



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

20000-F

**INDUSTRIE
ET
DÉVELOPPEMENT
DANS LE MONDE**

RAPPORT 1992/93



Le rapport *Industrie et développement dans le monde* est rédigé chaque année pour être soumis au Conseil du développement industriel, organe directeur de l'ONUDI, à sa session ordinaire de novembre. On peut se le procurer à la Section des ventes de l'Organisation des Nations Unies, Genève (pour les lecteurs d'Afrique, d'Asie occidentale et d'Europe), ou New York (pour ceux d'Amérique du Nord et du Sud ainsi que d'Asie et du Pacifique). Les adresses figurent au dos de la couverture. On le trouve aussi au Centre international de Vienne; prière d'adresser les commandes au chef du Groupe des documents, F-355N, ONUDI.

Les administrations publiques des pays membres de l'ONUDI peuvent se procurer des exemplaires à usage officiel contre un montant de 10 dollars pièce couvrant les frais de port et les frais administratifs.

Pour le public

Veillez m'envoyer ____ exemplaires d'*Industrie et développement dans le monde, Rapport 1992/93*

Nom : _____

Poste : _____

Employeur : _____

Adresse : _____

Ci-joint en paiement un chèque ou mandat de 55 dollars par exemplaire

Pour usage officiel par les administrations publiques des pays membres de l'ONUDI

Veillez m'envoyer ____ exemplaires d'*Industrie et développement dans le monde, Rapport 1992/93*

Nom : _____

Poste : _____

Administration : _____

Adresse : _____

Ci-joint un chèque ou mandat en règlement des frais de port et des frais administratifs (10 dollars l'exemplaire)

Affranchir

Industrie et développement dans le monde, Rapport 1992/93

Groupe des documents, F-355N

ONUDI

B.P. 300

A-1400 Vienne

AUTRICHE

Affranchir

Industrie et développement dans le monde, Rapport 1992/93

Groupe des documents, F-355N

ONUDI

B.P. 300

A-1400 Vienne

AUTRICHE

**INDUSTRIE
ET
DÉVELOPPEMENT
DANS LE MONDE**

RAPPORT 1992/93



**ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL**

Vienne, 1992

Les pays sont désignés par leur appellation officielle au moment où les données pertinentes ont été recueillies. Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Dans les tableaux et figures, l'expression pays ou zone englobe les pays, territoires, villes ou zones.

Les désignations "développé" et "en développement" employées dans certains tableaux et certaines figures l'ont été à des fins exclusivement statistiques et n'expriment pas nécessairement un jugement quant au niveau de développement atteint par tel ou tel pays ou telle ou telle zone.

La reproduction en tout ou partie du texte de la présente publication est autorisée. L'Organisation souhaiterait qu'en pareil cas il soit fait mention de la source et que lui soit communiqué un exemplaire de l'ouvrage où sera reproduit l'extrait cité.

La mention d'une firme ou d'une marque commerciale dans le présent document ne signifie pas qu'elles ont l'aval de l'ONUDI.

Remerciements

L'ONUDI remercie les personnes et organismes ci-après du concours qu'ils ont apporté à l'élaboration de la publication *Industrie et développement dans le monde — Rapport 1992/93* : Lord Desai, London School of Economics, et, pour la prévision régionale : Idrak-Ul Zaman Bhatti, National Council of Applied Economic Research (New Delhi); Fan-Zhang Huang, Centre de recherche économique de la Commission d'Etat du plan (Beijing); Akram Karmoul, Commission économique et sociale pour l'Asie occidentale (Amman); Rolf Langhammer, Institut de Kiel d'économie mondiale (Kiel); Kazimierz Laski, Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche (Vienne); Hiromichi Mutoh, Centre japonais de recherche économique (Tokyo); Sheila Page, Overseas Development Institute (Londres); Elfatih Shaaeldin, Banque africaine de développement (Abidjan); Jean-Pierre Verbiest, Banque asiatique de développement (Manille); et Ziga Vodousek, Banque interaméricaine de développement (Paris). En ce qui concerne l'élaboration du chapitre III, l'ONUDI est reconnaissante à l'Institut des économies en développement (Tokyo), qui lui a fourni des données et informations. Pour leur contribution à l'analyse par secteur, l'ONUDI remercie les experts et rédacteurs en chef de revues professionnelles suivants : Anderson Ashburn, rédacteur en chef honoraire, *American Machinist* (New York); Anderson Baxter, *Financial Times* (Londres); Brigitte Bocoum, College of Mineral and Energy Resources, University of West Virginia (Morgantown); Brian Cooper, *Steel Times International* (Surrey); James Fry, Landell Mills Commodities Studies Ltd. (Oxford); Iain Howie, Shoe Trades Publishing Ltd. (Oakham); Peter Marsh, *Financial Times* (Londres); Carmine Nappi, Institut d'économie appliquée (Montréal); Robert Smart, British Investment Casting Trade Association (Birmingham); Kenneth Stanford, *Metallurgia* (Surrey); Peter Sutton, *Pulp and Paper International* (Bruxelles); et Jordan Yale, Statistikon Corporation (New York). Les opinions exprimées dans le présent rapport ne reflètent pas nécessairement celles des personnes et organismes susmentionnés.

La livraison du rapport 1992/93 *Industrie et développement dans le monde*, établi par le Service des questions globales et de l'analyse des politiques de l'ONUDI, dresse un bilan annuel de l'économie industrielle mondiale. Les statistiques utilisées ont été fournies par le Service des statistiques industrielles et des études sectorielles. Young Rin Cho et Takao Fukuchi ont assuré la rédaction du chapitre premier. Les sections sur les prévisions à court et à moyen terme présentées au chapitre premier ont été rédigées par Jack Weeks, avec le concours de Gerhard Maigreiter et en consultation avec Alois Geyer, de l'Institut für Unternehmensführung de la Wirtschaftsuniversität Wien (Vienne). Youngil Lim a rédigé le chapitre II avec l'assistance de John Cody et Kee Yung Nam. Mojmir Mrak et Victor Richardson ont rédigé le chapitre IV, et Se-Hark Park, avec le concours de Kee Yung Nam, a rédigé le chapitre III et, avec le concours de Walter Labys, le chapitre V du rapport comportant une étude sur 12 branches d'activité. Bruno Dissmann a contribué à l'établissement des graphiques et Maria Fermie a été chargée de coordonner et d'établir le texte définitif. La Division de la technologie des opérations industrielles et la Division de la mise au point des technologies industrielles de l'ONUDI ont formulé des observations précieuses. L'ensemble du rapport a été établi sous l'autorité directe de M. Domingo L. Siazon Jr et sous la supervision générale de T. Fukuchi et Y. R. Cho.

ID/382

PUBLICATION DE L'ONUDI
Numéro de vente : F.92.III.E.4
ISBN 92-1-206165-6

Préface

La prophétie selon laquelle les années 90 seraient une décennie tumultueuse ne s'est toujours pas démentie. Les tendances qui se sont dessinées à partir de 1990 se sont encore accentuées en 1991 et 1992. Parmi les bouleversements examinés dans le *Rapport* figurent la disparition de l'Union soviétique, la dislocation de la Yougoslavie, la marche sans relâche vers l'économie de marché en Europe orientale et centrale et le démantèlement lent mais inexorable de l'apartheid.

Dans la sphère économique, le marasme persistant et la réapparition de pratiques anciennes ont eu un effet démoralisant. Les négociations commerciales engagées dans le cadre de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) sont au point mort alors que s'érigent de nouvelles barrières commerciales. On assiste à la création de blocs commerciaux gigantesques, tant par le revenu que par la population, les pays riches s'attachant à préserver leur prospérité. Appliquant des politiques déflationnistes, ils s'efforcent, comme par le passé, de transférer le coût des taux d'intérêt élevés aux pays en développement.

Après une décennie perdue, les pays en développement d'Amérique latine renouent peu à peu avec la croissance. Ils ont procédé à des ajustements structurels, mais ils ont, de ce fait, considérablement amputé leur production. Le flux des capitaux du Sud vers le Nord s'est inversé et l'Amérique latine attire aujourd'hui des investissements étrangers. La croissance industrielle ayant été relancée en Amérique latine et s'étant poursuivie à un rythme soutenu en Asie, ce sont aujourd'hui les taux d'intérêt élevés et la demande anémique du Nord qui font problème. En raison du chômage massif que connaissent les pays riches et pauvres, il faut impérativement que les pays développés retrouvent le chemin de la croissance.

Les pays d'Europe orientale se sont prononcés nettement pour une économie de marché et ont abandonné l'économie planifiée. Ils se sont engagés dans la privatisation intégrale de l'activité économique jusqu'alors dominée par l'Etat. Une telle politique est riche de promesses mais les écueils sont nombreux. D'autres pays, développés et en développement, ont pris conscience du fait que les méthodes de privatisation étaient aussi nombreuses que les raisons militent en sa faveur. La privatisation demeure un outil économique dont l'importance est incontestable. Aussi, le *Rapport* met-il la privatisation en exergue dans le souci d'aider les gouvernants qui envisagent d'avancer dans cette voie et de rassurer ceux qui l'ont déjà choisie et pourraient se heurter à des difficultés.

Vieux de plus de deux cents ans, le processus d'industrialisation nous impose néanmoins une remise en cause permanente. Toute industrialisation de longue haleine suppose une faculté d'adaptation au changement. Or, cette aptitude doit se manifester dans tous les secteurs de l'économie, car l'industrialisation a aussi des incidences sur les secteurs non industriels. C'est dans la symbiose entre industrie et agriculture, d'une part, et production et services, d'autre part, qu'est la clef du succès. A mesure que la production industrielle augmente, la productivité du travail progresse et le nombre des emplois nécessaires à une production constante s'amenuise. Les seuls pays qui échappent à la contraction de la main-d'œuvre dans le secteur manufacturier sont ceux qui connaissent une croissance exceptionnellement rapide. Les gains de productivité se traduisant par une baisse des prix, la valeur ajoutée manufacturière ne progresse pas au même rythme que le volume de production, d'où un recul de la part de l'industrie manufacturière dans le revenu national. Le secteur tertiaire prend peu à peu la part du lion dans le revenu national et la main-d'œuvre. Cette évolution doit néanmoins être considérée comme un effet positif de l'industrialisation et non comme un signe de déclin. Seule une progression de la productivité du travail peut garantir une hausse des revenus réels et, partant, une baisse relative du prix des produits manufacturés, dont profite le consommateur. La force du processus d'industrialisation tient au progrès technique continu qu'il engendre et à l'amélioration à long terme du niveau de vie qui l'accompagne.

Défenseur acharné de l'industrialisation, l'ONUDI ne sous-estime pas les obstacles rencontrés, pas plus qu'elle ne mésestime l'importance des autres activités économiques. Dans ce domaine, le maître mot

est interdépendance : interdépendance de l'industrie et du reste de l'activité économique, des pays riches industrialisés et des pays pauvres en voie d'industrialisation, et aussi de l'économie et de l'écologie. L'ONUDI a pour vocation de favoriser ce processus d'industrialisation en s'efforçant de trouver les meilleurs moyens de promouvoir cette interdépendance. C'est pour cette raison que le *Rapport* examine les questions que soulèvent l'interdépendance technologique, l'efficacité de la privatisation et les stratégies visant à renforcer les ressources humaines et les organismes d'appui. Les multiples solutions proposées sont complétées par des études sectorielles et une annexe statistique détaillée.

L'ONUDI est tout entière dévouée à sa mission de promotion d'une croissance industrielle mondiale équilibrée. La recherche de solutions est un processus sans cesse renouvelé. Depuis la première parution du *Rapport* en 1985, on s'est efforcé d'y faire le point sur les questions toujours différentes que pose l'industrialisation. Alors qu'il ne me reste plus qu'un an à la tête de l'Organisation, j'ai pleinement conscience des succès que l'ONUDI peut porter à son crédit et des défis qu'elle devra relever. Je forme le vœu que le *Rapport* contribue à promouvoir l'industrialisation et à renforcer encore l'engagement de l'ONUDI en faveur des pays en développement.

Le Directeur général.



DOMINGO L. SIAZON Jr

Preface

The 1990s continue to fulfil their prophecy of being a turbulent decade. The trends set in motion in 1990 took on a particular intensity in 1991 and 1992. Events such as the demise of the Soviet Union, the break up of Yugoslavia, the unrelenting transition to a market economy in Eastern and Central Europe, and the slow but sure defeat of apartheid were prominent features of change and are surveyed in the present *Global Report*.

In the economic sphere the persistence of gloom and recurrence of past practices make for despondency. In the trade negotiations conducted under the General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) stalemate prevails while new and various trade barriers are being devised. Huge trading blocs in terms of income as well as population are being formed as the rich countries endeavour to maintain their prosperity. By pursuing deflationary policies they continue as in the past to transfer the cost of high interest rates to developing countries.

After the lost decade of the 1980s, the developing economies of Latin America are slowly regaining momentum. They have made structural adjustments, albeit at a serious loss in terms of output foregone. The reverse capital flow from the South to the North has been halted, and Latin America is now attracting foreign investment. As industrial growth revives in Latin America and maintains its rapid pace in Asia, high interest rates and sluggish demand from the North present possible obstacles. For the legions of unemployed in the rich and poor countries it is of paramount importance that growth be swiftly revived in the developed market economies.

The adoption of market-oriented policies in preference to central planning has been taken most seriously in Eastern Europe. These economies are experimenting with the wholesale privatization of a publicly owned economy. This experiment offers opportunities and poses challenges. Yet other countries, developed and developing alike, are coming to realize that the ways of implementing privatization are as numerous as the reasons for wanting to do so. The importance of privatization as a favoured policy tool cannot be denied. This year's *Global Report* has thus taken up privatization as its special theme in an endeavour to help policy makers contemplate privatization for the first time as well as to reassure those who have embarked on that course and might be encountering problems.

Even after 200 years, the process of industrialization remains a challenge to our ingenuity. To achieve sustained industrialization over a long period of time calls for an ability to adapt to constant change. That self-same adaptability, however, has to permeate to all sectors of the economy since industrialization is a process that transforms non-industrial sectors as well: the key lies in symbiosis rather than polarity between industry and agriculture, and between manufacturing and services. As industrial growth proceeds, labour productivity increases and fewer workers are required for the same volume of output. Only in exceptionally fast-growing economies does employment in manufacturing not shrink as a result. As productivity gains are passed on in the form of lower prices, manufacturing value added does not expand apace with volume: the result is a drop in the share of manufacturing in national income. Increasingly services are claiming pride of place in terms of their share in national income and the size of the work-force. This, however, should be looked upon as a positive outcome of industrialization and not as a sign of its decline. Growth in labour productivity is the sole guarantee of a rise in real incomes, while the drop in the relative price of manufactures is a continuing benefit to consumers. The strength of the industrialization process lies in its achieving continued technical progress while maintaining its constant upward pressure on the improvement in living standards over the long term.

In championing industrial growth UNIDO does not underestimate the difficulties of its achievement, nor does it belittle the contribution of other economic activities. The key concept is one of interdependence between industry and the larger economy, between the industrialized rich countries and

the industrializing poor ones, between economy and ecology. The task of UNIDO is to help in this industrialization process by seeking the best ways of harnessing that interdependence. To this end, this year's *Global Report* covers issues related to technological interdependence, the efficiency of privatization and the strategies applied to build up human skills and institutions. The wealth of solutions prepared is supplemented by sectoral studies and a detailed statistical annex.

UNIDO is dedicated to the task of furthering balanced global industrial growth. The search for solutions is a continuous process. Ever since its first issue in 1985, the *Global Report* has endeavoured to reflect on current policy issues that are constantly changing. As I enter my final year of office, I am doubly conscious of the achievements of UNIDO to date and the challenges ahead. I hope this *Report* will be useful in furthering industrialization and strengthening still further the commitment of UNIDO to the task of assisting developing countries.



DOMINGO L. SIAZON, Jr.
Director-General

تلخيص

لا يزال عقد التسمينات يحقق التنبؤات بأنه سيكون عقدا حافلا بالانطراب . فقد اكتسبت الاتجاهاات التي بدأت في عام ١٩٩٠ حدة خاصة في عامي ١٩٩١ و ١٩٩٢ . ويشكل ما وقع من أحداث مثل انهيار الاتحاد السوفياتي ، وتفكك يوغوسلافيا ، والسقوط دون هوادة الى اقتصاد السوق في أوروبا الشرقية والوسطى ، والهزيمة التدريجية . المحتومة مع ذلك . لنظام الفعل العمومي ، المعالم البارزة للتغيير التي يفصحها هذا التقرير التالي .

وفي المجال الاقتصادي . يمتد استمرار التناؤم وتكرار المعارسات السابقة على القنوط . ففي المفاوضات التجارية التي تجرى في إطار الاتفاق العام بشأن التعريفات الجمركية والتجارة (الغات) توجد خلافات مستعمية في حين تتبكر مواجز تجارية جديدة ومتنوعة . ويجري تكوين كتلان تجارية ضخمة من حيث دخلها وعدد سكانها سيما من البلدان الغربية الى الحفاظ على رخائها . وباتجاه السياسات الانكماشية ، توامل قلة البلدان ما كانت تفعله في الماضي من نقل لتكلفة اسرار الفائدة السالية فيها الى البلدان النامية .

وبعد عقد التفاوضيات الخامس . بدأت الاقتصادات النامية في أمريكا اللاتينية تترد اندفاعها الاولى بالتدريج . فقد اضطلعت بعمليات تكييف ميكلي . وان كان ذلك على حابه خسارة كبيرة في فوس الانتاج السابقة . وتوقف التدفق المكسي لراس المال من الجنوب الى الشمال . وأصبحت أمريكا اللاتينية تجتنب الان الاستثمار الاجنبي . ومع انتعاش النمو الصناعي في أمريكا اللاتينية واحتفاظه بعمده السريع في آسيا . يمكن لارتفاع اسعار الفائدة وبطء الطلب من الشمال أن يشكل عقبات . ومسا له أهمية كبرى بالنسبة الى الاعداد الضخيرة من المتطلين عن العمل في البلدان الغربية والبلدان الفقيرة . أن يحدث انتعاش سريع في نمو اقتصادات السوق المتقدمة النمو .

ويؤخذ اتباع السياسات الموجهة الى السوق بدلا عن التخطيط المركزي ماخذ الجهد تماما في أوروبا الشرقية . ويتم حاليا تجريب هذه الاقتصادات عن طريق النخوصة الساطعة لاقتصاد سلووك ملكية عامة . وتتيح هذه التجربة فرسا وتطرح تعدييات . غير أن هناك بلدانا أخرى . متقدمة النمو ونامية على السواء . بدأت تدرك أن طرائق تنفيذ النخوصة لا تقل في عددها عن أسباب الرغبة في تطبيقها . ولا يمكن انكار أهمية النخوصة باعتبارها أداة مفعلة من ادوات السياسة السامة . لذلك اختار التقدير الحالي لهذه السلة سائلا النخوصة لتكون موضوعة الفاش . في محاولة لمساعدة مقروني السياسات الذين يمتزمون تنفيذ النخوصة للمرة الاولى . وكذلك للمساعدة من انطلاقها بالفعل في هذا السبيل وربما كانوا يواجهون بعض المشاكل .

ولا تزال عملية التصنيع ، حتى بعد مضي ٢٠٠ سنة ، تشكل تعدييا لقدرةنا على الإبداع . ويتطلب تحقيق التصنيع المطرد لفترة طويلة من الزمن القدرة على التكيف مع

عملية التغيير المستمرة . غير أن تلك المعتمدة على التكيف نفسها يجب أن تتغلغل في جميع قطاعات الاقتصاد . لأن التعميم عملية تزدني إلى تحول القطاعات غير الصناعية أيضا . ويمكن مفتاح الحل في المتأخر . لا في المتأخر . بين الصناعة والزراعة . وبين الصناعة التحويلية والخدمات . ومع اطراد النمو الصناعي . تزداد انتاجية العمل ويقل عدد العمال اللازم لانتاج نفس الحجم من الناتج . ولن يمكن تضادى انكماش العمالة في الصناعة التحويلية نتيجة لذلك الا في الاقتصادات التي تنمو بسرعة استثنائية . وبالنظر إلى أن ازدياد الانتاجية يعنى إلى انخفاض في الاسعار . فان النتيجة المتوقعة في الصناعة التحويلية لا تجاري الزيادة في حجم الانتاج . وتكون النتيجة هي حدوث انخفاض في حصة الصناعة التحويلية في الدخل القومي . وقد اخذت الخدمات . بشكل متزايد . تحتل مركز المداولة من حيث حصتها في الدخل القومي وفي حجم قوة العمل . بيد أنه ينبغي اعتبار ذلك نتيجة ايجابية للتعيم لا علامة على ضعفه . فالنمو في انتاجية العمل هو الضمان الوحيد لحدوث ارتفاع في الدخل الحقيقية . فليس حين أن انخفاض الاسعار النسبية للمجموعة يحقق منفعة مستمرة للمستهلكين . وتكمن قوة عملية التعميم في تحقيقها للتقدم التقني المستمر مع المحافظة على ما يحدثه هذا التقدم من منط مستمر مساعد في اتجاه تحسين مستويات المعيشة على الاجل الطويل . واليونيدو . كما انها لا تدقق بمساهمة الانظمة الاقتصادية الاخرى . والسبب عليها تحقيقه . كما انها لا تدقق بمساهمة الانظمة الاقتصادية بين الصناعة والاتصاا الرئسي الذي تفس إلى تحقيقه هو كفاءة الاعتماد المتبادل بين الصناعة والاتصاا عوما . والشكافل بين البلدان الصناعية والبلدان الفقيرة الاخذة في التعميم . والتوافق بين الاقتصاد والبيئة . وهمية اليونيدو هي المساعدة في عملية التعميم هذه بالبحث عن أنجع الوسائل للاستفادة من هذا الاعتماد المتبادل . وتحقيقا لهذه الغاية . يتناول التقرير التالي لهذه السنة قضايا تشمل بالاعتماد المتبادل في مجال التكنولوجيا . وبكفاءة عمليات الخوصمة . وبالاستراتيجيات التي تطبق من أجل بنا . المهارات البشرية والمؤسسات . وتدعم الحلول الوفرية التي أعدت بدراسات تطلعية وبمرفق احصائي تفصيلي .

وتكرس اليونيدو جهودها للاطلاع بعمق بتعزيز النمو الصناعي العالمي المتوازن . وعملية البحث عن الحلول عملية متواصلة . وقد سس التقرير التالي . منذ صدور عدده الاول في عام ١٩٨٥ حتى الآن . إلى التنا . الفؤ . على مسائل السياسات العامة الراهنة . وهي مسائل دائمة التغيير . والتي . في بداية الشهر السنة الماضية في سمنس . ليعتدق ادراكي للمنتجرات التي حققتها اليونيدو حتى اليوم وللتحديات التي سيتعين عليها مواجهتها مستقبلا . وأمل أن يفيد هذا التقرير في تعزيز التعميم وفي زيادة توطيد التزام اليونيدو بمهمة تقديم المساعدة إلى البلدان النامية .



دومينغو ل . سيازون ، الابن

المدير العام

序 言

1990年代，一如人们所预言的，确实是风雷激荡的十年。自1990年发端的动荡趋势，到了1991年和1992年，势头尤其猛烈。苏联的解体，南斯拉夫的四分五裂，东欧中欧各国坚定不移地走向市场经济，种族隔离制度一步一步地然而不可挽救地趋于覆灭，这些都是动荡变革的突出事例，也是本期《全球报告》所包括的内容。

在经济领域，萧条的阴影历久不散，故技一再重演，着实使人心灰意冷。在关税及贸易总协定（关贸总协定）主持下展开的贸易谈判，僵局仍未突破，与此同时，又正在设置种种新的贸易障碍。富有国家力图保持其强盛地位，以收入和人口为基础形成了一些大国贸易集团。由于采取通货紧缩政策，这些国家一如既往地继续把高利率的代价转嫁给发展中国家。

经历了1980年代一蹶不振的整整十年之后，拉丁美洲各发展中国家正开始缓慢地恢复元气，重聚势头。它们都实行了结构性调整，尽管为此而在产量方面忍受了较大损失。资金从南方倒流至北方的现象已经被遏止，拉美各国重新吸引着外国投资。不但拉丁美洲重新呈现了工业增长，而且在亚洲，此种增长速度继续迅猛不衰，但来自北方的高利率和疲软需求有可能形成障碍。对于无论是富国还是穷国的失业大军来说，至为重要的事莫过于发达的市场经济国家迅速地恢复增长势头。

东欧一些国家已开始郑重其事地实行市场导向政策，放弃了中央计划。这些经济体正试验着把公有经济成批地转向私有化。这种试验一方面提供着成功机会，但另一方面又面临种种挑战。而另一些国家，包括发达国家和发展中国家在内，正逐渐认识到，实行私有化的途径甚为繁多，如同想要实行私有化的理由亦不一而足。私有化作为一种优先的政策手段，其重要性是不可否认的。因此，本年度的《全球报告》选定了私有化这个特别主题，目的是使之有助于那些首次考虑私有化政策的决策者，对于已经作出了私有化决策但实践中又遇到种种问题的人来说，也许也能使他们坚定自己的信心。

即使再过200年之后，如何实现工业化的问题同样存在，仍然是有待我们开动脑筋、运用智慧的一个难题。为在一段较长时期内实现持续的工业化，人们必须有能力适应不断出现的变化。但是，此种适应能力必须遍及所有各个经济部门，因为工业化的进程势必同时改变着其他的非工业部门：关键在于促使工业与农业的共存共荣，制造业和服务业的并肩发展，而不是相互排斥。随着工业的发展，劳动生产率会不断提高，单位产量所需要的人力会减少。也许只有极少数几个高速增长的经济体其制造业的就业人数不会因此而减缩。由于生产率的上升势必体现于产品价格的下降，制造业的增值自然跟不上产量增长的速度；结果是制造业在国民收入中所占的比重必然下降。与此同时，服务业在国民收入总额中的比重会越来越大，所占的劳动力也越来越多。但是，我们应当把这一点看作是工业化带来的积极成果，不应把它看作是工业化滑坡的标志。劳动生产率的上升是人们实际收入得以提高的唯一保证，而工业制成品相对价格的下降则始终是消费者的一种福利。工业化进程的

力量在于它可以带来持续不断的技术进步，同时又产生一种恒久的推动力，在长期内促使生活水准的攀升。

在大力促进工业增长的过程中，工发组织并未低估欲达此目的之艰难，同时也未看轻其他经济活动的贡献。一个极为重要的概念是相互依存概念：工业与大经济的关系、工业化的富国与谋求工业化的穷国的关系、经济与生态的关系，都是一种相互依存关系。工发组织的任务是尽力找到促成这种相互依存关系的最好办法，以便有助于这一工业化进程。为此，本期《全球报告》论及了关于技术依存关系、私有化的效率、培养人才和建立体制的战略等问题。在提出了众多的解决途径之外，还增加了按部门的研究，附件中还载列了详细的统计数据。

工发组织全力以赴的目标是：推进全球平衡的工业发展。它每年每月都在寻找达此目标的解决办法。自1985年创刊以来，《全球报告》一直力图反映出当前的政策问题，跟上不断变化的形势。本人已进入届将卸任的最后六个月，此时此刻，我加倍地意识到工发组织迄今已取得的成就，也更体察到面临的挑战。希望本报告材料对于推动工业化进程有所助益，而且能进一步加强工发组织对于援助发展中国家的使命感。



总干事

小多明哥·L·夏松

Prefacio

El vaticinio de que el decenio de 1990 sería un periodo turbulento sigue cumpliéndose. Las tendencias que empezaron a perfilarse en 1990 adquirieron especial firmeza en 1991 y 1992. Acontecimientos como el desplome de la Unión Soviética, el desmembramiento de Yugoslavia, la inexorable transición a regímenes de economía de mercado en los países de Europa central y oriental, y la lenta pero segura derrota del apartheid, fueron las características más sobresalientes de los cambios registrados en el mundo que se analizan en el presente *Informe Mundial*.

En el terreno económico, la persistencia del pesimismo y el resurgimiento de prácticas pertenecientes al pasado son motivo de desánimo. Las negociaciones comerciales llevadas a cabo en el marco del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) permanecen estancadas, al tiempo que se proyectan nuevas barreras comerciales de diversa índole. Movidos por el deseo de mantener su prosperidad, los países ricos forman bloques comerciales de enormes proporciones por el volumen de sus ingresos y el tamaño de su población. Al aplicar políticas deflacionarias, estos países siguen traspasando a los países en desarrollo el costo de sus elevados tipos de interés.

Tras el decenio perdido de 1980, las economías en desarrollo de América Latina van recobrando impulso lentamente. Estos países han realizado ajustes estructurales que han supuesto fuertes pérdidas por concepto de la producción a que han tenido que renunciar. Se ha detenido la corriente inversa de capital Sur-Norte, y América Latina atrae actualmente inversiones extranjeras. A medida que el crecimiento industrial se recupera en América Latina y mantiene su rápido ritmo en Asia, en el Norte los altos tipos de interés y la atonía de la demanda constituyen posibles obstáculos. Para las masas de desempleados de los países ricos y pobres, es de importancia primordial que en las economías de mercado desarrolladas se reanime rápidamente el crecimiento.

Los países de Europa oriental han tomado muy en serio la adopción de políticas orientadas al mercado en sustitución de la planificación centralizada. Esos países están experimentando la privatización general de sus economías estatizadas. Este experimento ofrece oportunidades y plantea problemas. Sin embargo, otros países, desarrollados y en desarrollo por igual, se están percatando de que hay tantos métodos de privatización como razones para propugnarla. La importancia de la privatización como instrumento de política preferido es innegable. Por ello, en el *Informe Mundial* del presente año se ha dado un relieve especial a la privatización, con objeto de ayudar a los encargados de formular políticas a plantearse por vez primera la posibilidad de la privatización y de tranquilizar a quienes ya hayan emprendido ese rumbo y tropiecen con problemas.

El proceso de industrialización, aun 200 años después de iniciado, sigue poniendo a prueba nuestra ingeniosidad. Para lograr una industrialización sostenida durante un largo periodo, es preciso poseer capacidad de adaptación a los cambios continuos. Ahora bien, esta capacidad de adaptación debe manifestarse en todos los sectores de la economía, pues la industrialización es un proceso que también transforma los sectores no industriales; para ello, debe promoverse una simbiosis, en vez de una polaridad, entre la industria y la agricultura y entre el sector manufacturero y los servicios. A medida que aumenta el crecimiento industrial, aumenta también la productividad de la mano de obra y disminuye el número de trabajadores necesarios para obtener el mismo volumen de producción. Sólo en economías de crecimiento excepcionalmente rápido no se produce, a consecuencia de ello, una disminución del empleo en la industria manufacturera. Como los aumentos de productividad se traducen en disminuciones de precios, el valor añadido manufacturero no crece a la par que el volumen; a consecuencia de ello, disminuye el porcentaje de las manufacturas en el ingreso nacional. Los servicios van ocupando un lugar cada vez más destacado en cuanto al porcentaje del ingreso nacional y al tamaño de la fuerza de trabajo. Este hecho, sin embargo, debería considerarse como un resultado positivo de la industrialización y no como un indicio de su declive. El crecimiento de la productividad de la mano de obra es la única garantía de un aumento de los ingresos reales, en tanto que la disminución del precio

relativo de las manufacturas supone un beneficio continuo para los consumidores. La fuerza del proceso de industrialización consiste en que permite lograr un progreso técnico continuo y entraña un mejoramiento constante de los niveles de vida a largo plazo.

Al abogar por el crecimiento industrial, la ONUDI no subestima las dificultades que éste plantea ni resta importancia a la contribución de otras actividades económicas. El concepto clave es la interdependencia entre la industria y el conjunto de la economía, entre los países ricos industrializados y los países pobres en desarrollo, y entre la economía y la ecología. La tarea de la ONUDI consiste en coadyuvar a este proceso de industrialización buscando las mejores formas de aprovechar esa interdependencia. A tal fin, el *Informe Mundial* del presente año trata cuestiones relacionadas con la interdependencia tecnológica, la eficiencia de la privatización y las estrategias encaminadas a la formación de personal calificado y al desarrollo de instituciones. Las numerosas soluciones ya preparadas se complementan con estudios sectoriales y con un anexo estadístico detallado.

La ONUDI está dedicada a promover un crecimiento industrial equilibrado a nivel mundial. La búsqueda de soluciones es un proceso continuo. Desde que se publicó por primera vez en 1985, el *Informe Mundial* ha procurado tratar las cuestiones de política que están en constante evolución. Al iniciar mi último año de mandato, soy doblemente consciente de cuanto ha logrado la ONUDI hasta la fecha y de los problemas que la Organización deberá afrontar en el futuro. Confío en que este *Informe Mundial* sea útil para hacer progresar la industrialización y para potenciar aún más la dedicación de la ONUDI a la tarea de prestar asistencia a los países en desarrollo.



DOMINGO L. SIAZON, Jr.
Director General

Предисловие

Предсказание о том, что десятилетие 90-х годов будет беспокойным, продолжает оправдывать себя. Тенденции, которые проявили себя в 1990 году, стали еще более отчетливыми в 1991 и 1992 годах. К числу крупных перемен, которые произошли в этот период и рассматриваются в настоящем Глобальном докладе, относятся такие события, как прекращение существования Советского Союза, распад Югославии, решительный переход к рыночной экономике в странах Восточной и Центральной Европы, а также медленное, но неизбежное исчезновение апартеида.

Что касается экономики, то ее нынешнее неблагоприятное состояние и возврат к прежним методам не дают оснований для оптимизма. Торговые переговоры, проводимые в рамках Генерального соглашения по тарифам и торговле (ГАТТ), зашли в тупик; разрабатываются планы введения всевозможного рода новых торговых барьеров. Формируются огромные торговые блоки стран с учетом уровня доходов и размеров населения по мере того, как богатые страны стремятся обеспечить свое дальнейшее процветание. Проводя дефляционную политику, эти страны продолжают, как и прежде, перекладывать бремя высоких процентных ставок на развивающиеся страны.

После напрасно потраченного прошедшего десятилетия экономика развивающихся стран Латинской Америки постепенно набирает силу. В этих странах были осуществлены структурные изменения, хотя этому предшествовало, к сожалению, значительное сокращение объема производства. Остановлен отток капитала с Юга на Север: Латинская Америка становится регионом, в который начинает поступать все больший объем иностранных инвестиций. Возможными препятствиями на пути вновь активно развивающейся промышленности Латинской Америки и сохраняющей высокие темпы роста промышленности в Азии являются высокие процентные ставки и вялый спрос со стороны Севера. Для армий безработных в богатых и бедных странах первостепенное значение имеет скорейшее восстановление темпов роста в странах с развитой рыночной экономикой.

Страны Восточной Европы всерьез приступили к переходу от централизованного планирования к созданию опирающейся на рынок экономики. В этих странах предпринимается попытка осуществить широкомасштабную приватизацию государственного сектора экономики. Этот эксперимент открывает широкие возможности и одновременно ставит новые задачи. В то же время другие страны, как развитые, так и развивающиеся, начинают понимать, что пути осуществления приватизации столь же многочисленны, как и причины, которые привели к ее осуществлению. Значение приватизации как одного из наиболее предпочтительных элементов политики невозможно отрицать. Поэтому в данном Глобальном докладе в качестве специальной темы выделены вопросы приватизации, с тем чтобы помочь директивным органам впервые глубже рассмотреть эти вопросы, а также вселить уверенность в тех, кто уже вступил на этот путь и, возможно, сталкиваются при этом с проблемами.

Даже спустя 200 лет процесс индустриализации постоянно требует от нас проявления всех наших способностей. Для обеспечения устойчивого промышленного развития в течение продолжительного периода времени необходимо адаптироваться к постоянно изменяющимся условиям. Однако такая же способность к адаптации должна проявляться во всех секторах экономики, поскольку индустриализация ведет также к изменениям и в непромышленных секторах: решением является скорее симбиоз промышленности и сельского хозяйства, а также производства и сферы услуг, а не их противопоставление. По мере развития промышленности растет производительность труда, и для выпуска аналогичного объема продукции требуется все меньше рабочих. Сокращение занятости не происходит лишь в странах с исключительно высокими темпами экономического роста. Поскольку рост производительности проявляется в виде снижения цен, темпы увеличения добавленной стоимости обрабатывающей промышленности отстают от темпов увеличения объема производства; в результате этого происходит сокращение доли обрабатывающей промышленности в национальном доходе. Обслуживающие отрасли экономики выступают на первое место, учитывая их долю в национальном доходе и численность занятой в них рабочей силы. Однако этот процесс

следует рассматривать в качестве положительного результата индустриализации, а не как признак ее ослабления. Рост производительности труда – единственная гарантия повышения реального дохода, при этом снижение относительной цены готовой продукции неизменно выгодно для потребителей. Залогом успешного промышленного развития является обеспечение непрерывного технического прогресса в условиях постоянного давления в сторону неуклонного повышения уровня жизни.

Выступая за промышленный рост, ЮНИДО сознает трудности, связанные с его обеспечением, и не умаляет важного значения других видов экономической деятельности. Ключевой концепцией является концепция взаимозависимости между промышленностью и экономикой в целом, между богатыми промышленно развитыми странами и процессом индустриализации бедных стран, между экономикой и экологией. Задача ЮНИДО заключается в том, чтобы помочь этому процессу индустриализации путем поиска наиболее эффективных путей использования этой взаимозависимости. С этой целью в данном Глобальном докладе рассматриваются вопросы, связанные с технологической взаимозависимостью, эффективностью приватизации, а также практическими стратегиями, направленными на совершенствование профессиональных навыков и деятельности учреждений. Многочисленные разработанные решения дополняются секторальными исследованиями и подробным статистическим приложением.

Деятельность ЮНИДО направлена на обеспечение дальнейшего сбалансированного роста мировой промышленности; при этом идет постоянный поиск решений. Начиная с первого издания в 1985 году, Глобальный доклад стремился отражать постоянно изменяющиеся современные вопросы политики. Сейчас, когда мне осталось пребывать на своем посту последние шесть месяцев, я отчетливее, чем когда-либо вижу успехи, достигнутые ЮНИДО к настоящему времени, и задачи, которые стоят перед ней в будущем. Выражаю надежду, что этот Доклад будет содействовать процессу дальнейшей индустриализации и расширению усилий со стороны ЮНИДО для решения задачи по оказанию помощи развивающимся странам.



ДОМИНГО Л. СИАЗОН, мл.
Генеральный директор

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Préface	v
Preface	vii
تعديلير	ix
پرفاچو	xi
Предисловие	xiii
Notes explicatives	xv
Notes explicatives	xxv
Introduction : structure du rapport	1
Chapitre I^{er} ÉCONOMIE INDUSTRIELLE MONDIALE : PERSPECTIVES A COURT ET A MOYEN TERME	3
A. Perspectives à court terme	3
B. Perspectives à moyen terme	12
Chapitre II PERSPECTIVES, PRODUCTIVITÉ ET POLITIQUES INDUSTRIELLES DANS LES PRINCIPALES RÉGIONS DU MONDE : IMPORTANCE SPÉCIFIQUE DES QUALIFICATIONS HUMAINES	31
A. Amérique du Nord	33
B. Japon	41
C. Europe occidentale	52
D. Pays d'Europe orientale et de l'ex-URSS	62
E. Amérique latine et Caraïbes	72
F. Afrique tropicale	79
G. Afrique du Nord et Asie occidentale	89
H. Sous-continent indien	98
I. Asie de l'Est et du Sud-Est	107
J. Chine	116
K. Conclusions	125
Chapitre III CHANGEMENT STRUCTUREL, LIAISONS INTERINDUSTRIELLES ET CRÉATION D'EMPLOI	127
A. L'industrialisation et la création d'emplois	128
B. Changement structurel et liaisons intersectorielles au niveau global	134
C. Liaisons entre secteur manufacturier et services	150
D. Analyse du multiplicateur	161
E. Remarques finales et incidences sur la politique industrielle	188

	<i>Pages</i>
<i>Annexe I</i> Notes mathématiques sur les mesures des liaisons interindustrielles	193
<i>Annexe II</i> Tableaux statistiques	195
Chapitre IV PRIVATISATION	209
A. Entreprises publiques et nécessité d'une réforme	211
B. Etude de la privatisation des entreprises industrielles dans les pays en développement et dans les pays d'Europe orientale	219
C. Analyse des questions relatives à la privatisation du secteur industriel	236
Chapitre V ÉTUDE D'INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES CHOISIES	261
A. Aluminium	263
B. Industrie sucrière	280
C. Papier et carton	295
D. Produits agrochimiques	305
E. Fonderie de précision	321
F. Métallurgie des poudres	332
G. Fibres synthétiques	342
H. Sidérurgie	369
I. Machines-outils	384
J. Machines pour l'industrie alimentaire	405
K. Matériel pour le traitement des minéraux	426
L. Chaussures	442
Références	451
<i>Annexe statistique</i> Indicateurs du développement industriel dans le monde	A1

Tableaux

Chapitre I'

I.1. Estimations par région et par pays de la croissance du PIB et de la VAM en 1991 et prévisions pour 1992 et 1993	4
I.2. Part de la valeur ajoutée industrielle mondiale due aux pays en développement en 1975 (estimations) et prévisions pour 1990 et 1993	6
I.3. Prévisions à moyen terme, 1992-1997	12
I.4. Classement des pays par revenu, 1970 et 1990	24

Chapitre II

II.1. États-Unis - exportations et importations de marchandises par catégorie d'utilisation finale en dollars constants, 1990 et 1991	35
II.2. États-Unis - mouvements des stocks des entreprises par secteur industriel en dollars constants, 1990 et 1991	38
II.3. Taux annuel de croissance moyenne de la VAM par travailleur en Amérique du Nord, au Japon et en Europe occidentale, 1970-1991	39
II.4. Indicateurs choisis de la formation des ressources humaines dans les pays industriels, 1985-1990	40
II.5. Situation des investissements directs étrangers aux États-Unis par industrie et par pays d'origine, 1989	41
II.6. Taux de croissance des investissements productifs (installations et outillage) au Japon, 1986-1991	43
II.7. Dépenses publiques du Japon, 1991-1992	43
II.8. Indices des activités de production industrielle au Japon, par industrie, 1988-1990	46
II.9. Évolution de certains produits et services au Japon	46
II.10. Niveaux du PIB par habitant dans certains pays industriels, 1820-1989	47
II.11. Japon - productivité du travail et gains salariaux par travailleur, 1970, 1980 et 1990, en pourcentage du niveau nord-américain	48

II.12.	Contributions du capital et du travail au revenu national et pourcentage de bénéfice distribué au Japon et aux Etats-Unis, 1970-1989	50
II.13.	Effectif de robots industriels dans certains pays, 1974-1985	51
II.14.	Comparaison internationale de la production réalisée à l'étranger, 1979-1990	51
II.15.	Importations de technologie du Japon, 1975-1989	51
II.16.	Estimations des gains économiques totaux liés à la réalisation du marché interne, d'après les méthodes d'estimations de l'équilibre partiel	54
II.17.	Productivité du travail et revenus salariaux par travailleur en Europe occidentale en 1970, 1980 et 1990, en pourcentage du niveau nord-américain	56
II.18.	VAM, emploi manufacturier, productivité du travail et revenus salariaux en Europe occidentale et dans certains pays, 1980-1990	56
II.19.	Nombre de demandes de brevets dans les pays de la CEE et dans certains pays industriels avancés, 1980 et 1987	57
II.20.	Retard technologique du Japon par rapport aux Etats-Unis	57
II.21.	Retard technologique du Japon par rapport à l'Europe	58
II.22.	Type et nombre de travailleurs qualifiés dans certains grands pays industrialisés, 1985	58
II.23.	Structure des exportations de la CEE par pays et par région, 1958 et 1990	60
II.24.	Structure des importations de la CEE par pays et par région, 1958 et 1990	61
II.25.	Résultats de la stabilisation dans les pays d'Europe orientale en 1991	64
II.26.	Résultats économiques des Etats ayant succédé à l'URSS en 1990 et 1991	65
II.27.	Projets d'investissements étrangers en URSS, par industrie, 1991	67
II.28.	Projets d'investissements étrangers dans l'industrie manufacturière en URSS, par industrie, 1991	68
II.29.	Projets opérationnels d'investissements étrangers en Hongrie, par industrie, 1991	68
II.30.	Projets d'investissements dans le secteur manufacturier en Hongrie, par industrie, 1991	69
II.31.	Mexique : activités de conversion de la dette en prises de participation par secteur et par origine, 1986-1988	74
II.32.	Principaux indicateurs économiques concernant l'Amérique latine et les Caraïbes, dans l'hypothèse de la poursuite des réformes entreprises, 1991-2000	75
II.33.	Emploi manufacturier, productivité du travail et gains salariaux par travailleur, en Amérique latine et aux Caraïbes, 1980 et 1990	76
II.34.	Productivité du travail et gains salariaux des travailleurs en Amérique latine et aux Caraïbes, en pourcentage du niveau nord-américain, 1970, 1980 et 1990	76
II.35.	Bésil : parts respectives des entreprises nationales, étrangères et publiques, dans le chiffre d'affaires total et tendance exportatrice des industries manufacturières, 1975-1983	77
II.36.	Investissement direct étranger au Brésil, 1947-1988	78
II.37.	Entrée de capitaux en Amérique latine, 1989-1991	78
II.38.	Quelques indicateurs des ressources humaines en Amérique latine et aux Caraïbes, 1985-1990	79
II.39.	Taux de croissance annuel du PIB en Afrique tropicale, 1986-1991, prix constants de 1980	81
II.40.	Indice des prix des produits de base en Afrique tropicale, 1989-1991	82
II.41.	Indicateurs des résultats industriels de certains pays d'Afrique tropicale, 1980 et 1990	84
II.42.	Productivité de la main-d'œuvre manufacturière et revenu salarial par travailleur en Afrique tropicale, en pourcentage des valeurs nord-américaines, 1970, 1980 et 1990	84
II.43.	Dépenses publiques en Afrique subsaharienne, 1985-1990	86
II.44.	Afrique tropicale : choix d'indicateurs du capital humain, 1985-1990	86
II.45.	Effectif des inscrits dans l'enseignement professionnel dans les pays africains, 1975-1988	88
II.46.	Rentabilité moyenne des études, par région	89
II.47.	Transferts de salaires en direction des principaux pays exportateurs de main-d'œuvre d'Afrique du Nord et d'Asie occidentale, 1980-1989	92
II.48.	Résultats du secteur manufacturier en Asie occidentale, 1988-1990	93
II.49.	Estimations des dépenses de reconstruction au Koweït	94
II.50.	Exportations de marchandises de la Turquie, 1984-1989	95
II.51.	Afrique du Nord et Asie occidentale : productivité de la main-d'œuvre et revenu salarial moyen dans le secteur manufacturier, 1980 et 1990	96
II.52.	Productivité de la main-d'œuvre manufacturière et revenu salarial par travailleur en Afrique du Nord et en Asie occidentale, en pourcentage des valeurs nord-américaines, 1970, 1980 et 1990	96
II.53.	Afrique du Nord et Asie occidentale : choix d'indicateurs du capital humain, 1970-1990	97
II.54.	Sous-continent indien : productivité de la main-d'œuvre manufacturière et revenu salarial moyen par travailleur, 1980 et 1990	102
II.55.	Productivité de la main-d'œuvre manufacturière et revenu salarial par travailleur dans le sous-continent indien, en pourcentage des valeurs nord-américaines : 1970, 1980 et 1990	104
II.56.	Sous-continent indien : choix d'indicateurs du capital humain, 1970-1990	105
II.57.	Récapitulatif des calculs du taux de rentabilité des études en Inde, 1957-1981	106
II.58.	Programme de formation à l'usine de confection Daewoo, à Pusan	107
II.59.	Asie de l'Est et du Sud-Est : taux de croissance de la valeur ajoutée dans l'industrie, 1989-1992	109

II.60	Investissements étrangers approuvés par le Viet Nam.....	109
II.61	Investissements intérieurs bruts en Asie de l'Est et du Sud-Est, 1989-1993.....	110
II.62	Investissements étrangers directs intra-asiatiques approuvés, total cumulatif en Asie de l'Est et du Sud-Est, 1980-1988.....	110
II.63	Indicateurs des résultats industriels en Asie de l'Est et du Sud-Est, 1980 et 1990.....	112
II.64	Productivité du travail et gains salariaux par travailleur en Asie de l'Est et du Sud-Est, en tant que pourcentage du niveau nord-américain, 1970, 1980 et 1990.....	112
II.65	Asie de l'Est et du Sud-Est : indicateurs du capital humain, 1970-1990.....	114
II.66	Inscriptions et augmentation moyenne annuelle des inscriptions dans la province de Taiwan, 1950-1986.....	115
II.67	Population par niveau d'instruction en République de Corée, 1980-2000.....	115
II.68	Comparaison des systèmes de gestion du personnel.....	116
II.69	Principaux indices des résultats économiques en Chine, 1989-1992.....	117
II.70	Commerce international de la Chine, 1989-1992.....	117
II.71	Quelques indicateurs de résultats des entreprises communautaires implantées dans les communes et les villages, 1983-1990.....	118
II.72	Quelques indicateurs concernant les entreprises communautaires implantées dans les communes et les villages en Chine, 1978-1989.....	118
II.73	Recettes en devises des entreprises communautaires implantées dans les communes et les villages en Chine, 1984-1990.....	119
II.74	Type d'investissements étrangers directs en Chine, 1979-1990.....	119
II.75	Sources et parts des investissements du gouvernement dans le total des fonds d'investissement des entreprises d'Etat en Chine, 1981-1988.....	120
II.76	Investissements en tant que pourcentage de la valeur ajoutée en Chine, 1971-1988.....	122
II.77	Productivité générale du travail par branche industrielle, selon des systèmes de comptabilité indépendants, 1987-1990.....	122
II.78	Composition des dépenses publiques en Chine, 1978-1989.....	123
II.79	Instituts publics de recherche-développement, y compris les instituts de sciences sociales, en Chine.....	124
II.80	Quelques indicateurs sur l'enseignement supérieur en Chine, 1980-1985.....	124
II.81	Quelques indicateurs sur l'éducation en Chine, 1975 et 1985.....	124

Chapitre III

III.1	Taux de croissance de l'industrialisation et de l'emploi, 1975-1985.....	129
III.2	Répartition sectorielle de l'emploi, 1975 et 1985.....	132
III.3	Tableaux d'entrées-sorties utilisés dans la présente étude.....	135
III.4	Taux de croissance annuelle de la VAM par région, 1970-1990.....	136
III.5	Multiplicateurs du produit agrégés dans quelques pays, 1975 et 1985.....	143
III.6	Ratios moyens des ventes intermédiaires rapportées aux ventes totales dans quelques pays, 1975 et 1985.....	144
III.7	Répartition sectorielle de la demande finale intérieure et des exportations dans certains pays, 1975 et 1985.....	146
III.8	Importations sectorielles induites par la demande finale dans certains pays, 1975 et 1985.....	147
III.9	Recettes nettes d'exportation par secteur dans certains pays, 1975 et 1985.....	147
III.10	Comparaison de la part des importations dans la demande finale et les exportations de certains pays, 1975 et 1985.....	148
III.11	Mesure comparative de la mutation de structure industrielle au Japon en 1985 et dans certains pays, en 1975 et 1985.....	149
III.12	Ratios de dépendance des trois catégories d'industries manufacturières, en 1975 et 1985.....	153
III.13	Ratios de dépendance des services distributeurs dans certains pays, 1975 et 1985.....	156
III.14	Ratios de dépendance des communications dans certains pays, 1975 et 1985.....	157
III.15	Ratios de dépendance des services producteurs dans certains pays, 1975 et 1985.....	158
III.16	Ratios de dépendance des services personnels dans certains pays, 1975 et 1985.....	160
III.17	Ratios de dépendance des services sociaux dans certains pays, 1975 et 1985.....	162
III.18	Classement des multiplicateurs sectoriels dans certains pays, 1975 et 1985.....	168
III.19	Indices des liaisons en amont et en aval en Chine, 1985.....	170
III.20	Indices des liaisons en amont et en aval en Indonésie, 1975 et 1985.....	171
III.21	Indices des liaisons en amont et en aval au Japon, 1975 et 1985.....	172
III.22	Indices des liaisons en amont et en aval en Malaisie, 1975 et 1985.....	173
III.23	Indices des liaisons en amont et en aval aux Philippines, 1975.....	174
III.24	Indices des liaisons en amont et en aval en République de Corée, 1975 et 1985.....	175
III.25	Indices des liaisons en amont et en aval à Singapour, 1975 et 1985.....	176
III.26	Indices des liaisons en amont et en aval en Thaïlande, 1975 et 1985.....	177
III.27	Effets directs, indirects et induits par le revenu des multiplicateurs intérieurs dans certains pays, 1975 et 1985.....	179
III.28	Classement des multiplicateurs sectoriels intérieurs - effets directs, indirects et induits par le revenu dans certains pays, 1975 et 1985.....	184
III.29	Emploi par secteur dans certains pays, 1975 et 1985.....	185
III.30	Action sur l'emploi (accroissement de la main-d'œuvre) d'une augmentation égale à 1 million de dollars de 1975 de la demande finale dans certains pays, 1975 et 1985.....	187

	Pages
<i>Chapitre II</i>	
IV.1. Résultats financiers des entreprises publiques dans des pays en développement : résumé de certaines études empiriques	214
IV.2. Entreprises publiques et déficit budgétaire : résumé des études	217
IV.3. Situation des sociétés prises en charge par la Treuhandanstalt, à la fin novembre 1991	226
IV.4. Caractéristiques générales, situation actuelle et position relative sur le marché des sociétés industrielles susceptibles d'être privatisées : réponses au questionnaire	232
IV.5. Arguments pour la privatisation des sociétés industrielles considérées à cette fin : réponses au questionnaire	233
IV.6. Obstacles possibles à la privatisation des sociétés industrielles considérées à cette fin : réponses au questionnaire	234
IV.7. Mode et calendrier probables de la privatisation des sociétés industrielles considérées à cette fin : réponses au questionnaire	235
IV.8. Deux modèles d'entreprises publiques dans les pays en développement	237
IV.9. Taux d'intérêt réels de référence pratiqués dans certains pays, 1990-1991	240
IV.10. Pays en développement : récapitulation des mesures commerciales, octobre 1985-avril 1988	242
IV.11. Pays en développement : taille du secteur des entreprises publiques avant le rééquilibrage des secteurs public et privé	244
IV.12. Pays en développement et pays d'Europe orientale : part des entreprises publiques dans le PIB par secteur	245
IV.13. Nombre d'EDE dans 12 pays en développement et en Pologne, certaines années	246
IV.14. Nombre et montant des investissements étrangers dans les pays d'Europe orientale, 1989-1991	250
IV.15. Les 15 investissements étrangers les plus importants dans trois pays d'Europe orientale, septembre 1991	250
IV.16. Récapitulation de la situation de la réforme économique en Europe orientale	254
IV.17. Chômage, salaires réels et prix à la consommation dans certains pays d'Europe orientale, 1990 et 1991	259
<i>Chapitre V</i>	
V.1. Production mondiale d'aluminium, 1987, 1989 et 1990	265
V.2. Consommation mondiale d'aluminium, 1987, 1989 et 1990	266
V.3. Exportations des principaux pays participant au commerce de l'aluminium, 1985, 1989 et 1990	266
V.4. Importations des principaux pays participant au commerce de l'aluminium, 1985, 1989 et 1990	267
V.5. Ventes et bénéfices des principaux producteurs d'aluminium, 1987-1990	268
V.6. Concentration et intégration verticale : pourcentage de capacité sous contrôle dans les économies de marché industrialisées à la fin des années 80	269
V.7. Principaux pays du Sud producteurs de bauxite, d'alumine et d'aluminium : pourcentage du total mondial à la fin des années 80	271
V.8. Capacité d'aluminium des pays en développement, 1989 et 1990	271
V.9. Utilisation de capacité, 1985 et 1990	273
V.10. Plans d'expansion de capacité, 1987-1991	274
V.11. Indices comparatifs des coûts d'exploitation et des coûts totaux des fonderies d'aluminium primaire, 1988-1989	276
V.12. Production mondiale de sucre par région, 1985 et 1990	281
V.13. Principaux pays producteurs de sucre dans le monde, 1985 et 1990	281
V.14. Consommation mondiale de sucre par région, 1985 et 1990	282
V.15. Principaux pays consommateurs de sucre dans le monde, 1985 et 1990	283
V.16. Exportations et importations des principaux pays participant au commerce du sucre, 1985 et 1990	286
V.17. Structure de l'industrie sucrière mondiale en 1990	288
V.18. Principales compagnies sucrières mondiales	289
V.19. Capacité de transformation de l'industrie du sucre de canne des pays et des zones en développement, 1989	290
V.20. Capacité de transformation de l'industrie du sucre de betterave dans les pays en développement, 1988	291
V.21. Principales compagnies sucrières du Sud, 1990	292
V.22. Tendances à long terme des prix mondiaux du sucre, 1970-1990	293
V.23. Production mondiale de papier et de carton, 1990	295
V.24. Production de pâte à papier, 1991 et 1992	297
V.25. Consommation mondiale de papier et de carton, 1990	298
V.26. Production de papier et de carton, 1991 et 1992	298
V.27. Exportations des principaux pays partenaires, 1986 et 1990	299
V.28. Importations des principaux pays partenaires, 1986 et 1990	299
V.29. Principales compagnies productrices de pâte commerciale, papier et carton dans les pays développés, 1990	300
V.30. Principales compagnies productrices de pâte commerciale, papier et carton dans les pays en développement, 1990	301
V.31. Capacité manufacturière de papier et de carton dans les pays en développement, 1990	302
V.32. Utilisation de la capacité dans l'industrie papetière, 1986 et 1990	303
V.33. Production et consommation dans les pays de l'ANASE, 1990	305
V.34. Ventes de produits agrochimiques, 1989 et 1990	307
V.35. Ventes mondiales de produits agrochimiques, par région, 1990	308
V.36. Diversité géographique entre les groupes agrochimiques et les régions, 1990	308
V.37. Dix principales compagnies agrochimiques, 1990	309

V.38	Valeur des ventes mondiales de produits agrochimiques, pour différents types de cultures, 1990	310
V.39	Ventilation des marchés agrochimiques, par types de cultures, 1990	311
V.40	Principales combinaisons "culture-produit agrochimique", 1990	312
V.41	Production mondiale comparée de la fonderie de précision, 1982 et 1991	323
V.42	Estimation du nombre de fonderies de précision par région, pays ou zone, 1991	326
V.43	Ventes mondiales de la métallurgie des poudres en 1990	333
V.44	Ventes de la métallurgie des poudres en Amérique du Nord, 1988-1990	334
V.45	Production japonaise de produits fabriqués par métallurgie des poudres, 1990	337
V.46	Production japonaise de pièces mécaniques pour l'industrie des biens de consommation, 1988-1990	338
V.47	Ventes du secteur japonais des poudres de fer et de cuivre en 1990	339
V.48	Marché asiatique de la métallurgie des poudres pour les pièces mécaniques et les coussinets (estimation), 1990	340
V.49	Principaux débouchés des produits australiens fabriqués par métallurgie des poudres, 1990 et 1991	340
V.50	Production mondiale de fibres non cellulosiques de 1968 à 1990 et projections de 1991 à 1995	343
V.51	Consommation de fibres aux Etats-Unis par type de fibre et principales utilisations finales, 1986	345
V.52	Echanges mondiaux de fibres synthétiques, 1989	346
V.53	Taux de droit imposés par les pays développés et les pays en développement aux produits en fibres synthétiques, années récentes	347
V.54	Restrictions commerciales actuelles imposées par les principaux pays et zones importateurs aux produits en fibres synthétiques	348
V.55	Propriétaires des sociétés transnationales de fibres synthétiques, 1990	349
V.56	Capacités de production mondiales de fibres non cellulosiques et cellulosiques, 1992	355
V.57	Utilisation de la capacité mondiale de production de fibres synthétiques en 1990 et prévisions pour 1991-1993	358
V.58	Production et utilisation de la capacité de production des principales fibres synthétiques, 1990	359
V.59	Coûts de fabrication de certaines fibres, 1992	359
V.60	Emploi et productivité dans l'industrie des fibres synthétiques, 1976 et 1986	360
V.61	Impact des technologies nouvelles sur la production de fibres synthétiques	362
V.62	Usines de production de fibres synthétiques dans le monde et capacité de ces usines en 1978 et 1991	364
V.63	Production mondiale d'acier brut, 1986-1991	370
V.64	Consommation mondiale apparente d'acier brut, 1986-1991, et prévisions pour 1995	371
V.65	Production des principales sociétés sidérurgiques, 1990 et 1991	372
V.66	Production mondiale de minerai de fer, 1981-1990	373
V.67	Exportations de minerai de fer, 1981-1990	375
V.68	Importations de minerai de fer, 1981-1990	376
V.69	Production de coke, 1981-1990	377
V.70	Echanges mondiaux de charbon à coke, 1989 et 1990	380
V.71	Estimations de la consommation, des exportations et des importations mondiales de ferraille, 1979	381
V.72	Capacité de réduction directe, 1970-1991	382
V.73	Production et consommation mondiales de machines-outils, 1990 et 1991	385
V.74	Pays et zones produisant le plus de machines-outils, 1990 et 1991	385
V.75	Pays et zones consommant le plus de machines-outils, 1990 et 1991	387
V.76	Exportations de machines-outils des principaux pays et zones, 1990 et 1991	388
V.77	Importations de machines-outils des principaux pays et zones, 1990 et 1991	389
V.78	Classement mondial du commerce des machines-outils des zones et pays individuels avec 18 pays de l'OCDE, 1985 et 1990	390
V.79	Les 25 plus grandes entreprises de machines-outils dans le monde, 1990	391
V.80	Exportations japonaises d'EDM, 1990	397
V.81	Exportations japonaises d'EDM à fil coupant, 1988 et 1990	398
V.82	Exportations d'EDM par le Japon, la République fédérale d'Allemagne, la province de Taiwan et les Etats-Unis, 1990	399
V.83	Exportations de faisceaux laser et de photons pour les matériaux de travail, à partir des Etats-Unis, du Japon et de la République fédérale d'Allemagne, 1990	402
V.84	Exportations de centres d'usinage à partir du Japon, de la République fédérale d'Allemagne, de la province de Taiwan et des Etats-Unis, 1990	403
V.85	Exportations de tours horizontaux à contrôle numérique à partir du Japon, de la République fédérale d'Allemagne, de la province de Taiwan et des Etats-Unis, 1990	404
V.86	Estimations concernant l'importance du marché mondial pour les machines et le matériel de transformation et de conditionnement des denrées alimentaires en 1989	406
V.87	Production d'équipement de transformation des denrées alimentaires en Europe occidentale, 1989 et 1996	407
V.88	Tendances et prévisions pour le secteur du matériel de transformation des denrées alimentaires aux Etats-Unis, 1987-1992	407
V.89	Production de machines pour l'industrie alimentaire dans certains pays d'Europe orientale et en URSS, 1980-1988	408
V.90	Exportations de machines pour l'industrie alimentaire par certains pays, 1980-1989	408

	<i>Pages</i>
V.91. Exportations et importations de matériel de transformation des denrées alimentaires des pays d'Europe occidentale en pourcentage de la consommation et de la production, 1989	409
V.92. Origine des importations de matériel de transformation des denrées alimentaires par les pays d'Europe occidentale, 1985	410
V.93. Exportations et importations de machines de transformation des denrées alimentaires par certains pays d'Europe orientale et par l'URSS, 1980-1988	410
V.94. Importance du marché et de la production en Europe occidentale en 1990 et prévisions pour 1996	413
V.95. Productivité de la main-d'œuvre dans le secteur des machines pour l'industrie alimentaire aux Etats-Unis, 1972-1986 ..	415
V.96. Exemples de coentreprises dans le secteur de la transformation et du conditionnement des denrées alimentaires	417
V.97. Marché des principales technologies de conservation des denrées alimentaires dans certains pays d'Europe, 1990-2000	420
V.98. Marché européen des analyseurs pour l'industrie alimentaire, 1989 et 1994	422
V.99. Introduction de nouvelles machines dans l'industrie alimentaire en URSS, 1971-1987	424
V.100. Exportations mondiales de matériel pour le traitement des minéraux, 1983 et 1990	428
V.101. Composition régionale du commerce de matériel pour le traitement des minéraux, 1990	428
V.102. Exportations mondiales de matériel pour le traitement des minéraux, par type, 1990	429
V.103. Importations mondiales de matériel pour le traitement des minéraux, 1983 et 1990	431
V.104. Importations mondiales de matériel pour le traitement des minéraux, par type, 1990	432
V.105. Production mondiale de matériel pour le traitement des minéraux, 1988	435
V.106. Production mondiale de matériel de broyage, 1988	436
V.107. Consommation de matériel pour le traitement des minéraux dans certains pays, 1987	436
V.108. Sociétés les plus importantes fournissant du matériel pour le traitement des minéraux, 1991	437
V.109. Principaux producteurs de matériel pour le traitement des minéraux aux Etats-Unis, 1991	438
V.110. Principaux producteurs de chaussures, 1990	443
V.111. Consommation mondiale de chaussures, par région, 1990	443
V.112. Consommation de chaussures par habitant, 1990	443
V.113. Principaux importateurs de chaussures, 1990	445
V.114. Principaux exportateurs de chaussures, 1990	447

Figures

Chapitre I^{er}

I.1. Taux de croissance du PIB et de la VAM dans les régions développées et les régions en développement, 1961-1993	7
I.2. Part des pays en développement dans la production manufacturière mondiale	11
I.3. Valeur ajoutée manufacturière du Nord et du Sud, en 1975 et 1993	13
I.4. Spécialisation et développement, 1990	18
I.5. Distribution des revenus dans 155 pays à économie de marché, 1970, 1980 et 1990	21
I.6. Evolution du revenu et de la VAM dans différents pays et zones, 1970 et 1990	23

Chapitre II

II.1. Indice de productivité du travail dans le secteur manufacturier par région, 1963-1990	32
II.2. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Amérique du Nord	34
II.3. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Japon	42
II.4. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Europe occidentale	53
II.5. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Europe orientale et pays de l'ex-URSS	63
II.6. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Amérique latine	73
II.7. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Afrique tropicale	80
II.8. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Afrique du Nord et Asie occidentale	90
II.9. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : sous-continent indien	99
II.10. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Asie de l'Est et du Sud-Est	108

Chapitre III

III.1. Répartition sectorielle du PIB par groupe économique et par région, 1970-1988	131
III.2. Ratios de dépendance des intrants, 1975 et 1985	137

	<i>Pages</i>
III.3. Multiplicateurs sectoriels du produit agrégés, 1975 et 1985	145
III.4. Multiplicateurs de la production industrielle, 1975 et 1985	163
III.5. Multiplicateurs du produit induits par le revenu dans l'industrie, 1975 et 1985	180

Chapitre V

V.1. Prix de l'aluminium : London Metal Exchange	264
V.2. Prix réels du sucre	284
V.3. Importance relative des principales compagnies sucrières mondiales	289
V.4. Production mondiale de papier et de carton par région ou groupement économique, 1986 et 1990	296
V.5. Consommation mondiale de papier et de carton par région ou groupement économique, 1986 et 1990	297
V.6. Ventes de produits agrochimiques, 1990	308
V.7. Ventes mondiales de produits agrochimiques par région, 1990	308
V.8. Principales combinaisons cultures-produits agrochimiques, 1990	311
V.9. Ventes de moulages de précision aux Etats-Unis	323
V.10. Ventilation du marché de la fonderie de précision aux Etats-Unis, par application, 1988	324
V.11. Chiffre d'affaires de la fonderie de précision aux Etats-Unis, 1988-1991	325
V.12. Chiffre d'affaires de la fonderie de précision au Royaume-Uni, 1988-1991	325
V.13. Chiffre d'affaires de la fonderie européenne de précision, 1988-1991	326
V.14. Chiffre d'affaires de la fonderie japonaise de précision, 1988-1991	326
V.15. Répartition du chiffre d'affaires de la fonderie de précision sur le marché mondial, 1991	327
V.16. Ventilation des ventes mondiales de la métallurgie des poudres par matériau, 1990	333
V.17. Répartition de pièces fabriquées par métallurgie des poudres dans les automobiles japonaises, 1989	337
V.18. Répartition en pourcentage des utilisations de la métallurgie de la poudre de fer dans la fabrication de biens de consommation au Japon, 1990	339
V.19. Répartition en pourcentage des utilisations des produits de la métallurgie de la poudre de cuivre dans la fabrication de biens de consommation au Japon, 1990	339
V.20. Production mondiale de fibres synthétiques, 1977 et 1990	344
V.21. Répartition mondiale de la production de fibres synthétiques en 1990	344
V.22. Des produits pétrochimiques aux fibres synthétiques, diagramme A	354
V.23. Des produits pétrochimiques aux fibres synthétiques, diagramme B	354
V.24. Les 15 principales sociétés sidérurgiques du monde en 1991	371
V.25. Principaux pays producteurs de minerai de fer, 1990	374
V.26. Production mondiale de machines-outils, 1991	384
V.27. Consommation mondiale de machines-outils, 1991	384
V.28. Dix principaux pays exportateurs de machines pour l'industrie alimentaire, 1989	409
V.29. Niveau d'automatisation des industries alimentaires européennes	425
V.30. Composition du commerce mondial de matériel de traitement des minéraux, 1990	427
V.31. Production mondiale de chaussures par région, 1978 et 1990	443

Encadrés

Chapitre II

II.1. Le Competitive Policy Council définit six défis prioritaires pour les Etats-Unis dans les années 90	36
II.2. Formation professionnelle et accumulation des compétences, modèle japonais	49
II.3. Qualifications de maîtrise et d'encadrement en Allemagne et au Royaume-Uni	62
II.4. Fédération de Russie : liste sélective de lois promulguant des réformes économiques et institutionnelles (juin 1990-janvier 1992)	64
II.5. Infrastructure humaine dans les pays de l'Europe orientale et de l'ex-URSS	70
II.6. Gestion stratégique du développement industriel : un projet expérimental pour l'Afrique tropicale	83
II.7. Renforcer la capacité technologique en Afrique tropicale	87
II.8. La réussite du Bangladesh dans le secteur des exportations d'articles d'habillement : le fruit de la coopération Sud-Sud dans le domaine de la formation	103
II.9. Le mécanisme du marché en Chine	121

Chapitre IV

IV.1. Opinion d'un gestionnaire sur la privatisation : constatations d'un questionnaire	230
IV.2. Privatisation et investissement étranger direct en Europe orientale	248

Chapitre V

V.1. Bref résumé de l'Arrangement multifibres	346
---	-----

NOTES EXPLICATIVES

Sauf indication contraire, par dollar on entend le dollar des Etats-Unis d'Amérique.

Sauf indication contraire, par tonne on entend la tonne métrique.

La barre oblique (1980/81) indique une campagne agricole ou un exercice financier.

Les catégories industrielles visées dans la présente publication sont fondées sur la Révision 2 de la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI).

Les mentions de cotes de la CITI s'accompagnent de l'intitulé correspondant (par exemple, CITI 323 : "Industries du cuir et des articles en cuir et en succédanés du cuir et de la fourrure, à l'exception des chaussures et des articles d'habillement"). Faut de place, l'intitulé est parfois abrégé (par exemple, CITI 323 : "Cuirs et pelleteries"). Dans certains cas, des rubriques de la CITI ont été regroupées, les intitulés correspondants étant modifiés en conséquence.

Les chiffres placés entre crochets [] renvoient aux sources énumérées après le chapitre V.

Les signes suivants sont employés dans les tableaux :

Deux points (...) indiquent soit que les données font défaut, soit qu'elles n'ont pas été fournies séparément.

Le tiret (—) indique un montant nul ou négligeable.

La somme des montants ne correspond pas nécessairement au total indiqué, les chiffres ayant été arrondis.

Les abréviations et sigles ci-après figurent dans le texte :

ANASE	Association des nations de l'Asie du Sud-Est
Btu	Unités thermiques britanniques
CAEM	Conseil d'assistance économique mutuelle
CAO	Conception assistée par ordinateur
CEE	Communauté économique européenne
CCG	Conseil de coopération du Golfe
CITI	Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique
ECU	Unité monétaire européenne
FMI	Fonds monétaire international
GATT	Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce
MITI	Ministère du commerce international et de l'industrie
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OPEP	Organisation des pays exportateurs de pétrole
PIB	Produit intérieur brut
PNB	Produit national brut
PNI	Pays nouvellement industrialisés
R-D	Recherche et développement
SFI	Société financière internationale
SIDA	Syndrome d'immunodéficience acquise
VAM	Valeur ajoutée manufacturière

Le rapport se fonde sur les données disponibles en mars 1992.

Introduction : structure du *Rapport*

Tourmente politique et marasme économique — ces deux faits dominants de l'année 1990 ont également marqué l'année 1992. La dislocation de l'Union des Républiques socialistes soviétiques (URSS), d'où sont issues les 15 républiques, a marqué un tournant historique. Pendant près de soixante-quinze ans, l'URSS était non seulement le bastion du socialisme, mais aussi le héraut de cette idéologie auprès des pays en voie d'industrialisation. Sa disparition a été bien plus que la simple dissolution d'une fédération: elle a sonné le glas d'une stratégie d'industrialisation dont les deux piliers étaient la planification économique et la propriété collective d'entreprises industrielles géantes intégrées verticalement. Le marché et la privatisation sont aujourd'hui les axes stratégiques quasi universels de l'industrialisation et du développement.

Le marché a toutefois besoin d'orientations claires. Les perspectives macro-économiques des pays développés à économie de marché ne se sont guère améliorées. A la crainte de raviver l'inflation s'ajoutent les inquiétudes que suscitent la montée du chômage et le fléchissement de la croissance. La dernière en date des récessions a aussi été l'une des plus longues et les perspectives actuelles ne laissent entrevoir au mieux qu'une timide reprise. Si l'on ajoute à cela les divers problèmes que pose la désindustrialisation, on prend la mesure des difficultés auxquelles se heurtent les négociations commerciales de l'Uruguay Round engagées dans le cadre de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT). En prêtant l'oreille, on pourrait presque entendre le claquement des verrous qui protègent les nouveaux grands blocs régionaux.

Le chapitre premier renoue avec la pratique habituelle consistant à présenter les projections de croissance du PIB et de la VAM établies par l'ONUDI pour toutes les régions. En 1991, pour la première fois dans la seconde moitié du XX^e siècle, la production mondiale a chuté du fait de la récession et de l'effondrement des pays socialistes. Même si l'on prévoit un retour à la croissance mondiale en 1993, la timidité de la reprise dans les pays développés reste préoccupante. Si on ne progresse pas vers plus de libre-échange dans les mois à venir en raison d'une incapacité à conduire à terme les négociations de l'Uruguay Round, alors les difficultés auxquelles se heurtent les pays en développement qui souhaitent s'industrialiser s'aggraveront. A plus long terme, ce ralentissement de la croissance mondiale s'inscrit dans une perspective historique et on peut se demander s'il marque l'avènement d'un état stationnaire, tel que le prévoient les économistes classiques, ou s'il s'agit simplement d'un infléchissement dans un cycle de Kondratieff.

Quelle que soit la réponse à cette question, les difficultés qui en découlent seront lourdes de conséquences.

On trouvera au chapitre II l'analyse détaillée des résultats du secteur industriel des principales puissances économiques mondiales. Les pays en développement maintiennent leur croissance. Après les rigueurs des années 80, l'Amérique latine a renoué avec la croissance et bénéficie d'apports en capitaux. L'Afrique, en revanche, se débat toujours dans des difficultés. Depuis que les pays d'Asie, qu'il s'agisse de l'Asie de l'Est, du Sud-Est ou du Sud, sont arrivés à une croissance quasi autonome, le développement de l'Afrique subsaharienne est non seulement le dernier défi mais aussi le plus ardu de ceux qu'ont dû relever les responsables du développement. S'il est clair que tous les pays en développement dépendent de plus en plus de leurs ressources propres pour alimenter leur croissance, on constate néanmoins de grandes disparités dans les moyens dont ils disposent pour gérer le développement. S'agissant précisément des politiques de développement, le *Rapport* se penche sur les écarts de productivité de la main-d'œuvre entre les différentes régions et met l'accent sur la nécessité de l'investissement dans les ressources humaines. La mise en valeur et le renforcement des ressources humaines, c'est-à-dire des compétences au sens large du mot, vont de pair avec des investissements dans les biens d'équipement et les organismes d'appui.

Partout dans le monde, le chômage demeure l'une des principales sources de préoccupation. En raison de la récession qui frappe les pays les plus riches et d'un certain nombre d'éléments à plus long terme, il y aura 30 millions de chômeurs dans les pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) en 1992. Ce chiffre est le plus élevé depuis 1983. La transition vers l'économie de marché a engendré un chômage massif dans les anciens pays socialistes qui se targuaient jadis de n'avoir pas de chômeurs. Dans les pays en développement, on déplore que la croissance industrielle, même si elle est rapide, ne suffise pas à créer des emplois à un rythme compatible avec celui de l'accroissement de la main-d'œuvre. Il ne s'agit pas là de phénomènes disparates. En effet, l'ONUDI a toujours maintenu que l'expansion constante des économies du Nord était indispensable à une croissance soutenue partout ailleurs. Or, l'industrialisation rapide est autant créatrice d'emplois dans les autres secteurs de l'économie que dans l'industrie manufacturière. On trouvera au chapitre III du *Rapport* une analyse structurelle de l'activité économique de huit pays d'Asie qui atteste la symbiose existant entre l'industrie manufacturière et l'agriculture, d'une part, et entre l'industrie manufacturière et le secteur tertiaire, d'autre part. A mesure qu'un

pays s'industrialise, c'est au secteur tertiaire que revient l'essentiel de la création de revenus et d'emplois. Toutefois, le secteur manufacturier joue un rôle de catalyseur essentiel dans le développement global.

Soucieux d'alimenter la croissance, les pays se sont lancés dans la privatisation partout dans le monde. Les pays d'Europe orientale ont pris la décision politique irréversible de passer sans restriction à l'économie de marché. Ils sont peut-être les plus ambitieux dans leurs plans de privatisation et sont peut-être aussi ceux qui ont le plus besoin que s'accomplisse le miracle promis d'une plus grande prospérité. Dans les pays tant développés qu'en développement, la privatisation bat son plein qui a pour objet de rationaliser l'activité économique, d'épargner au budget de l'État de lourdes pertes, d'améliorer la qualité et la gamme des produits et d'élargir au plus grand nombre la participation au capital des entreprises. On trouvera au chapitre IV un bilan des privatisations récentes engagées dans quelque 50 pays. De nombreux pays ont vu dans la politique de privatisation une panacée, mais les possibilités qu'elle offre, les pressions qui ont conduit à son adoption et les obstacles redoutables qui continuent d'en freiner le cours sont extrêmement divers par leur nature. L'analyse proposée au chapitre IV est complétée par les réponses à une enquête auprès de dirigeants d'entreprises industrielles qui ont dû relever le défi de la privatisation.

On trouvera au chapitre V des enquêtes et des analyses portant sur 12 secteurs industriels établies à partir

d'articles rédigés par des responsables de revues professionnelles (voir les remerciements). Y sont examinés trois secteurs industriels de transformation primaire : aluminium, industrie sucrière, et papier et carton; cinq industries de biens intermédiaires : produits agrochimiques, fonderie de précision, métallurgie des poudres, fibres synthétiques et sidérurgie; trois industries de biens d'équipement : machines-outils, machines pour l'industrie alimentaire et matériel pour le traitement des minéraux; enfin une industrie de biens de consommation : la chaussure. La croissance a marqué le pas dans nombre de ces branches industrielles du fait du ralentissement de l'économie mondiale. Les producteurs de biens primaires ont été tout particulièrement touchés. Aucune extension des capacités dans le secteur des produits intermédiaires ne se profilant à l'horizon, les perspectives du secteur de la machine-outil sont peu encourageantes. La transplantation des industries de biens de consommation à forte intensité de main-d'œuvre, telles que la chaussure, à partir des pays nouvellement industrialisés d'Asie vers les pays voisins devrait se poursuivre.

On trouvera à l'annexe statistique des informations les plus récentes sur la production, l'emploi et les bénéfices de chaque branche industrielle dans 137 pays. Cette annexe, dont une partie paraît dans l'édition annuelle du *World Data Book* de l'*Encyclopaedia Britannica*, s'est révélée être une source d'informations précieuses pour les chercheurs et les gouvernants.

I. Economie industrielle mondiale : perspectives à court et à moyen terme

A. Perspectives à court terme

En 1991, pour la première fois en cette seconde moitié du XXe siècle, la production mondiale s'est contractée. Le recul a été faible, de 0,1 %. La régression actuelle résulte non pas de facteurs cycliques particulièrement graves mais de la conjonction de récessions ordinaires aux Etats-Unis, au Royaume-Uni et au Canada, d'une croissance lente dans la plupart des autres pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et d'une chute prononcée de la production dans les pays d'Europe orientale et l'ex-Union des Républiques socialistes soviétiques (URSS). A titre de comparaison, on rappellera que la croissance mondiale du produit intérieur brut (PIB), aux pires moments des deux dernières récessions de 1975 et 1982, avait été respectivement de 1,1 % et 0,7 %. Néanmoins, si l'on ne tient pas compte de l'Europe orientale et de l'ex-URSS, on obtient un taux de croissance du PIB de 1,5 % en 1991, alors qu'il était de 0,8 % en 1975 et de 0,5 % en 1982 (voir figure 1.1). Replacée dans un tel contexte, la récession apparaît donc modérée. Mais, dans ce cas, il faut s'attendre aussi que la reprise soit modeste et, de fait, elle a été lente à venir. Au milieu de l'année 1991, la plupart des pronostics, dont ceux de l'ONUDI, prévoient une reprise progressive à partir de la fin de 1991 et une croissance nettement supérieure en 1992. Il est cependant apparu, à la fin de 1991, que non seulement la reprise prévue ne s'était pas produite dans trois des sept grands pays industrialisés, à savoir les Etats-Unis, le Royaume-Uni et le Canada, mais aussi que le produit national brut (PNB) était en baisse au Japon et en Allemagne. Jusqu'à présent, cette mauvaise évolution du dernier trimestre de 1991 ne semble pas présager autre chose qu'un retard de la reprise. La croissance devrait être positive dans chacun des sept grands pays industrialisés en 1992 et se renforcer en 1993 (tableau 1.1).

La croissance dans les pays en développement, y compris la Chine, a atteint 3,8 % en 1991, alors qu'elle avait été de 3,6 % en 1990. Une croissance plus rapide dans les pays d'Asie à économie planifiée et en Amérique latine a compensé le ralentissement des taux de croissance dans toutes les autres régions. La reprise de la croissance sur laquelle on comptait dans les pays en développement ne s'est pas encore produite mais on a constaté que le ralentissement mondial n'avait pas entraîné de véritable déclin de croissance dans les pays en développement, ce qui constitue un motif d'optimisme. Dans l'ensemble, la chute des prix des produits

de base et la dépression générale des marchés d'exportation n'ont pas suffi à annuler les facteurs positifs d'origine interne. La croissance des pays en développement a bénéficié des effets, entre autres, des progrès obtenus par certains pays dans la conclusion d'accords de restructuration de la dette et de l'allègement du service de la dette qui a résulté de la faiblesse des taux d'intérêt. Il faut aussi citer l'accroissement du nombre des pays qui, par des programmes de stabilisation et d'ajustement structurels, sont parvenus à atteindre des taux de croissance supérieurs. En prévoyant un taux de croissance de 4,5 % en 1992 et 5,2 % en 1993 dans les pays en développement, y compris la Chine, l'ONUDI a considéré que ces facteurs positifs allaient s'accroître et être renforcés par une économie mondiale plus solide.

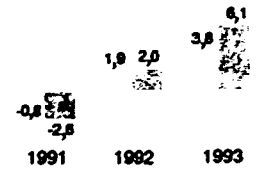
La valeur ajoutée manufacturière (VAM) pour l'ensemble du monde a diminué de 3 % en 1991 après deux années de croissance, certes positive, mais ralentie, puisqu'elle avait été de 5,4 % en 1988, de 3,8 % en 1989 et 0,4 % en 1990. L'amplitude des cycles de la VAM tend à être plus forte que celle du PIB et le cycle actuel ne constitue pas une exception. Le taux de croissance du PIB, qui était de 4,4 % en 1988, est descendu à -0,1 % en 1991, soit une chute de 4,6 points de pourcentage, et le taux de croissance mondiale de la VAM au cours de la même période a reculé de 8,4 points de pourcentage, tombant de 5,4 % à -3,0 %. Dans les pays développés à économie de marché, cette tendance à la baisse des taux de croissance de la VAM sur quatre années a été observée presque partout. Ont fait exception à cette tendance l'Autriche et la partie occidentale de l'Allemagne où le ralentissement cyclique a été différé par les dépenses résultant de l'unification allemande et une participation étroite à la reconstruction des économies d'Europe orientale. En 1991, néanmoins, la croissance de la VAM a fortement décliné tant en Autriche que dans la partie occidentale de l'Allemagne. En Autriche, la croissance de la VAM, de 4,6 % en 1990, n'a atteint que 1,6 % en 1991 et dans la partie occidentale de l'Allemagne, elle est tombée de 5,5 à 2,8 %. Dans les pays développés à économie de marché, on a observé en 1991 un taux de croissance négatif de la VAM de -1,3 %, soit un recul de 7,7 points de pourcentage depuis le record de 1988. Dans les pays en développement, Chine non comprise, la VAM a progressé de 3 % en 1991, autrement dit moins qu'en 1990, et reculé sur quatre années consécutives, puisque son taux de croissance de 6,8 % en 1986 n'atteignait plus que 3,3 % en 1990.

Aux Etats-Unis, la faible croissance tant attendue de 1 % en 1990 s'est transformée en récession ordinaire et le

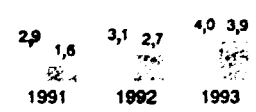
Tableau I.1. Estimations par région et par pays de la croissance du PIB

	Taux de croissance du PIB			Taux de croissance de la VAM		
	1991	1992	1993	1991	1992	1993
Amérique latine et Caraïbes	17	14	30	31	14	20
Amérique latine (excluant le Mexique)	32	38	46	30	44	55
Pays développés (excluant le Mexique)	17	21	32	13	13	38
Europe orientale et URSS	16,7	14	7,4	15,5	21,1	14,9
Amérique du Nord	2,8	1,9	3,8	2,6	2,0	6,1
Amérique du Nord (excluant le Canada)	1,5	2,0	4,3	6,7	2,0	4,7
Etats-Unis et Amérique du Nord	0,7	1,9	3,7	2,3	2,0	6,2
Europe occidentale	0,7	1,5	2,5	2,0	0,1	1,9
Allemagne	3,6	1,5	2,4	2,8	0,1	1,6
Autriche	3,5	2,5	2,4	1,6	2,2	2,7
Belgique	1,3	1,2	1,6	2,9	1,0	2,0
Danemark	1,8	1,8	2,0	2,3	1,5	1,6
Espagne	2,4	2,4	3,2	1,4	0,3	2,1
France	6,2	0,5	3,1	10,2	0,5	3,2
Grèce	1,3	2,0	2,5	1,0	0,2	0,9
Irlande	1,7	1,5	2,0	1,3	0,0	1,1
Italie	1,3	2,0	2,5	2,3	4,6	4,5
Japon	1,0	1,5	1,0	1,1	0,2	0,9
Israël	4,0	3,1	2,7	7,3	3,5	3,2
Malte	1,1	1,3	2,1	2,6	0,6	1,5
Pays-Bas	3,0	1,6	3,0	0,4	0,8	2,4
Portugal	4,7	4,2	5,7	0,7	3,2	6,2
Royaume-Uni	1,9	5,0	4,7	2,0	1,4	1,6
Suède	2,5	1,3	2,1	0,9	1,5	2,1
Suisse	2,0	3,0	3,2	3,0	1,3	2,5
Yugoslavie	2,1	1,0	3,2	5,2	0,8	2,9
Norvège	0,7	0,7	2,0	8,2	1,8	2,6
Israël	0,5	0,9	1,1	0,5	0,4	1,4
Yugoslavie	15,0	17,0	5,0	21,3	22,9	15,8
Europe orientale	16,7	14,0	7,4	15,5	21,1	14,9
Albanie	14,0	16,0	5,0	4,0	20,0	9,6
Bulgarie	25,7	14,0	6,5			
Hongrie	8,0	4,0	1,0	10,0	5,0	1,3
Pologne	9,8	5,0	4,4	15,0	7,3	6,9
Roumanie	15,5	10,0	5,0	20,5	20,1	13,5
Tchécoslovaquie	19,5	10,0	5,0	24,8	12,7	6,5
URSS	17,0	15,0	8,0	14,7	22,3	16,1
Japon	4,6	2,8	3,5	2,1	2,6	4,3
Autre pays développés	1,7	1,9	2,9	4,3	0,9	2,6
Australie	0,6	2,0	2,4	2,5	1,6	2,3
Australie	2,1	2,0	3,3	5,4	0,5	2,8
Nouvelle Zélande	1,9	0,9	1,6	2,6	1,0	1,9
Amérique latine et Caraïbes	17	14	30	31	14	20
Antilles néerlandaises	1,9	1,0	2,1	2,5	2,8	2,4
Argentine	5,0	6,0	5,0	6,3	8,9	7,2
Bahamas	0,9	0,7	1,4			
Barbade	2,1	4,3	1,9	2,6	3,5	1,6
Belize	6,9	3,9	6,9	6,4	1,9	2,7
Bolivie	4,1	3,6	4,1	4,4	3,8	4,6
Brunéi	0,0	1,0	3,5	2,0	0,7	1,9
Chili	6,0	4,1	1,9	5,2	3,6	0,7
Colombie	2,7	2,8	1,7	2,5	1,3	3,2
Costa Rica	1,9	1,7	3,8	0,5	4,1	7,1
Cuba	0,1	1,7	1,5	1,3	1,1	1,1
Émirats Arabes Unis	2,5	2,1	6,1	7,6	2,4	3,8
Émirats Arabes Unis	1,5	3,1	2,6	3,0	1,6	3,0
États-Unis	0,7	1,9	3,7	2,3	2,0	6,2
Guatemala	1,1	1,1	4,7	1,9	1,1	2,5
Haïti	1,1	1,4	5,1	2,6	3,1	1,4
Honduras	0,1	4,4	1,4	0,7	4,6	2,1
Jamaïque	1,8	1,6	1,2	2,1	2,1	1,9
Mexique	1,8	1,7	6,4	1,4	1,7	1,7
Nicaragua	0,7	1,5	0,9	0,7	2,6	1,2
Panama	9,3	3,7	0,9	8,7	3,1	0,2
Paraguay	2,5	2,6	5,0	1,7	1,8	4,4
Pérou	2,8	1,0	2,0	3,1	2,0	3,3
Porto Rico	1,9	3,9	4,3	2,8	5,0	5,4
République dominicaine	0,5	0,2	0,2	1,6	2,3	2,4
Suriname	1,9	3,5	1,0	1,7	1,3	2,6
Trinité-et-Tobago	1,5	0,2	3,0	0,1	1,8	2,9
Uruguay	1,2	2,1	2,8	0,8	1,8	2,7
Venezuela	9,2	5,0	8,0	10,1	6,1	7,0
Afrique tropicale (subsaharienne)	1,8	2,2	2,7	2,7	4,0	4,4
Benin	2,1	2,6	0,4	0,5	2,1	0,1
Botswana	2,4	4,0	7,0			
Burkina Faso	4,1	2,8	2,7	5,4	3,0	1,6
Burundi	3,8	1,9	3,4	3,0	3,4	3,4
Cameroun	2,5	0,1	0,6	0,6	3,8	2,6
Cap-Vert	6,4	5,6	5,3			
Comores	1,3	0,2	2,3	2,7	0,9	1,5
Congo	2,5	3,2	5,9	0,6	2,9	4,4
Côte d'Ivoire	1,5	0,0	1,0	0,3	0,7	2,1
Djibouti	3,1	3,1	2,0	4,4	4,0	3,7
Ethiopie	4,6	1,0	1,0	3,7	1,6	1,5
Gabon	2,0	3,5	3,1			
Gambie	4,0	4,5	5,3	6,9	7,0	6,1

AMÉRIQUE DU NORD



AMÉRIQUE LATINE ET CARAÏBES



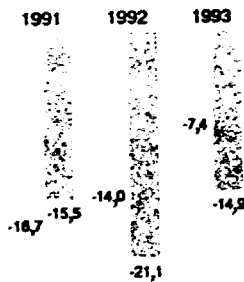
Légende :
 PIB (white bar)
 VAM (black bar)
 (En pourcentage)

et de la VAM en 1991 et prévisions pour 1992 et 1993

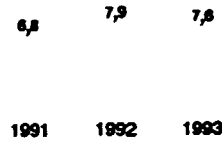
Pays	1991			1992			1993		
	1991	1992	1993	1991	1992	1993	1991	1992	1993
Algerie	4	5	4	8,9	9,3	6,9			
Arabie saoudite	2,2	2,1	2,3	2,4	2,5	2,6			
Bahrein	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9			
Chypre	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6			
Emirats arabes unis	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3			
Iran (Rep. islamique d.)	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0			
Jordanie	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7			
Koweït	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3			
Oman	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0			
Qatar	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7			
Republique arabe syrienne	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0			
Turquie	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7			
Yemen	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7			
Afrique du Nord	25	28	31	31	42	49			
Asie de l'Ouest	30	45	44	45	75	58			
Asie de l'Est et du Sud-Est, Océanie	10	11	12	12	13	13			
Europe orientale et ex-URSS	18,7	15,5	14,9	21,1	19	20			
Europe occidentale	0,7	1,5	2,5	1,9	0,1	0,1			
Afrique tropicale (subsaharienne)	1,8	2,7	4,0	2,7	4,4	4,4			
Autres pays développés	1,7	0,9	2,0	4,3	2,0	2,0			

(Suite du tableau, page suivante)

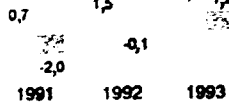
EUROPE ORIENTALE ET EX-URSS



PAYS D'ASIE A ECONOMIE PLANIFIEE



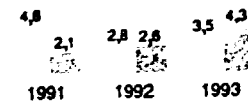
EUROPE OCCIDENTALE



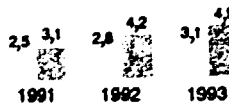
ASIE OCCIDENTALE



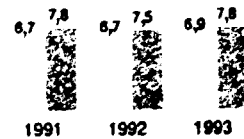
JAPON



AFRIQUE DU NORD



ASIE DE L'EST ET DU SUD-EST, OCEANIE



SOUS-CONTINENT INDIEN



AFRIQUE TROPICALE (subsaharienne)



AUTRES PAYS DEVELOPPES

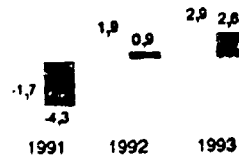


Tableau I.1. Estimations par région et par pays de la croissance du PIB et de la VAM en 1991 et prévisions pour 1992 et 1993

(suite)

Région ou pays	Taux de croissance du PIB			Taux de croissance de la VAM			Région ou pays	Taux de croissance du PIB			Taux de croissance de la VAM		
	1991	1992	1993	1991	1992	1993		1991	1992	1993	1991	1992	1993
Sub-continent indien	27	43	48	22	61	80	Sambour	23	19	10	21	24	15
Afghanistan	50	30	13	21	21	65	Singapour	67	75	80	72	75	80
Bangladesh	36	41	46	76			Taiwan (province de)	70	72	70	79	70	72
Bhoutan	80	102	76	40	60	83	Thaïlande	79	70	67	101	88	84
Inde	20	41	45	15	60	80	Tonga	37	51	41	76	103	57
Myanmar	55	50	41	47	45	60	Trinité						
Népal	41	24	28	31	28	37	Vanuatu	34	29	34	134	134	134
Pakistan	56	55	63	57	70	80	Pays d'Asie à économie planifiée	68	79	76			
Sri Lanka	48	60	51	35	75	80	Chine	70	83	78			
Asie de l'Est et du Sud-Est	67	67	69	78	75	78	Mongolie	780	215	118	261	250	150
Brunei Darussalam	31	03	15	30	06	19	Republique démocratique populaire lao	61	59	62	123	59	19
Indonésie	40	18	19	70	50	43	Republique populaire démocratique de Corée	53	29	38			
Malaisie	35	61	70	04	46	66	Viet Nam	38	12	35			
Indonésie	70	59	71	75	80	70							
Malaisie	96	86	80	112	121	115							
Nouvelle Calédonie	200	187	172	09	18	36							
Papouasie-Nouvelle-Guinée	93	51	90	72	107	105							
Philippines	01	25	41	22	30	50							
Polynésie française	04	40	57	35	52	46							
Republique de Corée	84	75	70	99	75	80							

*Pays les moins avancés

Note: Les calculs reposent sur des chiffres en dollars des Etats-Unis de 1980

Tableau I.2. Part de la valeur ajoutée industrielle mondiale due aux pays en développement en 1975 (estimations) et prévisions pour 1990 et 1993

(en pourcentage)

Code de l'industrie	Part de la valeur ajoutée industrielle mondiale due aux pays en développement (en pourcentage)			Taux de croissance annuel moyen					
	1975	1990	1993	Pays développés		Pays en développement		Moyenne	
1. Secteur manufacturier	11,6	14,5	16,9	2,3	1,1	4,9	4,0		
11. Industries alimentaires	14,5	16,6	19,2	1,9	0,4	3,6	2,9		
111. Boissons	19,2	23,5	26,2	0,8	0,1	2,8	3,6		
114. Industrie du tabac	32,4	34,7	35,6	2,1	2,7	4,3	3,7		
121. Industrie textile	18,6	26,1	31,6	0,2	1,9	2,7	3,6		
122. Articles d'habillement	11,7	20,4	25,9	0,8	2,1	4,4	5,9		
123. Industrie du cuir et de la fourrure	18,0	32,1	39,2	0,4	3,1	4,5	4,1		
124. Chaussures (à l'exclusion des chaussures en caoutchouc ou en matière plastique)	18,7	30,8	39,9	0,5	3,6	5,3	4,1		
141. Ouvrages en bois et en liège	12,4	14,0	16,6	0,3	0,1	2,0	3,7		
132. Meubles et accessoires	9,9	10,1	11,0	1,7	1,3	3,0	3,0		
141. Papier et articles en papier	10,0	11,2	12,3	1,7	3,5	4,7	5,3		
142. Imprimerie et édition	8,7	6,5	6,8	4,0	3,3	2,9	4,4		
151. Industrie chimique	8,9	13,2	15,1	1,5	2,5	6,4	5,5		
152. Autres produits chimiques	15,5	16,3	17,2	3,6	3,6	5,0	5,7		
173. Raffineries de pétrole	31,0	45,6	52,5	0,7	0,8	7,2	5,2		
184. Dérivés du pétrole et du charbon	6,5	13,1	19,0	2,0	1,3	8,6	4,3		
185. Caoutchouc	13,0	21,9	26,5	1,2	0,6	5,9	6,0		
186. Ouvrages en matière plastique, n.c.a.	14,6	14,2	15,7	5,8	4,1	7,4	5,7		
161. Grès, porcelaines et faïences	14,0	17,2	21,9	0,9	0,8	2,5	4,7		
162. Industrie du verre	11,3	14,1	16,7	1,5	1,4	4,5	4,4		
169. Autres produits minéraux non métalliques	13,9	19,3	23,5	1,0		4,5	4,4		
171. Sidérurgie	9,7	11,4	13,5	1,5	0,7	4,2	4,7		
172. Métaux non ferreux	9,7	12,8	21,4	0,8	1,8	7,1	7,8		
181. Ouvrages en métaux (à l'exclusion des machines)	9,6	11,5	13,5	1,5	0,7	4,2	4,6		
182. Machines non électriques	5,0	5,2	6,3	3,7	0,4	4,7	4,2		
183. Machines électriques	7,9	12,7	14,8	5,0	1,1	7,6	8,8		
184. Matériel de transport	7,7	9,0	10,2	3,2	1,3	5,6	4,5		
185. Matériel médical, chirurgical et instruments de précision	2,6	4,1	4,8	3,7	4,6	8,8	8,5		
190. Autres industries manufacturières	10,4	16,1	20,5	2,8	0,3	6,6	7,6		

Source: Base de données et projections de la Commission économique pour l'Asie du Sud-Est (CEPASA).

1. Industrie manufacturière.

2. Industrie extractive.

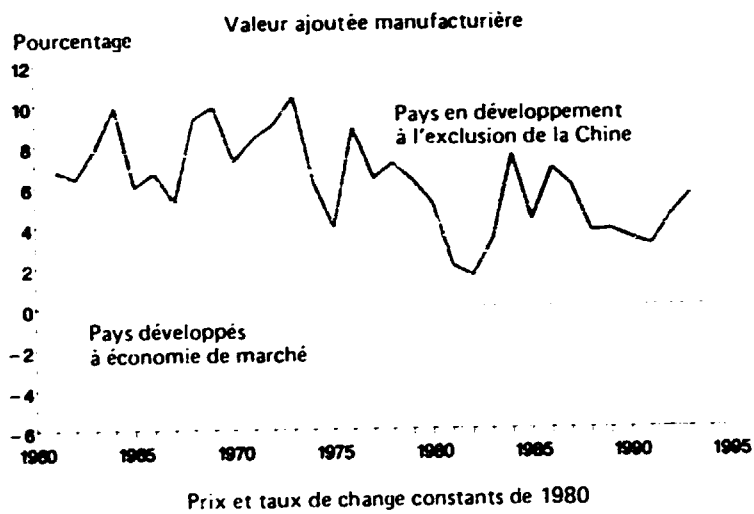
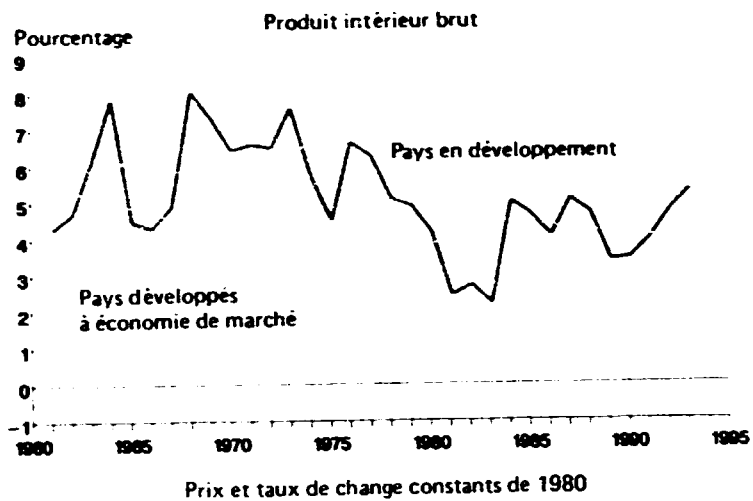
3. Les données relatives aux pays en développement sont basées sur les données de la base de données de la Commission économique pour l'Asie du Sud-Est.

4. Les données relatives aux pays développés sont basées sur les données de la base de données de la Commission économique pour l'Asie du Sud-Est.

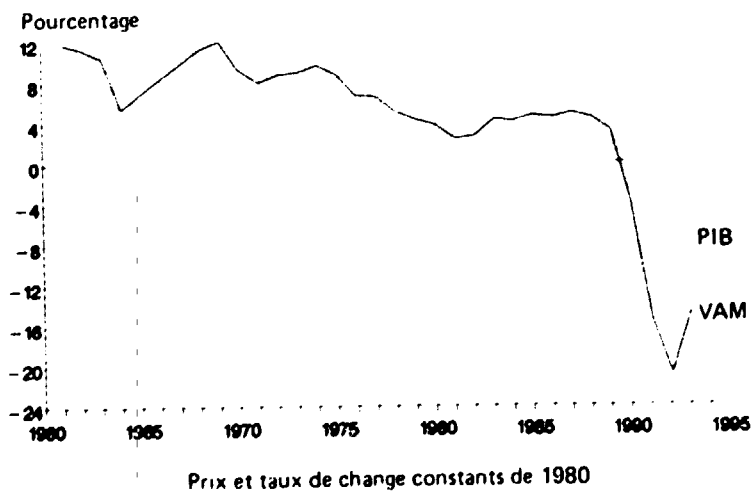
5. Les données relatives aux autres pays en développement sont basées sur les données de la base de données de la Commission économique pour l'Asie du Sud-Est.

6. Les données relatives aux autres pays en développement sont basées sur les données de la base de données de la Commission économique pour l'Asie du Sud-Est.

Figure 1. Taux de croissance du PIB et de la VAM dans les régions développées et les régions en développement. 1961-1993



Taux de croissance du PIB et de la VAM en Europe orientale et dans l'ex-URSS



PIB a décliné de 0,7 % en 1991. Pour 1992, l'ONUDI a prévu un taux de croissance de 1,9 %. La croissance devrait s'accélérer à compter de la fin de 1992 et se poursuivre pendant toute l'année 1993, pour laquelle elle atteindrait globalement 3,7 %. L'imbrication qui existe entre l'économie des Etats-Unis et celle du Canada fait que ces deux pays connaissent normalement les mêmes conditions cycliques, ce qui a été le cas au cours de la présente récession. L'ONUDI prévoit au Canada une croissance du PIB de 2 % en 1992, puis de 4,3 % en 1993. Le taux de croissance globale pour 1991 dans les pays de la Communauté économique européenne (CEE) a été de 1 %. Il semble maintenant que le rétablissement sans trop de difficultés que l'on pensait observer aux Etats-Unis en 1991 a été le résultat des différentes politiques de stabilisation entreprises par les pays de la CEE. Il sera intéressant de voir si les résultats de ces pays seront tout aussi satisfaisants dans 6 à 10 ans, lorsque la Communauté européenne aura, si tout se déroule selon les plans, une monnaie et une politique monétaire communes. Les prévisions de l'ONUDI pour 1992-1993 impliquent, dans la CEE, une croissance de 1,7 % en 1992 et de 2,6 % en 1993. Au Japon, le taux de croissance économique de 5,2 % en 1990 s'est ralenti, mais maintenu malgré tout à 4,6 % en 1991; presque toute la croissance s'est cependant produite au cours du premier semestre. Le ralentissement du deuxième semestre devrait se prolonger pendant toute l'année 1992 pour laquelle la croissance moyenne s'établirait à 2,8 %. On compte sur une croissance supérieure de 3,5 % en 1993.

En Europe orientale et dans l'ex-URSS, le PIB a reculé de 4,6 % en 1990 et de 16,7 % en 1991. L'ONUDI prévoit que la production déclinera encore de 14 % en 1992, puis de 7,4 % en 1993. Le processus de transformation, en cours depuis deux ans ou plus dans les autres pays d'Europe orientale, vient juste de commencer dans l'ex-URSS. Malgré tout, les Etats nouvellement indépendants qui constituaient l'ex-URSS ont pris plusieurs mesures importantes; notamment, ils ont supprimé largement les contrôles des prix et se sont dotés d'une nouvelle législation fiscale et d'institutions bancaires centrales. Les mesures de privatisation se sont étendues et certains Etats prévoient des privatisations importantes en 1992. Les efforts de stabilisation ont donné des résultats assez satisfaisants en Europe orientale, bien que l'inflation ait augmenté en 1991. Le Fonds monétaire international (FMI) a annoncé qu'en Europe orientale l'inflation, mesurée d'après les prix à la consommation, a été de 135 % en 1991. Il prévoit une inflation de 95 % en 1992. D'autre part, il estime que l'inflation dans l'ex-URSS a été de 86 % en 1991 et devrait atteindre environ 1 000 % en 1992. Dans l'ex-URSS, la hausse des prix a été due, en partie, à la suppression généralisée des contrôles des prix et à la dévaluation du rouble, mais encore plus à la création monétaire visant à financer les dépenses publiques. Les pouvoirs publics auront moins besoin de créer de la monnaie pour se procurer des ressources au fur et à mesure qu'ils mettront en œuvre leurs nouvelles mesures fiscales, ce qui devrait donner plus de poids à leurs efforts de stabilisation dans la plupart des nouveaux Etats en 1993.

Dans les pays d'Europe orientale qui ont entrepris de réformer leur économie et dans l'ex-URSS, la VAM a reculé de 4,2 % en 1990 et de 15,5 % en 1991. Ce déclin va plus ou moins de pair avec celui du PIB. En 1992 et 1993, on estime que la VAM diminuera plus que le PIB

et la part de la VAM dans le PIB devrait continuer de se contracter. Il est caractéristique des pays d'Europe orientale qui ont entrepris des réformes économiques que la part de la VAM est beaucoup plus importante chez eux que dans d'autres pays ayant un stade de développement comparable. A court terme, les perturbations liées aux réformes entraîneront la fermeture partielle ou totale de nombreuses installations manufacturières. A court terme aussi, la suppression des contrôles des prix bénéficiera à l'agriculture car les prix réels supérieurs et l'accroissement de la productivité du travail accroîtront la part de l'agriculture dans le PIB. A long terme, le secteur des services fournira une part plus importante du PIB, au détriment à la fois de l'agriculture et de l'industrie. Le commerce de gros et de détail, les activités financières, les communications, les opérations immobilières, l'assurance et la commercialisation sont les secteurs dans lesquels la croissance sera la plus rapide car ils se développeront pour répondre aux besoins du nouveau système économique déterminé par le marché.

La croissance du PIB en Amérique latine, qui n'était que de 0,3 % en 1990, a connu une progression de 2,9 % en 1991, la plus forte depuis 1986. Celle-ci est due surtout à quatre pays: l'Argentine, le Chili, le Mexique et le Venezuela et résulte en partie des mesures vigoureuses prises par ceux-ci pour réduire l'inflation, libéraliser les échanges commerciaux et renforcer le rôle des forces du marché. En outre, la restructuration de la dette, l'allègement du fardeau de celle-ci et la baisse des taux d'intérêt commerciaux n'ont pas été étrangers à cette situation. Ces pays à croissance rapide font tous les quatre partie des 15 pays lourdement endettés pour lesquels a été conçue la proposition Baker d'allègement du fardeau de la dette. Le Brésil devrait rester en phase de croissance lente liée à ses mesures de stabilisation austères, mais sa croissance nulle en 1991 a constitué une nette amélioration par rapport au déclin de 4,3 % en 1990. En Amérique latine, dans l'ensemble, la croissance devrait, selon l'ONUDI, atteindre 3,1 % en 1992, puis 4,0 % en 1993. Cette croissance de 4,0 %, si elle est atteinte, sera la plus forte observée en Amérique latine depuis 1980. La VAM, qui avait reculé de 1,7 % en 1990, a progressé de 3,3 points de pourcentage et s'est accrue de 1,6 % en 1991; pendant cette période, au Brésil, après avoir reculé de 7,3 % en 1990, elle a ralenti sa chute et a ramené sa croissance négative à -2 %, tandis que l'Argentine, le Chili, le Mexique, Porto Rico et le Venezuela obtenaient des progressions sensibles.

En Afrique tropicale, la croissance, de 2,7 % en 1990, n'a été que de 1,8 % en 1991. Au Nigéria, la chute du prix international du pétrole a contribué à ramener la croissance, de 8,2 % en 1990, à 4,3 % en 1991. En Afrique tropicale, Nigéria non compris, la croissance s'est établie à 1,2 % en 1991, soit un niveau légèrement inférieur au 1,6 % de 1990. Dans ce groupe de pays, le PIB par habitant a diminué chaque année au cours de la dernière décennie. La baisse du prix des produits de base et le mauvais comportement général des marchés d'exportation se sont opposés à la croissance en 1991. Les prix des boissons tropicales ont baissé de 7 % au cours de l'année. Dans certains domaines, la situation économique a souffert aussi du mauvais état de l'agriculture et des troubles civils. Les sécheresses extrêmement graves obligeront l'Afrique australe à importer 8 millions de tonnes de céréales en

1992, selon un rapport de la Conférence pour la coordination du développement de l'Afrique australe. En 1992, le taux de croissance du PIB dans l'ensemble de l'Afrique tropicale devrait être de 2,2 %. La reprise de l'économie mondiale et l'amélioration du prix des produits de base laissent espérer une progression de 2,7 % en 1993.

La croissance de la VAM en Afrique tropicale en 1991 s'est ralentie légèrement et n'a atteint que 2,7 % contre 2,9 % en 1990. Les taux d'utilisation de capacité ont légèrement progressé en 1991, mais sont restés généralement très déprimés, ne dépassant probablement guère 50 % pour l'ensemble de la région. Les installations d'Afrique tropicale sont partiellement inutilisées car les marchés pour lesquels elles ont été construites ne peuvent pas absorber leur production. Dans certains cas, les capacités construites n'ont jamais pu trouver de marchés suffisants ou de sources adéquates de matières premières. Dans d'autres, les conditions économiques se sont détériorées après la mise en service des installations et il n'a pas été possible d'exploiter celles-ci aux taux prévus. Depuis quelques années, la tendance à une plus grande utilisation des ressources locales a amélioré les résultats du secteur manufacturier. La réduction des obstacles tarifaires, la suppression du contrôle des prix et la rationalisation de nombreuses installations manufacturières soit par la privatisation, soit par l'amélioration des opérations financières, devraient permettre d'utiliser davantage les ressources locales exploitables par les industries de ce secteur, les entreprises étant plus libres de réagir aux incitations du marché. Bien que le taux de croissance de la VAM ait été faible dans l'ensemble de la région, 15 des 45 pays d'Afrique tropicale ont eu une croissance annuelle de leur VAM égale ou supérieure à 5 % au cours des six dernières années.

En Afrique du Nord, la croissance du PIB s'est ralentie puisqu'elle était de 2,6 % en 1990, mais de 2,5 % seulement en 1991. En Asie de l'Ouest, elle est tombée de 4 % en 1990 à 3 % en 1991. Les deux régions se sont ressenties de la guerre du golfe Persique et de ses suites. Certains pays exportateurs de pétrole ont bénéficié de la hausse des prix du pétrole à la fin de 1990 mais leurs gains n'ont pas suffi généralement à compenser leurs contributions à l'effort de guerre. Les troubles économiques et le coût de la guerre ont pesé lourdement sur les finances publiques et accru les pressions inflationnistes. En Iraq et au Koweït, les effets directs de la guerre ont bouleversé la production. De leur côté, les pays qui fournissaient une vaste main-d'œuvre à l'Iraq et au Koweït ou avaient des échanges commerciaux importants avec ces deux pays ont aussi perdu des parts de marché et des recettes en devises importantes. Les relations commerciales normales de l'Iraq avec les autres pays sont restées rompues conformément à l'embargo commercial imposé par l'ONU. La croissance dans la région sera plus ou moins stimulée par les dépenses que le Koweït consacre à sa reconstruction. Les pays producteurs de pétrole ont bénéficié de l'arrêt des arrivées de pétrole iraquien sur les marchés mondiaux, ce qui a particulièrement contribué à soutenir les prix du pétrole pendant la récession. L'ONUDI estime que la croissance en Afrique du Nord devrait s'améliorer et atteindre 2,8 % en 1992 et 3,1 % en 1993. En Asie

de l'Ouest, elle prévoit une croissance de 4,5 % en 1992 et de 4,4 % en 1993.

En Inde, le taux de croissance du PIB, qui était de 4,7 % en 1990, n'a été que de 2 % en 1991. Parmi les causes de ce ralentissement, on peut citer la dépression sur les marchés d'exportation de ce pays, particulièrement dans l'ex-URSS, le renchérissement des importations de pétrole pendant la guerre du golfe Persique, la perte des envois de salaires émanant d'Indiens travaillant en Iraq et au Koweït et les incertitudes du climat politique interne. La cause immédiate du ralentissement économique a été l'appauvrissement des réserves en devises à la suite de la guerre du golfe Persique. Afin de reconstituer dans l'immédiat ses réserves en devises, en juillet 1991, le Gouvernement indien a restreint les importations et lancé un vaste programme de stabilisation et de restructuration pour résoudre les problèmes conjoncturels et orienter l'économie vers une croissance durable. Le taux de croissance de la VAM, qui était de 8 % en 1990, est tombé à 1,5 % en 1991, en partie à la suite de la limitation des importations, la réduction des quantités de matières premières importées créant des goulets d'étranglement dans le secteur manufacturier. Le programme de restructuration annoncé en juillet 1991 prévoit de nombreuses mesures pour stimuler la croissance industrielle et devrait plus que compenser la réduction de capacité et les fermetures qui résulteront inévitablement de l'intention, annoncée par le gouvernement, de réduire les subventions aux entreprises appartenant à l'Etat. L'ONUDI prévoit une amélioration progressive de la croissance du PIB, qui devrait atteindre 4,1 % en 1992 et 4,5 % en 1993. Les autres pays du sous-continent indien ont généralement eu une croissance moyenne ou bonne en 1991; elle a dépassé 4 % dans tous les pays, sauf au Bangladesh. Au Pakistan, cette croissance a atteint 5,6 % en 1991, ce qui est mieux que les 5,3 % de l'année précédente. L'ONUDI prévoit que la croissance du PIB au Pakistan atteindra 5,5 % en 1992 et 6,3 % en 1993.

En Asie de l'Est et du Sud-Est, la croissance ne s'est ralentie que légèrement en 1991, où elle a atteint 6,7 % contre 7 % l'année précédente. Dans les quatre pays nouvellement industrialisés (PNI)¹ (Hong-kong, République de Corée, Singapour et province de Taiwan), la croissance en 1991 a atteint 7,1 % et a donc marqué une progression par rapport aux 6,8 % de 1990. La croissance s'est accélérée à Hong-kong et dans la province de Taiwan et s'est ralentie en République de Corée et à Singapour. Malgré la récession en Amérique du Nord, les exportations de ce groupe de quatre pays se sont accrues en 1991 plus qu'en 1990. La faiblesse du marché nord-américain a été compensée par l'accroissement des exportations vers la Chine et la CEE. Les pays nouvellement industrialisés bénéficieront en 1992 et 1993 de la forte croissance soutenue en Chine et de la reprise en Amérique du Nord. A brève échéance, la croissance de ces quatre pays sera limitée seulement par la nécessité pour eux de freiner l'inflation qui s'est accélérée et a atteint près de 8 % pour l'ensemble du groupe. L'ONUDI estime que, pour ces

¹ Par "pays nouvellement industrialisés", on désigne le plus souvent des pays, des provinces ou des zones en développement dont la croissance industrielle a été particulièrement rapide. Cette dénomination n'implique aucune division politique parmi les pays en développement et n'est pas officiellement approuvée par l'ONUDI.

quatre pays, la situation de 1991 se maintiendra et que la croissance atteindra 7,2 % en 1992 et 7,1 % en 1993.

En Indonésie, en Malaisie et en Thaïlande, la croissance a atteint 7 % ou plus. Ce taux a représenté un ralentissement en 1991 en Malaisie et en Thaïlande, mais une stabilisation en Indonésie. Ces trois pays ont lutté contre l'inflation par des restrictions et le gonflement des déficits de compte courant a freiné la croissance, de même généralement que l'affaiblissement des marchés d'exportation. Les trois pays devraient conserver leur ligne de conduite à court terme mais l'amélioration du marché des exportations contribuera à maintenir les taux de croissance proches de leur niveau actuel.

Le taux de croissance de la VAM en Asie de l'Est et du Sud-Est a légèrement progressé puisque, de 7,7 % en 1990, il a atteint 7,8 % en 1991, ignorant les renversements cycliques de la plupart des grands marchés d'exportation de cette région. L'accroissement de la demande intérieure et des ventes en CEE et en Chine a permis à la région de conserver un taux de croissance vigoureux de la VAM malgré le ralentissement de la croissance des exportations vers les Etats-Unis et le Canada. L'ONUDI estime que le taux de croissance de la VAM en Asie de l'Est et du Sud-Est sera de 7,5 % en 1992 et 7,8 % en 1993.

La croissance en Chine a reculé jusqu'à 3,9 % en 1989 pour remonter depuis jusqu'aux niveaux du milieu des années 80. La production s'est accrue de 4,7 % en 1990 et de 7 % en 1991. Les réformes économiques et l'importance accordée au commerce international et aux entreprises en association avec d'autres pays demeurent la clef de voûte du développement tel que le conçoit la Chine. Le développement du commerce et la progression rapide du secteur non public en témoignent. Le secteur non public, qui regroupe les entreprises collectives et les entreprises privées, y compris les coentreprises entre l'Etat et les entreprises privées ou les entreprises collectives, s'étend rapidement depuis plus de dix ans. En 1990, il fournissait 64 % du PNB et employait 82 % de la population active. Bien qu'initialement la stratégie retenue ait consisté à donner plus de liberté aux forces du marché et aux entreprises non étatiques dans l'agriculture seulement, elle a rapidement été étendue au secteur des services et à l'industrie. En 1990, 46 % de la production industrielle brute provenait du secteur non étatique. L'accélération de la croissance mondiale, particulièrement sur le marché nord-américain, contribuera à maintenir l'élan observé dans la croissance des exportations en 1992 et 1993. Selon l'ONUDI, le taux de croissance du PIB en Chine devrait être de 8,3 % en 1992 et 7,8 % en 1993.

Le tableau 1.2 indique le taux de croissance de la VAM dans 28 secteurs, pour tous les pays développés et pour tous les pays en développement au cours des dix années allant de 1975 à 1985 et des huit années allant de 1985 à 1993. Ce tableau montre aussi la

Les estimations présentées au tableau 1.2 ont été calculées à partir d'un échantillon de pays pour lesquels on dispose de chiffres fiables pour les années étudiées. Cet échantillon comprend 32 pays développés et 85 pays en développement. Il ne reflète pas la situation dans les pays à économie planifiée d'Asie, car on ne dispose pas de chiffres relatifs à la VAM pour ces pays au cours de la période considérée. Tous les pays d'Europe orientale qui ont opéré des réformes économiques et l'ex-URSS sont inclus dans la catégorie des pays développés.

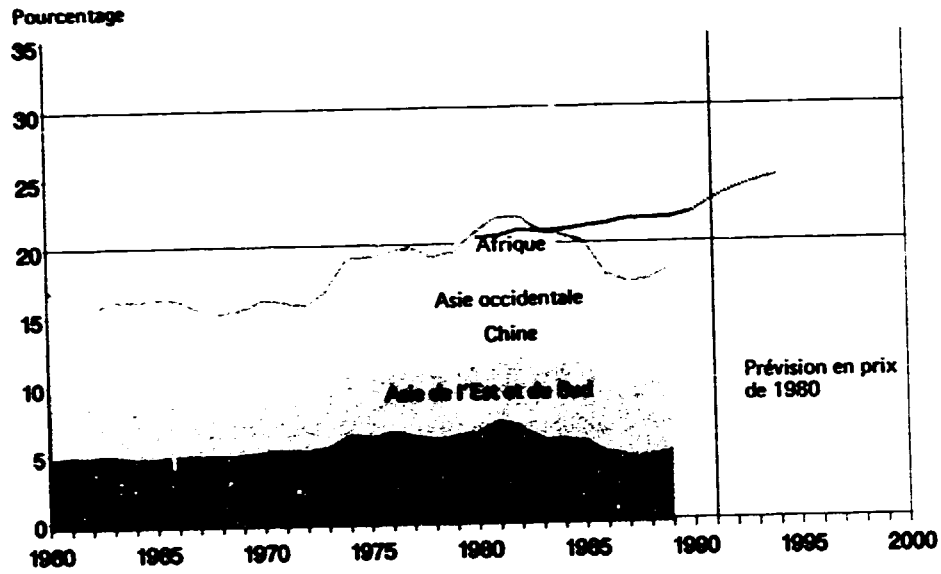
part des pays en développement dans les différents secteurs de l'industrie manufacturière et dans l'ensemble de celle-ci pour les années 1975 et 1990, ainsi que pour 1993 d'après les prévisions de l'ONUDI. On ne dispose pas de chiffres officiels concernant tous les pays pour 1990. Dans certains cas où les estimations officielles n'ont pas été communiquées, les chiffres par secteur ont été calculés à partir de sources non officielles ou d'estimations de l'ONUDI.

La part des pays en développement dans la production manufacturière mondiale sera beaucoup plus forte en 1993 qu'en 1990. Selon les estimations de l'ONUDI, elle devrait atteindre 16,9 % en 1993, soit 2,4 points de pourcentage de plus qu'en 1990 (voir figure 1.2). Cette avance devrait correspondre presque exactement à la progression de 2,9 points de pourcentage au cours de la période 1975-1990. Elle est due en partie au ralentissement du taux de croissance de la VAM dans les pays développés. En 1991, le taux de croissance de la VAM a diminué de 1,3 % pour l'ensemble du groupe et, selon les prévisions de l'ONUDI, il devrait rester faible en 1992, de l'ordre de 1,3 %. Même en 1993, les pays développés à économie de marché devraient avoir un taux de croissance de la VAM inférieur de 1,7 point de pourcentage à celui des pays en développement, Chine non comprise. La principale cause de cette progression des pays en développement est la chute de la croissance de la VAM dans les pays d'Europe orientale et dans l'ex-URSS. Entre 1990 et 1993, le déclin cumulé de la VAM dans cette région devrait approcher 50 % selon les estimations de l'ONUDI.

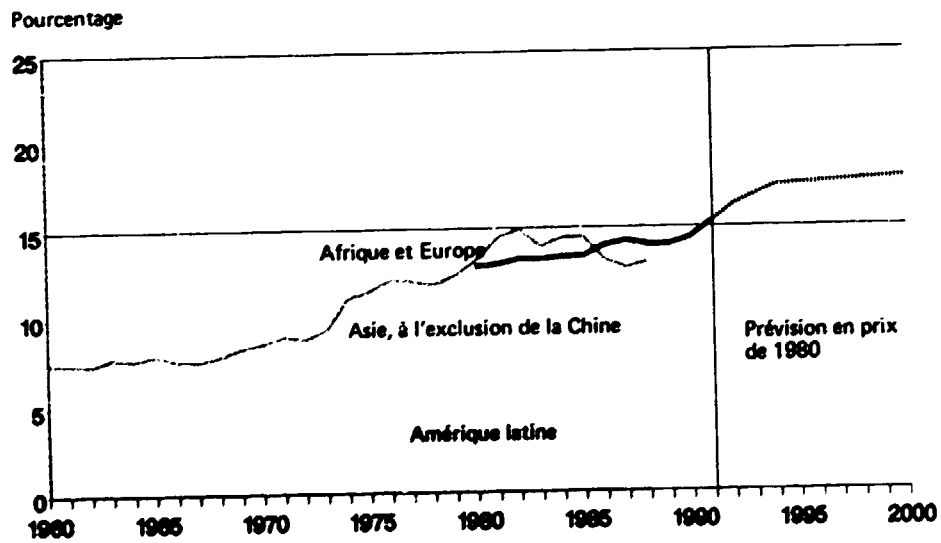
D'après les prévisions de l'ONUDI pour 1993, le taux de croissance annuel de la production manufacturière dans les pays en développement, Chine non comprise, devrait s'établir en moyenne à 4,9 % au cours de la période allant de 1985 à 1993; il serait ainsi identique à celui de la période antérieure 1975-1985. Par rapport à celle-ci, on pense que la croissance sera, entre 1985 et 1993, nettement supérieure (d'au moins 1 point de pourcentage) dans six secteurs : fabrication des grès, porcelaines et faïences (CITI 361); ouvrage en bois et en liège (CITI 331); imprimerie, édition et industries annexes (CITI 342); articles d'habillement (CITI 322); appareils et fournitures électriques (CITI 383); et autres industries manufacturières (CITI 390). De même, la croissance sera d'un point de pourcentage ou plus lente pendant la dernière période dans les six secteurs suivants : construction de matériel de transport (CITI 384); fabrication des chaussures, à l'exclusion des chaussures en caoutchouc et en matière plastique (CITI 324); ouvrages en matière plastique non classés ailleurs (CITI 356); raffineries de pétrole (CITI 353); fer et acier (CITI 371) et fabrication de produits divers dérivés du pétrole et du charbon (CITI 354).

La part des pays en développement dans la VAM, déjà en 1990, dépassait 25 % de la production mondiale dans cinq secteurs : raffineries de pétrole (CITI 353); chaussures, à l'exclusion des chaussures en caoutchouc ou en matière plastique (CITI 324); industrie du cuir et de la fourrure (CITI 323); industrie du tabac (CITI 314) et industrie textile (CITI 321). D'ici à 1993, les pays en développement fourniront aussi 25 % de la VAM mondiale pour ce qui est de l'industrie du caoutchouc (CITI 355), des boissons (CITI 313) et des

Figure 1.2. Part des pays en développement dans la production manufacturière mondiale



Part des pays en développement dans la production manufacturière mondiale, à l'exclusion de la Chine



Prix courants (1960-1988) et prix constants de 1980 (1980-1990) (y compris les prévisions jusqu'à l'an 2000)

articles d'habillement (CITI 322), et plus de 20 % de la VAM mondiale dans 13 des 28 secteurs manufacturiers. Après 1993, le taux de progression des pays en développement ralentira nettement. En l'an 2000, on compte que la part des pays en développement dans la VAM mondiale sera de l'ordre de 17,5 % (voir figure I.3).

B. Perspectives à moyen terme

Cette partie du *Rapport* présente les prévisions à moyen terme établies par l'ONUDI en ce qui concerne l'industrie mondiale et examine les grandes tendances économiques sur lesquelles l'ONUDI fonde ses hypothèses techniques. Le tableau I.3 présente succinctement les prévisions à moyen terme pour les 10 régions du monde. Le *Rapport* de cette année examinera les grandes tendances économiques en faisant le bilan de certaines des tendances considérées "à long terme" afin de donner au lecteur le recul nécessaire pour analyser les problèmes immédiats et leurs solutions. Plusieurs raisons imposent cette démarche : les responsables des décisions, tant dans le secteur privé que dans le secteur public, ont été souvent accusés de se laisser obséder par le court terme. Une présentation des perspectives à longue échéance peut être utile pour corriger ce défaut. Dans le même temps, l'économie mondiale a traversé des bouleversements profonds mais totalement inattendus qui obligent à replacer la situation actuelle dans un contexte plus étendu dans le temps. On peut dire sans exagération que la décennie 90 ressemblera plus aux années 80 qu'aux années 60. C'est ce que confirme la réapparition de politiques macro-économiques anti-inflationnistes ainsi que le pas pris par la politique monétaire sur la politique budgétaire. Seule une perspective historique permet de comprendre les tendances

suiuies récemment par la croissance de la production globale ainsi que celles de l'investissement et de la consommation dans les pays développés à économie de marché.

Malgré tous les avantages qu'il y a à replacer les faits actuels dans un contexte chronologiquement étendu, il n'en reste pas moins que le passé ne peut guère servir de guide pour l'heure actuelle et ne peut pas indiquer fidèlement ce dont l'avenir sera fait. Pour comprendre les changements récents, il est nécessaire aussi de préciser les enchaînements de cause à effet qui ont provoqué les bouleversements structurels des dernières années. Ces causes tiennent tout aussi bien à la façon dont les décisions ont été perçues qu'aux lignes de conduite qui ont été effectivement suivies. Dans les pays développés à économie de marché, on continue à rechercher une croissance non inflationniste en mettant l'accent sur le juste taux que doit avoir la croissance plus que sur la composition de la production qu'il s'agit de développer. Cette conception inspire, entre autres, l'attitude ambivalente à l'égard du libre-échange. La prolongation sans grand succès de la série de négociations de l'Uruguay relative à l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) montre à quel point, à la fois, on craint une désindustrialisation résultant de la concurrence internationale et on espère qu'une libéralisation des échanges créera un stimulant suffisant pour éviter la stagnation. Les politiques de freinage de la croissance, qui ont été largement adoptées, ont pour résultat que de nombreux pays, qu'ils soient développés ou en développement, doivent opérer un rééquilibrage délicat entre les avantages de la spécialisation internationale et les pertes dues à une restructuration incessante. Dans le même temps, la désindustrialisation se poursuit sans ralentir dans les pays les moins avancés. Ceux-ci, de même que les anciens pays à économie planifiée d'Europe orientale et d'URSS, se trouvent marginalisés dans l'économie industrielle mondiale et il faut donc reconsidérer de toute urgence le processus dans lequel le monde semble s'être engagé.

Tableau I.3. Prévisions à moyen terme, 1992-1997
(taux annuel moyen de croissance
en pourcentage)

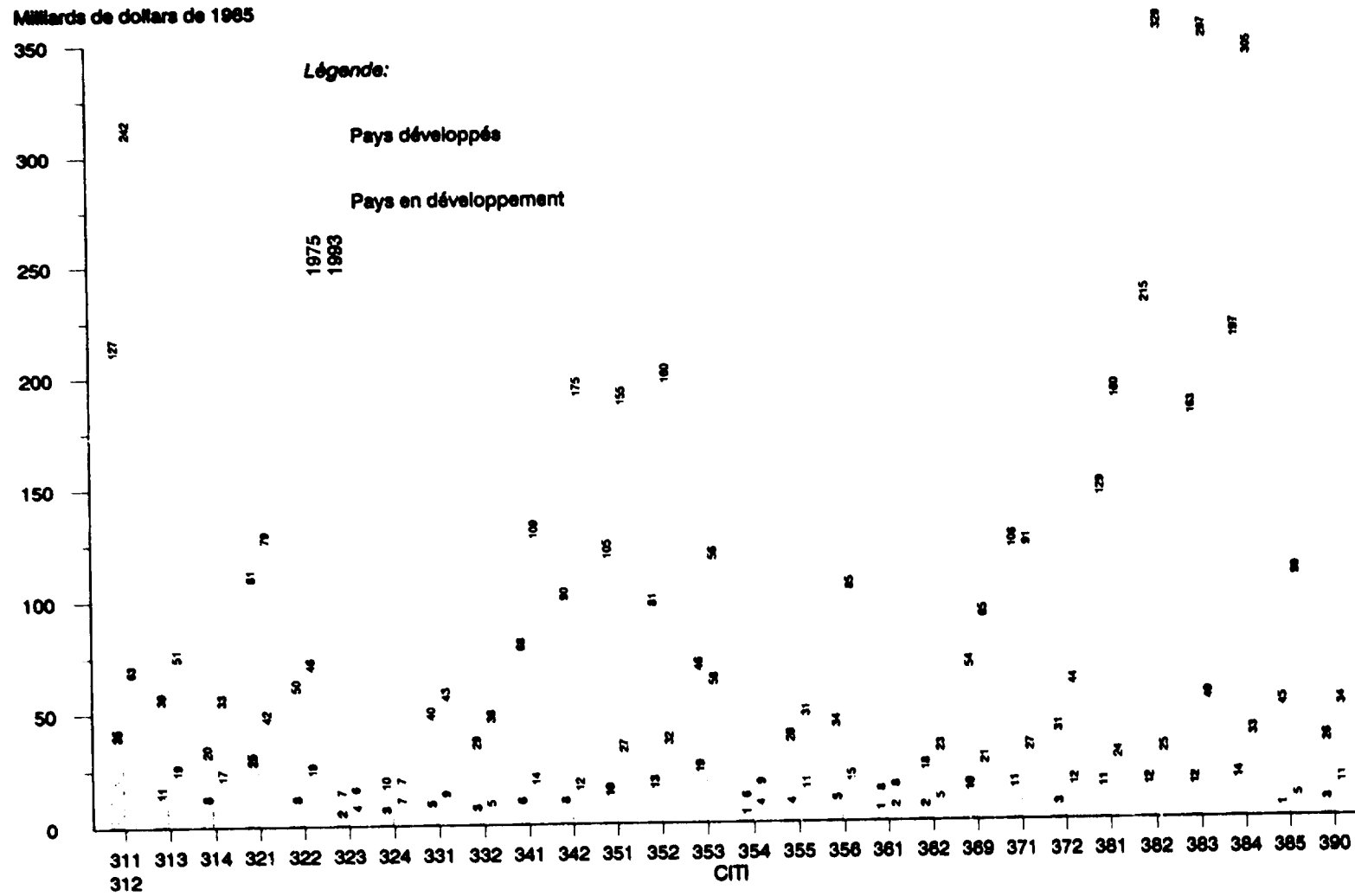
Groupement économique ou région	PIB	VAM
Ensemble du monde	3,4	3,1
Pays développés	3,2	3,5
Amérique du Nord	3,2	4,1
Europe occidentale	2,6	2,2
Japon	4,2	5,2
Autres pays	2,6	2,0
Europe orientale et ex-URSS	-2,1	-5,9
Pays en développement (Chine non comprise)	4,3	6,1
Amérique latine et Caraïbes	3,1	2,6
Afrique tropicale (y compris l'Afrique subsaharienne)	2,7	3,9
Afrique du Nord	3,8	5,1
Asie de l'Ouest	3,3	6,1
Sous-continent indien	5,0	6,7
Asie de l'Est et du Sud-Est	7,5	10,6
Pays d'Asie à économie planifiée	7,8	..
Chine	8,0	..

Source : Base de données de l'ONUDI.

1. L'économie mondiale est-elle en train de ralentir ?

L'une des hypothèses qui ont lourdement pesé sur le tableau à moyen terme dressé par l'ONUDI repose sur les indices statistiques d'un ralentissement durable de l'économie mondiale, comme le montre la figure I.1. Une comparaison entre les tendances et les moyennes de chaque groupe au cours des trois dernières décennies fait apparaître une évolution négative qui pourrait être un signe d'un ralentissement de croissance des pays développés et des pays en développement. Ces signes sont contradictoires et déconcertants car les premières prévisions régionales de l'ONUDI indiquaient une reprise soutenue dans les pays industrialisés et une amélioration fondamentale des perspectives de croissance dans le groupe des pays en développement. Les prévisions à court terme, généralement positives, présentées au chapitre précédent, sont naturellement influencées par les signes d'un redressement cyclique de l'économie mondiale. Mais, cette fois-ci, les conséquences cycliques pour les pays en développement ont été beaucoup moins prononcées que prévu, ce qui indiquerait, indirectement mais irréfuta-

Figure I.3. Valeur ajoutée manufacturière du Nord et du Sud, en 1975 et 1993



Sources: Base de données de l'ONUDI et Statistiques de comptabilité nationale de l'ONU

blement, d'après l'ONU, que ces pays ont besoin de transformer leurs structures pour obtenir, au cours de la décennie en cours, des résultats industriels bien meilleurs que ceux de la décennie précédente. Cela vaut particulièrement pour les pays d'Amérique latine dont le taux de croissance moyenne devrait, d'après les prévisions, être au moins égal en moyenne au double de la moyenne des années 80. Les pays d'Asie et d'Asie du Sud-Est devraient continuer à bien se comporter même si l'ONU prévoit des ajustements inévitables de leur taux de croissance, et particulièrement si la coopération industrielle régionale continue de se développer, y compris en Chine et dans d'autres pays d'Asie à économie planifiée. L'Inde, qui a opté pour une expérience audacieuse, est de plus en plus reconnue comme un producteur fiable de biens manufacturés pouvant faire l'objet d'échanges internationaux. S'ils continuent d'être appuyés, les pays d'Afrique devraient achever le processus d'ajustement structurel dont ils ont besoin pour améliorer les résultats de leur croissance économique.

Toutes ces tendances régionales prometteuses pour les pays en développement supposent cependant que la croissance soit normale et sans embûche dans les pays industrialisés. Les rapports traditionnels d'interdépendance qui unissent ces deux catégories de pays ont évolué de façon assez complexe depuis quelques années [1]. Comme on l'a déjà dit, l'une des raisons pour lesquelles certains pays en développement sont parvenus à retrouver une croissance positive au cours de la dernière récession mondiale tient à ce qu'ils ont dû compter uniquement sur eux-mêmes au cours de la difficile décennie 80. Les perspectives d'un ralentissement de la croissance dans les pays développés demeurent malgré tout inquiétantes. Un tel ralentissement éroderait encore la rentabilité des investissements. Le chômage dans les pays industrialisés développés dépassera le niveau actuel des 7 à 9 %, mettant sur la touche une fraction appréciable de la population et créant un réservoir permanent de chômeurs. Dans une économie mondiale peu mobile, la concurrence internationale deviendra farouche et sans merci. Isolément ou en groupe, les pays qui essaient de protéger leurs intérêts nationaux se retrancheront de plus en plus derrière des obstacles tarifaires. Parallèlement, les perspectives d'industrialisation des pays en développement seront restreintes car ce sont principalement les activités commerciales et financières qui permettent à ces pays de surmonter les obstacles économiques que la pénurie de ressources et la limitation des marchés opposent à l'adoption de techniques modernes.

Quelle est la cause de ce ralentissement durable dans les grands pays industrialisés ? Une fois mesurées et appréhendées grâce aux statistiques, les tendances économiques ne se laissent pas facilement oublier et la tendance décourageante à un ralentissement de la croissance mondiale est statistiquement évidente. Certes, les conclusions statistiques peuvent toujours donner matière à interprétation. Certains prétendent que la baisse des taux de croissance, particulièrement dans les grands pays industrialisés, est due à la croissance exceptionnellement forte dont ceux-ci avaient bénéficié dans les années 60 et jusque vers le milieu des années 70, et que la véritable courbe de la tendance économique, si elle est tracée correctement sans tenir compte de cette période exceptionnelle de croissance,

ne fait pas apparaître cette ligne descendante qui inquiète tant les spécialistes [2]. Cette explication, même si on l'admet, n'est cependant pas très rassurante. Elle conduit aussi à se demander surtout ce qui a fait des années 60 et du début des années 70 une période si exceptionnelle et pourquoi le monde est incapable de recréer les conditions qui l'ont marqué. En fait, beaucoup d'économistes sont convaincus que, s'il y a effectivement une exception, celle-ci tient beaucoup plus au faible résultat des années 80.

Il ne manque pas d'études pour montrer qu'au milieu des années 70 le monde est entré dans la phase descendante d'un cycle long de Kondratieff. Selon un auteur, le premier cycle de Kondratieff (1790-1851) remonte à la révolution industrielle qui a mis l'énergie de la vapeur au service des charbonnages et des industries textiles. Le deuxième cycle (1851-1896) a été celui des chemins de fer et de l'industrie du fer et de l'acier, tandis que le troisième (1896-1948) a vu le moteur diesel et l'électricité étendre leur emprise et a assisté à la naissance de l'industrie chimique de base et de l'industrie automobile. Le quatrième cycle, qui est le cycle actuel commencé en 1948, a été provoqué par la découverte des polymères et l'arrivée de l'électronique. Depuis 1973, cependant, aucune grande industrie nouvelle n'est venue soutenir les innovations technologiques nécessaires [3]. La date précise à laquelle commencent et se terminent les cycles de Kondratieff peut donner lieu à contestation, mais on admet généralement que les cycles longs durent une cinquantaine d'années. Si cela est vrai, on peut supposer que la courbe qui a commencé à la fin des années 40 devrait se terminer et qu'un nouveau cycle devrait commencer à un moment ou à un autre dans les années 90. Dans ce cas, les signes d'un ralentissement des taux de croissance devraient prochainement disparaître. Vu l'impression générale quant aux dates, il est cependant difficile d'être plus précis ou moins vague. De fait, certains ont déjà prédit, à tort comme les faits l'ont montré, qu'il y aurait dans les années 80 un redressement durable fondé sur le génie génétique et la biochimie, les fibres optiques et les communications, les matériaux nouveaux et la miniaturisation, ainsi que le traitement de l'information.

L'historicisme a toujours fasciné les économistes. Aussi bien Marx que Schumpeter, considérant ce que l'histoire avait en réserve pour le système capitaliste, ont entrepris sans retard de modifier le cours même de celle-ci. L'apparition de l'école keynésienne a incité les économistes à penser de plus en plus que les cycles économiques, longs ou courts, ne devaient plus déterminer le cours des choses. On disposait dorénavant de politiques anticycliques de gestion de la demande qui permettaient de lisser les cycles courts. En ce qui concernait les cycles longs, comme leur origine tenait à l'accumulation des innovations, les économistes keynésiens ont pensé qu'en investissant continuellement dans la recherche-développement les entreprises contribueraient à atténuer aussi les cycles dus à l'innovation. Dans cette lutte contre les cycles, courts ou longs, la politique monétaire avait pour rôle de créer des conditions macro-économiques stables dans lesquelles les changements structurels puissent se dérouler harmonieusement.

Les vingt-cinq années qui ont suivi la seconde guerre mondiale ont, dans une grande mesure, répondu

aux attentes des keynésiens. Les laboratoires de recherche-développement des entreprises n'ont pas cessé de produire des innovations et les politiques anticycliques ont maintenu un niveau d'emploi élevé. Cependant, depuis le milieu des années 70, la situation a totalement changé car les innovations industrielles ont été moins nombreuses et celles du secteur financier ont révolutionné les conditions dans lesquelles s'appliquait la politique monétaire. La mondialisation des marchés financiers dans lesquels les capitaux se déplacent sans la moindre contrainte ne permet plus de réguler effectivement la masse monétaire. Chacun de leur côté, les différents pays s'efforcent d'attirer les capitaux à eux, au risque de devoir offrir des taux d'intérêt élevés et d'encourager la déflation. Au cours des vingt années qui ont suivi la crise des prix du pétrole de 1973, le monde a subi trois récessions graves, dont la dernière semble maintenant insurmontable. Se pourrait-il que l'accumulation des innovations financières ait retardé les innovations industrielles ou s'agit-il d'un nouveau type de phase à l'intérieur du même processus ?

David Ricardo, déjà, puis les économistes qui ont étudié sérieusement l'avenir lointain des économies capitalistes n'ont cessé de craindre que l'économie atteigne tôt ou tard un stade stationnaire, où le revenu par habitant suffirait aux besoins du consommateur moyen et où la "sous-consommation" ou la "surproduction" résulterait éroderait progressivement la rentabilité des investissements. Marx, tout comme John Stuart Mill, voyait déjà cette situation se produire dans l'Angleterre du XIX^e siècle. Schumpeter a souligné qu'il fallait absolument innover en permanence pour empêcher cette situation et Keynes a prescrit des dépenses publiques afin de différer une telle catastrophe. Néanmoins, comme Marx l'a laissé entendre, un état stationnaire, dans sa version moderne, peut survenir à n'importe quel niveau d'emploi ou de revenu car ses caractéristiques essentielles sont qu'il n'y a pas d'investissement nouveau, ni d'épargne nette. La diminution du taux d'épargne aux Etats-Unis et dans d'autres grands pays industrialisés est inquiétante depuis quelque temps. Comme on le montrera, les ratios d'investissement dans ces pays n'ont cessé de diminuer au cours des années 80. Les économistes actuels se sont beaucoup trop occupés des détails d'adaptation et ont négligé d'équilibrer les investissements et l'épargne, qui se comportent indépendamment; un tel comportement synchronisé entre l'épargne et les investissements vient à point leur rappeler que, malgré tout ce qu'a pu dire Keynes, les êtres humains ne vivent pas seulement dans l'immédiat.

La doctrine classique selon laquelle l'épargne ne peut pas excéder l'investissement à long terme, appelée loi de Say, repose sur la conviction que la chute des taux d'intérêt élimine tout excédent temporaire d'épargne, soit en la décourageant, soit en accroissant les investissements, soit en faisant les deux. Néanmoins, dans une économie où la demande réelle devient insuffisante, l'investissement ne peut pas s'accroître. En revanche, l'épargne diminue parallèlement, sous l'effet de la chute des taux d'intérêt d'une part, et en raison de la diminution des salaires et des prix qui entraîne une contraction du revenu de l'autre. Jusqu'à présent, aucun économiste n'a sérieusement avancé que les économies développées souffraient actuelle-

ment de la sous-consommation chronique qui caractérise les économies stationnaires. De nombreux signes semblent indiquer le contraire : par exemple, les taux de croissance des prix et des salaires dans le secteur de la production des pays industrialisés diminuent depuis longtemps, et la rentabilité dans le secteur manufacturier est faible par rapport à son niveau des années 60. Les investissements à long terme sont en chute et les investissements à court terme ont un caractère plus spéculatif qu'auparavant. Dans certains pays, le problème de la désindustrialisation, apparente ou réelle, devient grave. Le développement de la demande de consommation, alimenté par les crédits et par la diminution de l'épargne des ménages, est de plus en plus faible. On peut seulement se demander si ces tendances correspondent à une phase passagère d'un cycle long ou sont les symptômes d'un état stationnaire. Cette question est toute théorique d'ailleurs, le monde s'attachant de plus en plus à stabiliser les prix à court terme au détriment d'une croissance et d'une expansion durables.

2. *Fin de l'inflation dans les pays développés*

Depuis les difficiles années 1973 et 1981, avec leur inflation à deux chiffres due à la hausse des prix du pétrole, les grands pays industrialisés sont restés vigilants à l'égard de ce phénomène. Actuellement, dans les grands pays industrialisés, l'inflation se situe aux alentours de 2 à 4 %, soit le même taux que celui qui existait en moyenne dans les années 60. Cette évolution incite de nombreux économistes à prédire une ère d'inflation nulle ou très faible. La Banque fédérale d'Allemagne s'est engagée à discipliner l'économie allemande et à ne pas laisser les hausses de prix dépasser 2 % par an. De nombreux pays européens, dont certains souffrent beaucoup de la persistance d'un chômage élevé, se sont eux aussi engagés à maintenir l'inflation à un faible niveau en adoptant le mécanisme de taux de change européen et en s'engageant vers l'union monétaire. En Nouvelle-Zélande, non seulement le gouvernement a donné un statut indépendant à sa Banque centrale, mais encore il l'a chargée de ramener l'inflation dans une fourchette de 0 à 2 % par an. Au Canada, le gouvernement a appuyé la décision de sa Banque centrale de réduire la masse monétaire face à une récession imminente afin de ramener l'inflation à un taux de 1,7 % par an. Au Japon, contrairement aux habitudes, le Gouverneur de la Banque centrale a choisi la fermeté et l'indépendance pour mettre un terme aux instabilités de l'économie et ramener l'inflation en dessous de 1,8 %. Aux Etats-Unis, en revanche, la Banque fédérale, qui ne cesse d'abaisser son taux d'escompte depuis deux ans, ne semble pas prête à intervenir dans ce sens en l'absence de signes d'une véritable reprise économique.

Nombreux sont ceux qui estiment maintenant qu'une inflation faible ou nulle favoriserait effectivement la croissance en encourageant les investissements à long terme, parce qu'il serait plus facile de faire des prévisions à longue échéance et qu'en outre l'argent coûterait moins cher à emprunter, puisque le supplément qu'il faut souvent acquitter d'avance pour couvrir l'inflation serait éliminé : en effet, selon ces spécialistes, l'obsession du court terme qui paralyse la scène éco-

nomique actuelle n'est que le produit de l'inflation. En revanche, les monétaristes ont longtemps maintenu que ce n'est pas tant l'inflation que l'incertitude qui pèse sur l'investissement à long terme. Cette incertitude se manifeste dans les choix de politique monétaire qui conduisent à des taux d'intérêt élevés. Le débat est en grande partie académique car, dans la lutte sans fin contre l'inflation, les taux d'intérêt pénalisants sont devenus un trait commun des grands pays industrialisés. Actuellement, si les taux d'intérêt réels, pour une raison ou pour une autre, restent plus élevés que le taux réel de rendement de l'ensemble des investissements dans le pays considéré, il faut que quelque chose d'extraordinaire se produise. Au moins théoriquement, l'économie peut payer ce supplément de trois façons différentes : soit elle appauvrit ses réserves externes ou s'oriente vers des déficits de balance des paiements; soit elle réduit la part du revenu impartie à la main-d'œuvre en supprimant les hausses de salaire ou en créant davantage de chômage; soit elle oblige l'investissement national à se contracter jusqu'à ce que le ralentissement de la croissance du PIB soit tel qu'il ne crée plus d'inflation.

L'un des traits pervers de l'économie mondiale dans les années 80 a été ce que l'on a appelé l'inversement des flux de capitaux en provenance des pays en développement vers les pays développés, qui s'est d'ailleurs effectué par le biais de transferts réels et non pas tellement par le biais de transferts financiers. Il est maintenant tout à fait admis que la situation de balance des paiements s'est détériorée dans les années 80 pour tous les grands pays industrialisés, à l'exception du Japon, car l'Allemagne s'est trouvée, en fait, dans la même situation que les autres. Dans ces pays, les chiffres du recensement relatifs à la distribution du revenu et l'accroissement des troubles syndicaux et sociaux prouvent dans bien des cas que la part relative du revenu du travail a diminué. Entre 1980 et 1989, la part salariale réelle, calculée à partir des statistiques de la comptabilité nationale, a connu l'évolution suivante : Etats-Unis, de 60,4 à 60,3 % du PIB; Canada, de 55,7 à 55,5 %; Royaume-Uni, de 59,7 à 55,6 %; Australie, de 52,8 à 48,6 %; Allemagne, de 57,0 à 52,4 %; France, de 56,1 à 51,6 %; Belgique, de 60,0 à 52,1 %; Japon, de 54,3 à 55,2 %. Les Etats-Unis restent l'un des pays où la part salariale demeure la plus élevée, ce qui est dû aux efforts déployés pour maintenir un niveau élevé de l'emploi dans les années 80, en grande partie par des déficits des comptes extérieurs et dans une certaine mesure par un abaissement des salaires réels¹. Les pays dans lesquels la part du revenu provenant des salaires au cours de cette même période a progressé sont ceux où la politique du crédit a été relativement bon marché : Japon, République de Corée et autres pays nouvellement industrialisés d'Asie, et pays ayant un excédent de capitaux, comme Bahreïn.

Selon le FMI, en Allemagne, en 1992, le montant brut des investissements en capital devrait être inférieur aux chiffres correspondants de 1973 en valeur réelle; le niveau des investissements en Allemagne se serait contracté au taux annuel composé de 0,6 % pendant les vingt dernières années [4]. Le FMI consi-

¹ Le coût unitaire de la main-d'œuvre aux Etats-Unis a augmenté au taux annuel moyen de 7,5 %, alors que le déflateur du PIB était de 8,0 %, et que l'indice des prix à la consommation a progressé de 8,7 % entre 1973 et 1992.

dère que la situation est identique au Royaume-Uni, où l'ampleur absolue de l'investissement fixe total en 1992 serait plus faible qu'en 1973, déduction faite des hausses de prix. Dans les deux pays, la principale raison de cette situation est une progression des investissements dans les années 80 qui a été trop faible et n'a pas compensé les deux chutes brutales des investissements survenues au cours des crises économiques de 1973-1975 et 1981-1982. Dans d'autres pays industrialisés, la situation ne semble guère meilleure. Le FMI estime que les taux de croissance annuelle des investissements dans les autres pays industrialisés au cours de la même période de vingt ans se sont établis comme suit : Etats-Unis, 0,6 %; Italie, 0,6 %; France, 0,9 %; Japon, 2,3 %; et Canada, 4,8 % [4]. Autrement dit, le Canada serait le seul pays où la part des investissements par rapport au PIB aurait augmenté entre 1973 et 1992¹.

Les politiques de taux d'intérêt élevés dissuadent l'investissement en général et plus particulièrement les investissements à long terme. Elles ont eu pour résultat, entre autres, de réduire les investissements sociaux dans de nombreux pays industrialisés au cours des dernières années. Les dépenses publiques consacrées à l'enseignement ont été fortement réduites dans de nombreux pays en raison de l'alourdissement de la charge de la dette. La hausse voulue des taux d'intérêt a aussi encouragé les investissements financiers plutôt que les investissements en capital fixe car la valeur totale du portefeuille national est généralement plus sensible aux taux d'intérêt qu'aux taux de rendement réel des investissements en capital fixe. Les fusions financières et les acquisitions, bien que nettement réduites, ont dépassé les constructions d'usines dans les années 80. L'activité fébrile sur les marchés immobiliers et financiers dans de nombreux pays industrialisés au cours des dernières années a été due en grande partie à ce que l'énergie nationale s'est orientée vers des activités financières plutôt que vers l'investissement, et cela en raison des politiques de stabilisation monétaire.

Si le monde va vers un ralentissement économique, la croissance pourra-t-elle repartir sans inflation? Selon les renseignements recueillis par *The Economist* [5], le niveau des prix à la consommation au Royaume-Uni n'aurait pas augmenté pendant 280 ans, entre 1661 et les années qui ont tout juste précédé la seconde guerre mondiale, les deux seules exceptions notables ayant été la période des guerres napoléoniennes et la première guerre mondiale ainsi que les années qui l'ont suivie immédiatement jusqu'à la grande dépression. En revanche, depuis 1933 (année où les prix étaient inférieurs d'environ 10 % à ceux de 1661), les prix à la consommation ont augmenté de

¹ On peut opposer à ce calcul du FMI une objection fondée sur les chiffres des investissements prévus pour 1992. En employant les chiffres de 1989 (dernière année avant le ralentissement économique), on obtient des résultats indiquant que la taille absolue des investissements a crû dans tous les pays au cours des vingt dernières années. Cependant, les ratios des investissements, calculés en tant que la part du PIB consacrée à la formation brute de capital fixe en 1989, demeurent inférieurs à ceux de 1970. Ils sont, aux Etats-Unis, de 17,7 en 1970 et 16,6 en 1989, en France, de 25,2 et 20,8, au Japon, de 35,5 et 30,9, au Canada, de 21,2 et 22,2, en Allemagne, de 25,5 et 20,5, et au Royaume-Uni, de 18,9 et 19,6. En employant les chiffres de 1989, on évite donc de constater dans ces pays un déclin absolu de l'investissement, mais il ne s'en fait pas de beaucoup.

4 000 % au Royaume-Uni et de 950 % aux Etats-Unis. Malgré des récessions et des dépressions périodiques, on estime que l'économie des Etats-Unis s'est développée rapidement, entre 1867 et 1913, au taux composé annuel d'au moins 4,3 %. L'économie des Etats-Unis a progressé ensuite à un taux plus modéré de 2,0 % jusqu'en 1938, en raison principalement de lourdes pertes pendant la grande dépression. Ces résultats apparaissent donc loin d'être mauvais, avec ou sans inflation. L'économie du Royaume-Uni a également fortement progressé au cours de la période préinflationniste : sa croissance moyenne annuelle a été de 2,4 % entre 1870 et 1913 et de 1,0 % en moyenne cumulée pour toute la période 1913-1938, qui englobe les années de la grande dépression. Il semble donc que la croissance ne s'est pas accompagnée d'inflation. Néanmoins, elle s'est aussi produite en présence d'inflation. Les taux de croissance annuels composés du PIB au cours de la période allant de 1950, date du début de la guerre de Corée, à 1989, avant que l'inflation ne diminue, se sont établis à 3,4 % aux Etats-Unis et à 2,7 % au Royaume-Uni.

La croissance a lieu, donc, avec ou sans inflation, bien que l'on puisse se demander si l'inflation n'a pas permis d'obtenir un taux de croissance légèrement supérieur au cours des quarante dernières années. C'est cette concomitance de la croissance et de l'inflation qui fait douter de l'opportunité, sinon des avantages, d'une croissance non inflationniste. L'une des raisons à cela tient à la nature de la consommation actuelle comparée à celle du XIX^e siècle. A la différence de ce qui se passait autrefois, la croissance ne prend plus la forme d'une consommation supplémentaire de biens identiques, mais consiste plutôt dans la consommation de biens plus variés et meilleurs, celle de nouveaux produits qui viennent se substituer aux anciens et celle aussi de services de qualité supérieure. Dans les pays à revenus élevés, une famille moyenne fait généralement 3 000 achats ou plus, dans l'année, de biens ou de services particuliers. Les variétés produites et proposées de chaque produit sont innombrables et augmentent constamment. Néanmoins, les indices des prix sont conçus pour que le lancement de nouveaux produits ou la disparition de produits anciens reste sans effet. C'est ainsi que l'arrivée des machines à laver, des récepteurs de télévision, des fibres synthétiques, des ordinateurs domestiques, des téléphones cellulaires, de matériaux de construction plus légers et meilleur marché, des machines à commande numérique et des robots industriels, est restée sans effet sur les différents indices de prix. Il n'est donc possible de maintenir la stabilité des prix pour l'ensemble de l'économie, lorsque de nouveaux produits plus coûteux sont lancés, que si tous les autres produits baissent de prix dans une mesure correspondante. Donc, au fur et à mesure que certaines activités se développent, d'autres régressent. Cela est toujours vrai dans toutes les économies en évolution mais des raisons particulières font que les scénarios faiblement inflationnistes nuisent plus au secteur industriel qu'au reste de l'économie.

Il convient de souligner que, dans les grands pays industrialisés, plus de la moitié du PIB provient géné-

ralement du secteur tertiaire qui fournit des services et non pas des marchandises, et les hausses des prix des services dans ces pays ont toujours été supérieures à la moyenne nationale pour l'ensemble des biens et des services depuis les années 50. Donc, malgré la mobilisation générale occasionnée par la guerre de Corée, aux Etats-Unis les prix des produits de base n'ont augmenté que de 6 % et l'indice des prix des biens de consommation durables a en fait baissé de 3 % entre 1950 et 1960. En revanche, l'indice des prix des soins médicaux a progressé de plus de 30 %, alors que celui de l'ensemble des services a augmenté de 23 % [6]. Cela signifie évidemment que, à moins que le niveau général des prix de l'économie ne s'améliore suffisamment chaque année, le secteur manufacturier ainsi que le secteur de l'extraction et le secteur agricole se réduisent de plus en plus. Actuellement, la part du secteur manufacturier dans le PIB des Etats-Unis est de 19,2 %, alors qu'elle était de 28 % en 1960. Depuis 1960, la part de l'agriculture, y compris les pêches et les forêts, aux Etats-Unis, a été ramenée de 4 à 2 %, et celle des industries extractives et des carrières de 2,9 à 1,9 %. Cependant, la part des services sociaux, collectifs et personnels dans le PIB a progressé de 4,6 à 9,7 %, et celle des services financiers et commerciaux de 17,3 à 25,3 %. Au cours de la même période de 31 ans, aux Etats-Unis, le PIB a progressé au rythme annuel de 3,1 % et le secteur manufacturier s'est développé de 3,4 %. La réduction actuelle de la part des industries manufacturières est donc due à une baisse des prix des produits manufacturés, qui ont augmenté de 3,2 % par an alors que le niveau général des prix s'élevait dans le même temps de 4,9 %. La part du secteur manufacturier devrait continuer à décliner en volume également si les pressions visant la stabilité des prix sont exclusivement supportées par le secteur productif du pays.

3. Perspectives à long terme pour les pays en développement

Les chances d'éviter une croissance ralentie sont-elles meilleures en ce qui concerne les pays en développement à économie de marché ? Entre 1980 et 1990, 71 pays sur un total de 155 ont enregistré une baisse de leurs recettes. Le fait que ces 71 pays sont tous en développement fera l'objet d'un commentaire dans la suite du présent rapport. La question qui se pose dans l'immédiat est, toutefois, de savoir pourquoi il existe un fossé aussi vaste et persistant entre les pays développés et les pays en développement. Pourquoi y a-t-il une aussi forte concentration des pays à faibles revenus et aussi peu de pays à revenus moyens ? On peut généralement identifier quatre facteurs à l'origine de cette situation : écart technologique, niveau de spécialisation, importance du secteur des services et structure de consommation.

Fossé technologique. L'écart des revenus qui est observé entre les pays développés et les pays en développement résulte, de toute évidence, de l'existence d'un fossé technologique. Les pays en développement sont apparus tardivement sur la scène technologique; ils ont donc la possibilité d'effectuer un "rattrapage", en choisissant parmi un vaste éventail de technologies disponibles, sans devoir pour autant investir dans des

⁶ Ces taux de croissance ainsi que d'autres sont extraits de William Fellner, *Trends and Cycles in Economic Activity* (New York, Henry Holt and Company, 1956).

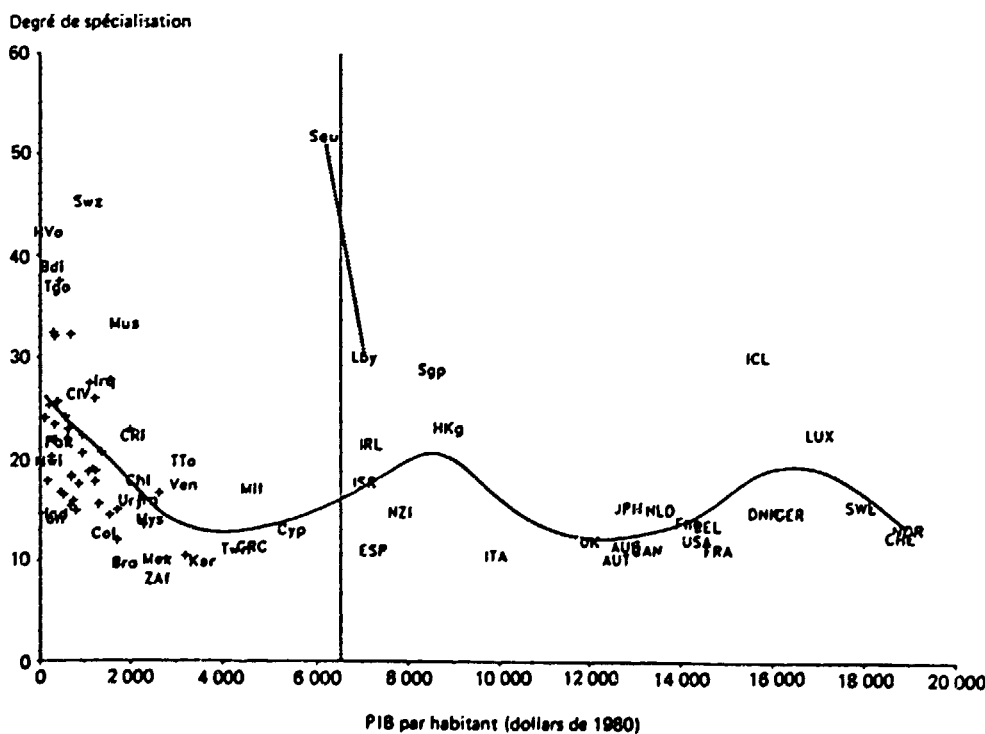
activités de recherche-développement. Ils peuvent accélérer leur rythme de formation de capital, étant donné que l'élargissement et l'approfondissement de la base de capital n'entraîneront pas une diminution des recettes. Les innovations apportées par une firme ne se font pas au détriment des autres firmes appartenant au même secteur. Pour cette même raison, les mutations de structure sont beaucoup moins douloureuses, car elles n'impliquent pas une "restructuration" exhaustive de toute l'économie. Le cycle d'expansion positif n'est pas accompagné par un cercle vicieux. Cette situation apparaît plus clairement si l'on compare l'amplitude des changements structurels entrepris à la fois par les pays développés et les pays en développement dans le cadre de l'alternance des conditions économiques observées au cours des deux ou trois dernières décennies. Plus précisément, les changements structurels enregistrés dans les pays en développement se sont toujours intensifiés durant les périodes de redressement cycliques. Toutefois, dans les pays développés, les mutations intensives des structures ont été inmanquablement liées aux récessions économiques. En conséquence, ces changements peuvent être considérés bien plus comme une restructuration forcée ou de caractère défensif. Cependant, l'intensité des changements structurels s'est ralentie au début des années 80, dans la totalité des pays en développement, notamment dans ceux qui étaient parvenus à un revenu "réel" de 5 000 dollars par an et plus. Cette situation indique que les pays en question ont atteint une limite dans leurs efforts visant à imiter les pays industrialisés avancés. Il se peut que la "technologie de pointe" qu'ils devront importer en provenance de ces pays nécessitera, à l'avenir, un niveau minimum d'investissements dans leurs propres activités de recherche-développement.

Spécialisation. Une autre raison peut être invoquée pour expliquer l'abîme des revenus, observé au niveau moyen de 5 000 dollars : il s'agit de la configuration des activités manufacturières dans les pays développés et dans les pays en développement. La figure I.4 indique le rapport existant entre le niveau des revenus par habitant et l'indice de spécialisation industrielle. Une ligne mobile moyenne transversale révèle une "bosse" caractéristique, ou plutôt deux courbes en "U" qui recouvrent la fourchette des revenus de 6 000 à 10 000 dollars — l'une représentant les pays en développement, et l'autre les pays développés. L'indice de spécialisation industrielle permet de mesurer la dominance de quelques industries par rapport au reste des activités du pays concerné. Les pays qui disposent d'un revenu par habitant de l'ordre, par exemple, de 600 dollars, ont tendance à exhiber une concentration industrielle extrême, pour la simple raison qu'ils possèdent une structure industrielle de type "monoculture". Dans la plupart de ces pays — par exemple Burkina Faso, Burundi et Togo —, l'industrie alimentaire, les boissons et le tabac sont pratiquement les seuls secteurs de production nationaux (les exceptions notoires sont l'Inde, le Pakistan et la République-Unie de Tanzanie).

A un niveau de revenus plus élevé, les pays commencent à ajouter différentes industries — depuis les textiles et les vêtements jusqu'au raffinage du pétrole (signe des temps ?); la transformation des minerais non ferreux; la construction métallique; la sidérurgie; les produits chimiques industriels; les machines non électriques; les machines électriques et le matériel de transport. Au moment où un pays atteint un revenu

Voici la note technique figurant dans l'annexe statistique du présent Rapport.

Figure I.4. Spécialisation et développement, 1990



Sources: Statistiques de comptabilité nationale de l'ONU et base de données de l'ONU/C

par habitant d'environ 3 500 dollars (PIB par habitant en dollars constants de 1980), son indice de spécialisation industrielle tombe à 10. Cela signifie que le processus d'industrialisation a atteint le niveau qui permet au pays en question de fabriquer divers produits industriels avec un complément plus ou moins conséquent de biens intermédiaires ou d'équipements de production locale.

Cependant, à un niveau de revenu encore plus élevé, il semble que l'indice de spécialisation se remet à grimper, car le secteur alimentaire regagne progressivement sa position importante. Par exemple, les parts respectives de l'industrie alimentaire et des boissons, et de l'industrie du tabac, dans la VAM enregistrée en 1989 étaient les suivantes : Hongrie, 9 % ; République de Corée, 12 % ; province de Taiwan, 16 % ; Grèce, 22 % ; Chypre, 24 % ; et Israël, 29 %. Ces chiffres permettent de comprendre la nature fondamentale de la mutation qualitative du secteur industriel de ces économies. Dans les pays à très faible revenu, l'industrie alimentaire est principalement constituée par les minoteries et les installations de broyage, les abattoirs et les fermes laitières. Dans les pays en développement à revenu moyen, l'industrie alimentaire prépare toute une série de produits : aliments surgelés, emballés et préparés, conditionnés et vendus séparément sous différentes marques.

Dans les pays développés, les industries suivantes sont particulièrement importantes : machines non électriques, matériel de transport, machines électriques, construction métallique, produits chimiques industriels, imprimerie et industrie alimentaire. En général, l'indice de spécialisation se situe dans une fourchette de 10 à 15, et traduit l'importance des activités industrielles entreprises dans les pays développés. Bien qu'une industrie de raffinage de pétrole existe dans tous les pays développés, son rôle est considérablement atténué par l'importance des autres activités industrielles. La construction de matériel de transport occupe une place importante au Canada, aux États-Unis et en Suède; mais elle n'arrive qu'après les machines non électriques, en Italie et au Royaume-Uni; et après les machines électriques et non électriques en Allemagne et au Japon. Le haut indice de spécialisation qui est observé au Luxembourg résulte de la concentration des efforts de ce pays dans la sidérurgie et les produits chimiques industriels. Dans le cas du Japon, cet indice élevé est attribuable à la construction de machines électriques et non électriques. En Islande et en Irlande, la part de l'industrie alimentaire et des boissons dans la VAM totale, est respectivement de 44 % et de 27 %. Dans l'ensemble, et pour 12 pays développés sur un total de 21 repris dans l'enquête, l'industrie alimentaire arrive en première ou deuxième position, et l'indice de spécialisation industrielle augmente généralement en fonction de l'importance relative qui est attribuée à l'industrie alimentaire.

Dans une certaine mesure, il n'est pas surprenant de constater que l'industrie alimentaire demeure une activité importante aussi bien dans les pays en développement que dans les pays développés. Cependant,

— Voir la liste complète des activités industrielles établie pour l'ensemble des pays en développement, dans *Industrie et développement dans le monde rapport 1990-91* (publication de l'ONUDI, numéro de vente E 90.IIE.12), chap. 19, tableau E 4 A-C.

les produits varient fortement et constituent en réalité des industries diverses. D'autres industries, situées dans les pays développés, fabriquent des produits similaires, mais avec d'autres besoins en intrants et d'autres technologies de transformation. Les meubles sont fabriqués en fer, en plastique, en bois et en verre; ils sont pliés, moulés par compression, stratifiés et armés. De plus, les industries des pays développés sont généralement caractérisées par une intégration verticale et fabriquent une gamme beaucoup plus vaste de produits. Dans les pays en développement dont le revenu par habitant est inférieur à 2 000 dollars, les industries de construction de matériel de transport et de machines électriques sont constituées principalement par de simples ateliers de montage, qui utilisent des pièces et des composants importés pour fabriquer une gamme restreinte de produits. Les raffineries de pétrole de ces pays produisent de l'essence et du goudron, mais non du naphta et autres produits pétrochimiques. Cette situation change radicalement une fois que les pays en question dépassent la barre de 2 000 dollars par habitant (par exemple Brésil, Malaisie et Mexique; et les pays nouvellement industrialisés, notamment la République de Corée et la province de Taiwan). Toutefois, la différence qui existe entre ces pays et les économies industrialisées est encore considérable, du point de vue de la gamme des produits et des technologies de transformation.

Services. Une autre distinction majeure, en matière de développement, concerne le statut relatif du secteur des services, au sein de l'économie. Après avoir examiné les structures des dépenses de 138 pays en 1988, les chercheurs ont identifié une courbe qui permet de définir le rapport existant entre la part réelle des services et les revenus. Cette ligne est "...essentiellement plate" ou même "légèrement négative" [7]. A titre d'exemple et en appliquant ce rapport "services-revenus" à l'Inde et aux États-Unis, on peut conclure que 30 % au moins du PIB réel par habitant (États-Unis) — c'est-à-dire 18 339 dollars pour 1988 — sont attribuables au coût plus élevé des services. Ce coût est par ailleurs supérieur de 60 % à la moyenne internationale.

Cependant, le prix "gonflé" des services, qui est observé dans les pays industrialisés avancés, englobe souvent des coûts applicables à l'ensemble du système, ce qui n'apparaît pas toujours clairement dans une comparaison des prix individuels. Personne n'objectera si le coût d'un kilowatt-heure d'électricité fourni à un ménage, ou d'un trajet en autobus urbain, diffère selon les pays, alors que, dans un autre pays, l'approvisionnement en électricité est constamment interrompu et les autobus sont moins fréquents. Dans ce contexte, une consultation chez le dentiste, dans un pays disposant d'une fourniture constante d'électricité et de services fréquents d'autobus, sera beaucoup plus profitable, en particulier si le dentiste est équipé des derniers appareils. Même si l'on compare des pommes entre elles, le prix d'une même pomme peut varier selon qu'il est nécessaire ou non de l'inspecter pour voir si elle est abîmée. La standardisation de la marchandise, grâce à un système rigoureux de classement, ne modifie pas la qualité de la pomme qui est finalement choisie; mais elle change cependant la qualité de l'ensemble des pommes fournies aux consommateurs. En conséquence, l'exagération systématique du prix

des services pratiqué dans les pays riches disparaît en grande partie lorsqu'on tient compte des avantages qui sont associés à ces divers services, dans les pays en question.

Tant dans les pays industrialisés avancés que dans les pays en développement à revenu moyen, le secteur des services représente environ 50 % du PIB. Cependant, dans les pays en développement à bas revenu, il reste encore beaucoup à faire pour développer un secteur de services moderne. Aucune économie ne peut fonctionner sans une industrie de services, par exemple finance, communication, transports, commerce de détail et de gros, soins médicaux et éducation. Les liens et les complémentarités qui existent entre les différents secteurs de production sont forgés par le biais de ces industries. Une des raisons pour lesquelles les nouvelles entreprises des pays en développement restent souvent "enclavées" est due à l'absence d'industries de services auxiliaires et efficaces. L'absence d'un secteur de services performant entraîne également une augmentation du coût unitaire du travail, dans les pays en développement, malgré la disponibilité d'une main-d'œuvre bon marché.

Un autre développement, intéressant à cet égard, est la tendance observée dans les pays industrialisés avancés à réorganiser les activités manufacturières traditionnelles sur la base d'une spécialisation professionnelle et fonctionnelle. Dans ces pays, les entreprises manufacturières typiques ont toujours acheté des services professionnels en matière de finances, d'assurances et de publicité. Toutefois, à l'heure actuelle, des services professionnels sont sollicités pour la conception et l'entretien des usines; la création des produits et leur commercialisation; la location-bail des équipements; et le financement, de même que pour l'organisation des relations industrielles. Ces changements ont des répercussions importantes pour les pays en développement. En effet, des versions simplifiées des activités manufacturières en question peuvent être plus facilement et plus rentablement transférées aux pays en développement, à condition que tous les services professionnels et commerciaux soient inclus dans l'enveloppe globale qui leur est offerte par leurs partenaires industrialisés. L'exemple typique est celui de la fabrication de produits, dans les pays en développement, dans le cadre de contrats conclus avec le constructeur d'origine des équipements. Ces contrats prévoient que les pays en développement fabriqueront les produits qui ont été étudiés et conçus dans un pays industrialisé avancé par un constructeur qui commercialise l'ensemble de sa production sous sa propre marque déposée. Les exemples les plus solides de cette division internationale du travail sont notamment : articles de sport fabriqués dans la province de Taiwan, chaussures à semelle en caoutchouc en République de Corée; confection en Chine et en Inde; appareils électroniques en Malaisie; appareils ménagers au Mexique.

Structure de la consommation. Toutefois, la distribution actuelle des revenus, au niveau mondial, est beaucoup plus marquée par son "déséquilibre" que par ses inégalités. Lorsque tous les pays sont répertoriés en fonction de leur revenu "réel" par habitant, en ordre croissant, on constate que le nombre des pays appartenant à chaque couche de revenu diminue brusquement au niveau moyen de 5 000 dollars, et ne réappa-

rait que lorsqu'on atteint la barre de 10 000 dollars². Les seuls pays ou zones en développement non exportateurs de pétrole, qui figurent dans cette fourchette de revenus égaux ou supérieurs à 10 000 dollars, sont les deux villes-Etats de Hong-kong et de Singapour, ainsi que les Bahamas. Pourquoi y a-t-il une aussi grande disparité dans les "revenus réels", lors d'une progression normale vers un niveau de vie plus élevé ?

Si la stagnation est un phénomène qui résulte de la présence de taux d'intérêt élevés, le problème devrait être universel, et ne pas se limiter aux pays qui ont atteint un PIB "réel" par habitant proche de 6 000 dollars (1988). La liste comprend les huit pays et zones suivants : Hongrie, Pologne, Portugal, République de Corée, Trinité-et-Tobago, Uruguay et Venezuela. Le groupe est extrêmement hétérogène. Toutefois, il existe une caractéristique commune à toutes ces économies : elles ont atteint un niveau de revenu "réel" qui fait que le contenu matériel du niveau de vie est étonnamment riche en substance. Plus précisément, on constate que, dans ces pays, les normes de consommation d'aliments, de vêtements et de logements — c'est-à-dire les produits destinés à satisfaire les "besoins essentiels" — sont entièrement satisfaites, car elles sont équivalentes ou supérieures à celles qui sont observées dans les pays à haut revenu. A ce niveau spécifique de revenu, un ménage moyen possède deux radios, un récepteur de télévision et un téléphone. En ce qui concerne la propriété d'un véhicule automobile, on note que, dans les huit pays en question, la moyenne est proche d'une voiture pour sept personnes, en 1988. Certains pays ont plus d'un orchestre symphonique et les habitants fréquentent plus souvent les salles de cinéma³. Par conséquent, la réalisation de revenus plus élevés, dans ces économies, nécessiterait une audace accrue en matière d'expérimentation sur le "matérialisme" et la "culture de consommation", d'une intensité nettement supérieure à ce qui a été essayé et accepté jusqu'à présent. La possession d'un poste de télévision supplémentaire peut être considérée comme un simple confort. Cependant, le fait d'installer un deuxième téléphone ou d'acquérir une deuxième voiture nécessite un changement au niveau de la perception des valeurs familiales traditionnelles. L'achat de deux costumes par an sera parfois considéré comme un acte de consommation exagéré. Toutefois, les articles de luxe importés peuvent servir de symboles de statut social.

Si l'on estime que la stagnation économique résulte bien plus de rigidités structurelles que du fait d'atteindre une sorte de limite écologique, on peut considérer que certaines difficultés rencontrées actuellement par les pays en développement sont pratiquement identiques à celles des pays développés. Certains pays en développement ont atteint — ou sont sur le point d'y parvenir — un niveau spécifique de revenus, à partir duquel le niveau global de consommation n'évoluera plus aussi rapidement que par le passé. Dans le domaine de la production, ces pays sont passés à la fabrication efficace de produits déjà conçus et commercialisés dans les pays industrialisés avancés. Il faut

²Dans cette partie de la discussion, le "revenu réel par habitant" se rapporte aux recettes mentionnées dans la parité internationale du pouvoir d'achat (PPP).

³Abram Bergson, "The USSR before the fall: how poor and why", *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 5, n° 4 (automne 1991).

dra peut-être encore beaucoup de temps pour que les pays en développement créent des conditions favorables à l'organisation de leur propre cycle d'innovation et de distribution. En ce qui concerne les technologies traditionnelles, l'avantage du "rattrapage" est pratiquement épuisé. Dans les pays en développement, les innovations financières ont exercé un impact mitigé sur l'économie réelle : les investissements à caractère spéculatif sont devenus attrayants, en comparaison des gains plus sûrs, mais plus petits, résultant d'une véritable épargne et d'investissements réels (auxquels il convient d'ajouter un dur labeur). Cependant, durant de nombreuses années, l'inflation observée dans ces pays, ainsi que les tentatives faites par les gouvernements successifs pour l'éliminer ont entraîné de multiples distorsions, dont, en premier lieu, une disparité entre les taux d'intérêt appliqués par le marché financier "organisé" et le marché "non structuré"; le détournement des fonds vers des activités liées à l'inflation, par exemple investissements immobiliers et constitution de stocks de réserve de produits de base. Une tentative a été faite plus récemment pour assainir les finances publiques, atténuer l'impact de la répression financière, et restructurer le secteur bancaire. En conséquence, les taux à court terme ont été légèrement abaissés, même s'ils restent encore élevés¹⁰. Ces taux considérables continuent d'orienter les fonds vers des activités spéculatives qui promettent des profits élevés, aux dépens d'investissements à long terme générateurs de croissance économique.

En conclusion, les perspectives de croissance restent sombres dans les pays en développement. Alors que

¹⁰Entre 1990 et 1991, les taux d'intérêt réels sont passés de 9,5 % à 5,5 % au Chili, de 34,7 % à 15,9 % au Mexique, de 47,4 % à 22 % en Argentine et de 12,6 % à 8,9 % en République de Corée.

ceux-ci ne sont en aucune façon parvenus à un état stationnaire, certains d'entre eux ont peut-être atteint un plateau; tandis que d'autres sont confrontés à des obstacles considérables en ce qui concerne la poursuite de la croissance de leurs échanges commerciaux et investissements.

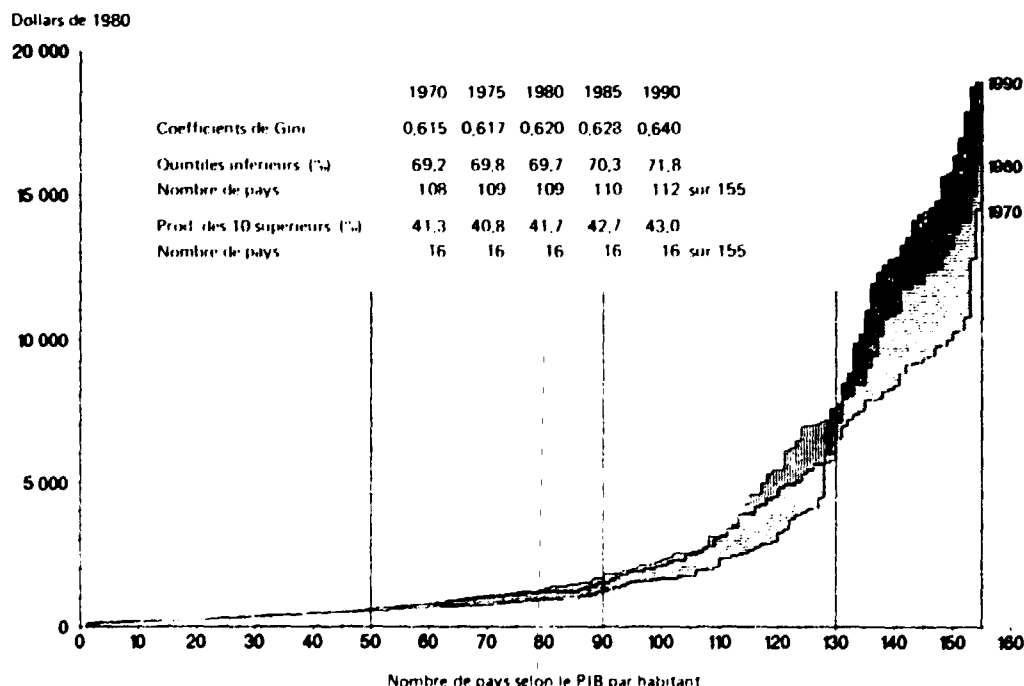
4. Marginalisation des pays les moins avancés

L'énorme disparité des revenus entre les pays riches et les pays pauvres est un des problèmes les plus douloureux auquel nos sociétés sont confrontées, et qui divise profondément l'opinion mondiale. De nombreuses statistiques indiquent que la distribution des revenus, dans les années 80, a de plus en plus favorisé les couches de population nanties, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement. Compte tenu des disparités permanentes entre différents pays, cette tendance de la répartition des revenus au niveau national ne pourra qu'exacerber à l'extrême les disparités qui surgissent au plan mondial¹¹. Le concept traditionnel de distribution des revenus est cependant trop statique. Dans un système démocratique, l'équité est basée sur les opportunités de croissance, et la mobilité entre les groupes de revenus constitue un élément majeur.

La figure I.5 indique les niveaux des revenus par habitant enregistrés en 1970, 1980 et 1990 dans 155 pays à économie de marché (en dollars constants de 1980). Les pays sont classés par ordre croissant de

¹¹Les "coefficients Gini", calculés sur la base du revenu par habitant de 155 pays et pondérés en fonction de la taille des populations, révèlent cette détérioration de la distribution des revenus au niveau mondial : 0,665 (1970), 0,650 (1975), 0,655 (1980), 0,689 (1985), et 0,704 (1990).

Figure I.5. Distribution des revenus dans 155 pays à économie de marché, 1970, 1980 et 1990



Source : Statistiques de comptabilité nationale de l'ONU

revenu, de gauche à droite. La figure 1.5 montre clairement le déroulement continu du phénomène dit "de rattrapage" pour certains pays en développement à revenus moyens. Les pays ont été classés grossièrement entre les niveaux 50 et 130. En particulier, ceux qui se situent entre 91 et 130 semblent avoir considérablement augmenté leurs recettes au cours des années 70, ainsi que durant les années 80. Un fait historique mérite d'être mentionné : lors de chaque creux des vagues de longue durée de Kondratieff, de nouveaux membres ont rejoint le noyau central de l'industrie mondiale. Au cours du glissement observé dans le deuxième cycle, le Royaume-Uni a été rejoint par les Etats-Unis, l'Allemagne, la France et les pays d'Europe centrale et septentrionale. Durant le troisième cycle, le groupe s'est augmenté des pays suivants : Japon, Canada, Australie, Nouvelle-Zélande, Finlande, ex-URSS et quelques pays d'Amérique latine. La phase actuelle de glissement vers le bas a été caractérisée par l'entrée de nouveaux venus : pays d'Europe du Sud, pays nouvellement industrialisés d'Asie, Brésil et Mexique.

La figure 1.5 indique également les résultats impressionnants obtenus par les pays à haut revenu, notamment durant les années 70. Cependant, il semble que la tendance à la "convergence des revenus", qui avait été observée au cours des années 50 et 60 dans les principaux pays industrialisés à haut revenu, se soit arrêtée au début des années 70. A partir de 1890, lorsque les Etats-Unis ont dépassé le Royaume-Uni du point de vue de la productivité du travail; et de 1913, lorsque le revenu par habitant a dépassé celui du Royaume-Uni, les Etats-Unis ont enregistré des niveaux de revenu par habitant et de productivité du travail supérieurs à ceux des autres grands pays industrialisés, et ce jusqu'au milieu des années 60. La première place occupée par les Etats-Unis en matière de revenu s'est encore raffermie entre 1913 et 1950, car la croissance a été durement touchée par la guerre, en Europe et au Japon. Cependant, depuis lors, les taux d'investissements accrus, qui ont été observés dans le deuxième groupe de pays susmentionnés, ont fortement réduit le décalage qui existait entre les Etats-Unis et les autres pays: certains d'entre eux ont non seulement réussi à progresser du point de vue du revenu par habitant, mais aussi en termes de productivité du travail. Lorsque le commerce mondial s'élargit, les avantages résultant de l'existence de ressources naturelles et de vastes marchés intérieurs ont tendance à s'atténuer, et le rythme de diffusion technologique s'accélère, du fait de l'amélioration des mécanismes de transmission¹¹.

L'aspect le plus frappant de l'évolution mondiale est que le progrès semble avoir complètement négligé les pays pauvres. En 1970, le groupe des pays classés au cinquantième rang et plus bas dans l'échelle de la distribution mondiale des revenus, a enregistré un PIB combiné de 315 milliards de dollars des Etats-Unis (en dollars constants de 1980), pour une population totale de 1 milliard 207 millions, correspondant à un revenu moyen de 261 dollars par habitant. Deux décennies plus tard (1990), le groupe des 50 pays les plus pauvres a enregistré un PIB combiné de 521 milliards de dollars, pour une population de 1 milliard 650 millions,

¹¹ Pour une discussion relative à la convergence des revenus entre les pays de l'OCDE, voir [8]. Il a été dit que le manque de convergence des revenus entre différents pays peut être expliqué en termes de capital humain (voir chap. II du présent Rapport).

correspondant à un revenu moyen de 316 dollars par habitant. Le gain a donc été de 20,8 % en vingt ans. Même si cette situation paraît très sombre, il convient de situer les pays les plus pauvres dans leur véritable perspective, notamment parce que la composition des deux groupes de pays n'est pas identique. En conséquence, si l'on retrace les progrès faits en 1970 par le groupe homogène des 50 pays les plus pauvres, on constate que la moyenne obtenue représente un des plus forts taux de croissance enregistrés durant les années 70, et constitue la moyenne la plus élevée, pour les années 80, pour les quatre groupes de revenus¹².

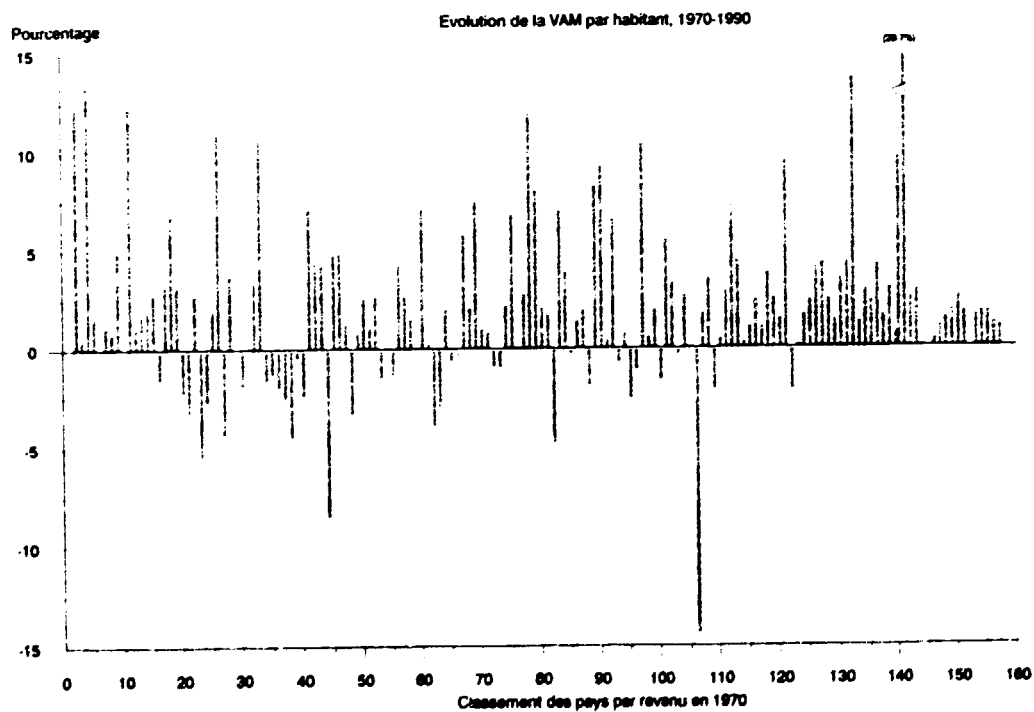
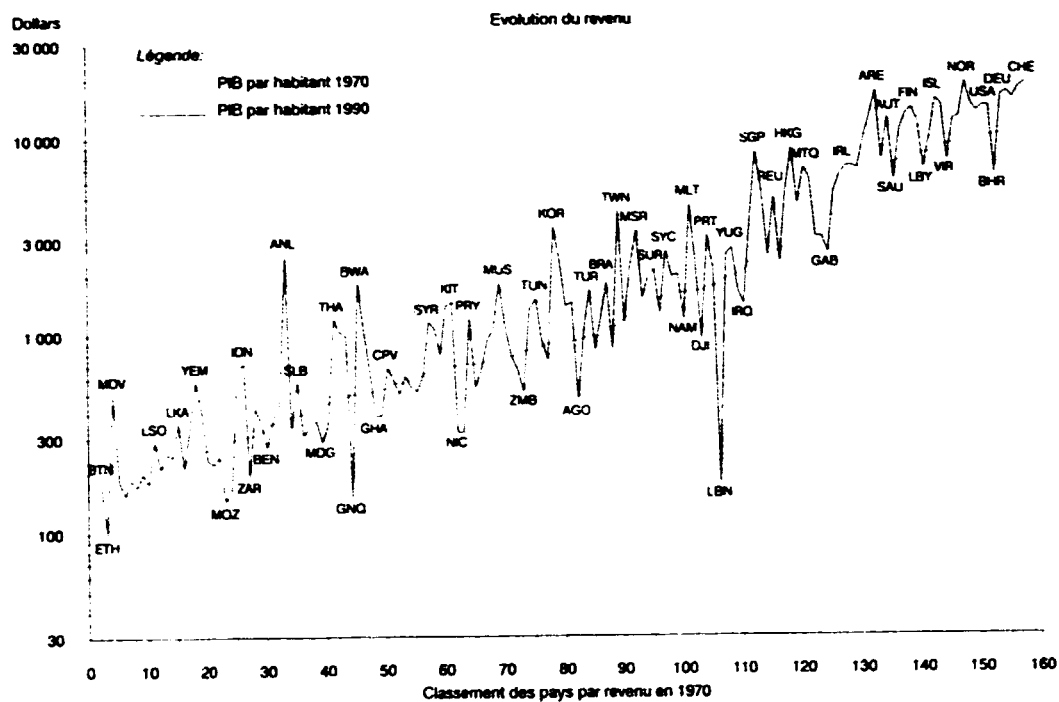
La figure 1.6 et le tableau 1.4 indiquent que les progrès réalisés entre 1970 et 1990 par certains pays qui avaient les revenus les plus faibles par habitant ont été fort impressionnants et souvent spectaculaires, même si ce n'est qu'en termes relatifs. Le Bhoutan, qui était le pays le plus pauvre en 1970 avec un revenu par habitant de 66 dollars, a porté son revenu à 188 dollars et est passé de la première à la onzième place sur l'échelle des revenus. Les Maldives sont passées de la troisième à la quarante-troisième place avec une augmentation de 351 % de leur revenu par habitant (113 à 510 dollars). Le Lesotho est passé de la dixième à la vingt-quatrième place et a pratiquement doublé son revenu par habitant (164 à 296 dollars). Le revenu du Yémen est passé de 252 à 591 dollars (dix-septième à quarante-neuvième place). L'Indonésie a plus que doublé son revenu (306 à 728 dollars) et est sortie de la liste des 50 pays les plus pauvres (vingt-cinquième à cinquante-huitième place). Anguilla a augmenté son revenu de 597 % (371 à 2 587 dollars) et est passée de la trente-troisième à la cent cinquantième place. La Thaïlande a augmenté son revenu de 160 % (468 à 1 221 dollars). Saint-Vincent-et-Grenadines est passé de la quarante-troisième à la soixante-septième place (488 à 990 dollars). Enfin, le Botswana, qui a porté son revenu de 545 à 2 126 dollars, est passé de la quarante-neuvième à la quatre-vingt-onzième place.

Au total, 29 pays sur les 50 pays qui étaient initialement les plus pauvres ont réalisé un gain positif de leur revenu; et 11 pays ont au moins doublé leur revenu par habitant au cours des deux décennies en question, malgré des taux d'accroissement démographique supérieurs à la moyenne. Il s'agit notamment de l'Égypte, de l'Indonésie, de la Thaïlande et du Yémen, ainsi que des pays continentaux, par exemple Bhoutan, Botswana et Lesotho, et de certains petits pays insulaires (Anguilla, Maldives, Saint-Vincent-et-Grenadines). Grâce à une performance supérieure à la moyenne, 10 des 50 pays originaux ont accédé au cinquante et unième rang et à différents niveaux correspondant à des revenus plus élevés : Indonésie, Égypte (de 24 à 56); Anguilla, Thaïlande (de 41 à 786); Tonga (de 42 à 68); Saint-Vincent-et-Grenadines, Swaziland (de 46 à 69); Philippines (de 47 à 53); Botswana et Cap-Vert (de 50 à 57).

Bien qu'un nombre aussi considérable de pays pauvres ait enregistré une excellente performance, la moyenne du groupe des 50 pays les plus pauvres ne

¹² Les taux de croissance moyens du revenu par habitant, au cours des années 70 et 80, étaient les suivants : pour le groupe des pays classés de 1 à 50 en 1970, 2,04 et 2,17 % par an, pour le groupe de pays classés de 51 à 90, 4,47 et 4,36 % par an, pour le groupe de pays classés de 91 à 130, 1,41 et 0,12 % par an, et pour le groupe de pays disposant des plus hauts revenus et classés de 131 à 155, 2,27 et 2,03 % par an.

Figure I.6. Evolution du revenu et de la VAM dans différents pays et zones, 1970 et 1990



Sources: Base de données de l'ONU et Statistiques de comptabilité nationale de l'ONU

Tableau I.4. Classement des pays par revenu, 1970 et 1990

Pays	Classement des revenus		Pays	Classement des revenus		Pays	Classement des revenus	
	Code	1970 1990		Code	1970 1990		Code	1970 1990
Afrique du Sud	ZAF	114 104	Guinée équatoriale	GNQ	44 3	Papouasie-Nouvelle-Guinée	PNG	77 59
Algérie	DZA	102 100	Guyana	GUY	65 46	Paraguay	PRY	64 77
Allemagne, partie occidentale	DEU	151 151	Haïti	HTI	11 15	Pays-Bas	NLD	148 143
Angola	AGO	82 41	Honduras	HND	51 50	Pérou	PER	88 63
Anguilla	ANL	33 105	Hong-kong	HKG	118 133	Philippines	PHL	47 53
Antigua	ATG	91 99	Iles Salomon	SLB	35 48	Polynésie française	PYF	135 136
Antilles néerlandaises et Aruba	ANT	125 119	Iles Turques et Caïques	TCA	59 61	Portugal	PRT	104 111
Arabie saoudite	SAU	134 122	Iles Vierges américaines	VIR	143 130	Puerto Rico	PRI	126 124
Argentine	ARG	109 89	Iles Vierges britanniques	VGB	121 123	République arabe syrienne	SYR	57 75
Australie	AUS	145 140	Inde	IND	16 29	République centrafricaine	CAF	36 25
Autriche	AUT	133 139	Indonésie	IDN	25 58	République de Corée	KOR	78 113
Bangladesh	BGD	8 14	Iran (République islamique d')	IRN	1165 101	République dominicaine	DOM	70 73
Barbade	BRB	111 114	Iraq	IRQ	110 84	République-Unie de Tanzanie	TZA	19 18
Belgique	BEL	142 147	Irlande	IRL	127 128	Réunion	REU	115 118
Belize	BLZ	81 85	Islande	ISL	141 149	Royaume-Uni	GBR	138 137
Bénin	BEN	30 22	Israël	ISR	129 126	Rwanda	RWA	6 12
Bermudes	BMU	149 146	Italie	ITA	130 134	Saint-Kitts-et-Nevis	KIT	61 86
Bhoutan	BTN	1 11	Jamaïque	JAM	96 80	Saint-Vincent-et-Grenadines	VCT	43 67
Bolivie	BOL	72 54	Japon	JPN	131 141	Sainte-Lucie	LCA	58 71
Botswana	BWA	45 91	Jordanie	JOR	67 64	Samoa	WSM	53 52
Brsil	BRA	87 93	Kenya	KEN	32 40	Sao Tomé-et-Principe	STP	63 27
Burkina Faso	BVO	9 7	Lesotho	LSO	10 24	Sénégal	SEN	54 47
Burundi	BDI	12 21	Liban	LBN	106 8	Seychelles	SYC	97 107
Cameroun	CMR	56 51	Libéria	LBR	49 37	Sierra Leone	SLE	15 16
Canada	CAN	136 142	Luxembourg	LUX	152 152	Singapour	SGP	112 132
Cap-Vert	CPV	50 57	Madagascar	MDG	39 23	Somalie	SOM	55 54
Chili	CHL	105 97	Malaisie	MYS	79 102	Soudan	SDM	37 30
Chypre	CYP	113 121	Malawi	MWI	4 10	Sri Lanka	LKA	14 32
Colombie	COL	80 82	Maldives	MDV	3 43	Suède	SWE	154 153
Comores	COM	40 31	Mali	MLI	13 19	Suisse	CHE	155 154
Congo	COG	86 79	Malte	MLT	101 116	Suriname	SUR	95 98
Costa Rica	CRI	99 96	Maroc	MAR	68 70	Swaziland	SWZ	46 69
Côte d'Ivoire	CIV	85 62	Martinique	MTQ	120 127	Taiwan (province de)	TWN	89 115
Danemark	DNK	153 150	Maurice	MUS	69 92	Tchad	TCD	23 5
Djibouti	DJI	103 66	Mauritanie	MRT	52 42	Thaïlande	THA	41 78
Dominique	DMA	83 72	Mexique	MEX	107 103	Togo	TGO	38 34
Egypte	EGY	24 56	Montserrat	MSR	92 112	Tonga	TON	42 68
El Salvador	SLV	66 55	Mozambique	MOZ	22 2	Trinité-et-Tobago	TTO	122 109
Equateur	ECU	74 81	Myanmar	BUR	7 6	Tunisie	TUN	75 87
Espagne	ESP	128 129	Namibie	NAM	100 76	Turquie	TUR	84 90
Etats-Unis	USA	150 145	Népal	NPL	5 4	Uruguay	URY	98 95
Ethiopie	ETH	2 1	Nicaragua	NIC	62 26	Vanuatu	VUT	90 74
Fidji	FJI	94 94	Niger	NER	34 28	Venezuela	VEN	123 110
Finlande	FIN	137 144	Nigeria	NGA	21 20	Yémen, partie nord	YEM	17 49
France	FRA	147 148	Norvège	NOR	146 155	Yémen, partie sud	YMD	29 33
Gabon	GAB	124 106	Nouvelle-Calédonie	NCL	144 138	Yougoslavie	YUG	108 108
Gambie	GMB	27 39	Nouvelle-Zélande	NZL	132 131	Zaire	ZAR	26 13
Ghana	GHA	48 36	Oman	OMN	140 135	Zambie	ZMB	73 44
Grèce	GRC	119 117	Ouganda	UGA	28 9	Zimbabwe	ZWE	71 60
Grenade	GRE	60 83	Pakistan	PAK	18 38			
Guadeloupe	GLP	117 120	Panama (sauf zone du canal)	PAN	93 88			
Guatemala	GTM	75 65						
Guinée	GIN	31 35						
Guinée-Bissau	GNB	20 17						

s'est pas améliorée d'une manière significative, et ce, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, certains pays n'ont enregistré aucun progrès sur le plan économique. Deuxièmement, les pays dont la performance s'est améliorée sont sortis du groupe, mais y ont été remplacés par des pays qui appartenaient précédemment à la catégorie à revenus plus élevés et qui ont rencontré malheureusement de sérieuses difficultés d'ordre économique. Il est surprenant de constater que 45 pays à économie de marché ont souffert d'un déclin abrupt de leur revenu par habitant entre 1970 et 1990. Tous ces pays étaient en développement et incluaient des Etats dont le déclin était très peu probable, par exemple l'Argentine et l'Arabie saoudite. Sur un total de 45 pays, 3 ont effectué une relance partielle durant les années 80 (Angola, Comores et Guinée-Bissau), indiquant par là-même que les difficultés qu'ils avaient rencontrées durant les années 70 étaient — fort heureusement — temporaires. Dix-huit pays ont enregistré pour la première fois des pertes de revenu au cours de la période pénible des années 80, et ce, pour diverses raisons. Il s'agit notamment de l'Arabie saoudite (abaissement du prix de l'énergie); Argentine (contrecoups de la crise de la dette et des prix très bas payés pour les produits agricoles); Pérou (troubles civils et contraction des crédits internationaux) et d'autres pays. Cependant, 24 autres pays ont enregistré ensuite une diminution de leurs revenus, durant les années 70 et 80. Six d'entre eux — Nicaragua, Sao Tomé-et-Principe, Sénégal, Somalie, Soudan et Zambie — ont rejoint les rangs des 50 pays les plus pauvres. En 1990, la liste des nouveaux venus sur la liste des 50 pays les plus pauvres, a été complétée par l'arrivée de quatre autres pays : Angola, Guyana, Honduras et Liban.

La liste des pays dont les recettes ont diminué entre 1970 et 1990 inclut certains pays parmi les plus pauvres, au niveau mondial, dont les pertes ont été extrêmement importantes. Par exemple, au Mozambique, le revenu par habitant est passé de 282 dollars à 147 dollars (-48%), mettant ce pays à la deuxième place mondiale du point de vue de la pauvreté, en 1990 (alors qu'il occupait la vingt-deuxième place en 1970). Le Libéria a vu ses recettes diminuer de 26% et chuter de 536 dollars à 397 dollars. Au cours des deux décennies en question, les pays suivants ont enregistré une contraction de leurs revenus, de l'ordre de 25 à 50% : Tchad, Zaire, Ouganda, Madagascar, Bénin et Ghana. Parmi les pays qui ont accusé une diminution de 3 à 25%, il convient de citer : Ethiopie, République-Unie de Tanzanie (-11%); Guinée, Niger, Guinée-Bissau, République centrafricaine (-15%); Comores (-21%); et Mauritanie (-11%). Au moins 11 de ces pays ont enregistré plusieurs diminutions consécutives de leur revenu par habitant, au cours des vingt années en question. Il convient de souligner la concentration excessive des pays d'Afrique subsaharienne dans le groupe des pays les plus pauvres. Sur les 10 pays qui étaient pauvres en 1970 et qui sont sortis des rangs des 50 pays les plus démunis, 3 seulement étaient situés en Afrique subsaharienne : Botswana, Cap-Vert et Swaziland. D'autre part, 6 des 10 pays qui ont rejoint ce groupe, durant la période 1970-1990, font partie de l'Afrique subsaharienne. Le faible rang qu'ils occupent aurait peu d'importance si le revenu réel avait augmenté dans l'ensemble des pays, ne fût-ce que

d'une manière inégale. L'élément le plus préoccupant est que les revenus ont diminué, dans les pays pauvres, entraînant une croissance négative.

Existe-t-il une possibilité que certains de ces pays parviennent à redémarrer leur processus de croissance durant les années 90, afin d'accéder à un échelon supérieur sur l'échelle mondiale des revenus ? Il est clair que l'économie mondiale a connu un ralentissement considérable au cours des années 80, car le nombre des pays qui ont enregistré une croissance négative de leur revenu est passé de 34 dans les années 70 à 71 dans les années 80. Cette croissance ralentie, durant les années 80, s'est traduite par une diminution très nette de la "mobilité sociale" dans les différents pays du globe. Au cours des années 70, 24 pays ont changé de statut, du point de vue de leur revenu relatif : 14 sont entrés, ou sortis, du groupe des 50 pays les plus pauvres; 8 sont entrés/sortis de la catégorie des 40 pays à revenu bas; et 2 sont entrés/sortis du groupe des 40 pays à revenu moyen. Au cours des années 80, 20 pays sont entrés ou sortis de leurs groupes de revenu respectifs; 8 pour le groupe des 50 pays les plus pauvres; 6 dans le groupe des 40 pays à bas revenu et 6 dans le groupe des pays à revenu moyen. Cela signifie que la probabilité des 50 pays les plus pauvres à s'échapper de leur groupe a été beaucoup plus grande durant les années 70 (0,140) qu'au cours des années 80 (0,080). La conclusion suivante s'impose : à moins que l'économie mondiale parvienne à reprendre son taux de croissance des années 70, 9 des 10 pays qui sont actuellement dans le groupe des 50 nations les plus pauvres seront condamnés à y rester au moins pendant encore dix ans. Dans les conditions qui prévalaient durant les années 70, cette probabilité aurait été d'un pays sur 7. En essayant de se référer aux chiffres combinés des deux dernières décennies, on prévoit qu'en l'an 2010 10 pays seront sortis du groupe le plus pauvre, et que 2 d'entre eux parviendront même à accéder à la catégorie des revenus moyens¹⁴.

Selon la définition conventionnelle acceptée au niveau international, un pays "pauvre" est celui dont le revenu par habitant est inférieur à 275 dollars par an (en dollars de 1987). En 1990, 20 pays avaient un revenu par habitant inférieur à ce chiffre. Si la distribution des revenus, dans ces pays, avait été aussi égale (ou inégale) que dans les démocraties avancées, le revenu moyen, du quintile de population le plus bas, dans les pays pauvres, n'aurait pas dépassé 30 dollars. Plusieurs théories ont été proposées en ce qui concerne les causes du sous-développement. Les conseils en matière de politique économique et les autres formes d'assistance "technique" octroyés à ces pays les plus pauvres par les agences internationales et les donateurs bilatéraux, au cours des deux dernières décennies, s'élevaient certainement à plusieurs milliards de dollars. L'appauvrissement ininterrompu des pays démunis constitue un chef d'accusation à l'égard de toute théorie spécifique et, en règle générale, de toute "compétence" extérieure. Il existe, au niveau interna-

¹⁴ L'analyse de la chaîne de Markov, fondée sur des matrices de probabilité de transition plus détaillées (chaque matrice étant construite pour couvrir une période séquentielle prolongée), révèle l'existence, depuis 1965, d'une tendance historique à une stratification moins rigide au sein du groupe des pays en développement. Cependant, la position de *statu quo* des 22 pays les plus riches reste inébranlable.

tionnal, un consensus pour souligner que les gouvernements des pays pauvres ont adopté des mesures par trop interventionnistes: développé le secteur public au détriment de l'initiative privée; poursuivi des projets d'industrialisation ambitieux, au préjudice de l'agriculture traditionnelle; généralement remplacé un marché libre qui fonctionnait bien par une bureaucratie incompétente. En conséquence, l'aide internationale est de plus en plus liée à la privatisation et à la libéralisation du commerce, ainsi qu'aux droits de l'homme et à la démocratisation. Cependant, dans de nombreux pays pauvres, la démocratie et le marché libre demeurent encore des finalités lointaines, plutôt que de servir de vecteur au développement économique (comme cela a été souligné par les experts internationaux durant les années 60 et 70). D'autres spécialistes ont affirmé que les pays pauvres ont avant tout besoin de stabilité politique, comme fondement incontournable de leur développement économique. Il est extrêmement difficile de maintenir la stabilité politique et de pratiquer la démocratie lorsque la majorité de la population vit dans la misère la plus profonde. De même, une économie de marché ne peut pas fonctionner d'une manière adéquate lorsque la majorité de la population est incapable de participer au commerce, par manque de moyens réels. Si l'on considère que la croissance et l'équité sont les premiers objectifs de tout système économique orienté vers la démocratie, il en résulte que l'assistance accordée aux pays pauvres, afin qu'ils puissent s'aider eux-mêmes à surmonter leur pauvreté, est la tâche primordiale à laquelle le système économique doit s'attaquer.

5. *Effondrement du système économique communiste*

Il est évident que les tendances économiques ne durent que jusqu'à ce qu'elles changent. Toutefois, il est difficile d'identifier et de quantifier une mutation de tendance, lorsqu'elle se produit à mi-course, et est accompagnée — comme c'est souvent le cas — par des bouleversements politiques fondamentaux, ou est causée par des événements spectaculaires au plan mondial. Un certain délai est nécessaire pour pouvoir évaluer la situation. L'effondrement du système de planification centralisée dans l'ex-URSS et dans les pays d'Europe orientale, au cours des dernières années, constitue indéniablement un événement de ce genre. Il est clair qu'il faudra encore un certain temps pour pouvoir analyser les conséquences à long terme de ces événements pour les pays concernés, et leurs implications politico-économiques, pour le reste du monde. Une question fondamentale n'a pas encore trouvé de réponse: ces pays seront-ils vraiment autorisés à participer à l'économie mondiale, non seulement en tant qu'importateurs et consommateurs, mais aussi comme producteurs et exportateurs de biens manufacturés, dans un avenir assez proche? Dans le débat actuel relatif à l'économie mondiale, on a tendance à ne pas tenir compte du potentiel industriel des pays d'Europe orientale et de l'ex-URSS. Il reste à savoir si cette hypothèse est valable, mais, entre-temps, une assistance devrait être accordée aux pays concernés avant qu'ils ne deviennent, eux aussi, des spectateurs passifs au sein du système économique global. Toutefois, l'accent doit être mis, dans l'immé-

diat et dans le cadre de la présente discussion, sur un élément assez différent: la cause probable de l'effondrement du communisme.

L'effondrement soudain et total du système économique de l'ex-URSS a été salué par l'Occident comme marquant le triomphe du capitalisme; et comme une preuve empirique de la supériorité de ce dernier. Ce point de vue, même s'il est justifié dans une certaine mesure, ignore un aspect important de cette évolution "miraculeuse", à savoir que le système en question, longtemps considéré comme hostile à l'économie de marché libre pratiquée par l'Occident, a vraisemblablement décidé de s'autodétruire — de son propre gré, et, semble-t-il, après avoir épuisé sa propre dynamique interne — mais sans y avoir été toutefois forcé de l'extérieur. S'il s'agit vraiment d'un acte spontané, aucune justification du système capitaliste n'aura de validité, dans ce contexte, tant que n'aura pas été clairement définie la cause véritable de l'effondrement du socialisme. Les principes d'économie orthodoxes ont toujours stipulé que le remplacement d'un système de marché par un système de planification engendre l'inefficacité. Cependant, l'inefficacité n'a jamais été invoquée par l'histoire comme excuse pour dissoudre un empire, et Marx lui-même n'avait aucun doute à propos de l'efficacité impitoyable du capitalisme. Dès lors, une question intéressante se pose: le socialisme avait-il vraiment atteint un état stationnaire?

Les pénuries persistantes et les longues files d'attente sont des caractéristiques de l'économie de l'ex-URSS qui ont reçu une grande publicité. Toutefois, en 1985, lorsque Mikhaïl Gorbatchev a accédé au pouvoir, le niveau du revenu par habitant de l'ex-URSS était estimé — par rapport aux prix comparables au niveau international — à 6 266 dollars, équivalant à 50 % du chiffre enregistré aux Etats-Unis (12 532 dollars) [9]. Pour l'année 1985, le niveau de vie en URSS était inférieur à celui de l'Espagne, mais nettement supérieur à celui du Portugal. En conséquence, après avoir fait la queue pendant plusieurs heures, ou après avoir recouru au marché noir, les consommateurs de l'ex-URSS ont été en mesure d'acheter et de consommer en 1985, par habitant: 62 kilogrammes de viande, 295 litres de lait, 42 kilogrammes de sucre; et 133 kilogrammes de blé et de pain. Il en résulte que la consommation alimentaire par habitant en URSS était largement comparable à la moyenne enregistrée dans les pays de l'OCDE. Par exemple, et toujours pour l'année 1985, les statistiques de consommation par habitant au Royaume-Uni, pour les denrées alimentaires mentionnées ci-dessus, sont les suivantes: viande, 74 kilogrammes; lait, 141 litres; sucre, 37 kilogrammes; blé et pain, 83 kilogrammes. Le résultat donne pour 1985 pour un consommateur soviétique moyen: apport quotidien en calories, 3 394; protéines, 105,6 grammes. Tandis qu'au Royaume-Uni les chiffres correspondants sont: 3 218 et 88. La ration alimentaire moyenne a été plus faible au Portugal (3 134 calories; 90,5 grammes de protéines) et en Turquie (3 146 calories; 87,5 grammes de protéines) et nettement plus basse dans les pays en développement à faible revenu.

Exception faite des denrées alimentaires, il est difficile d'obtenir des informations relatives aux niveaux de consommation de l'ex-URSS. Cependant, la base de données de l'ONUDI permet d'effectuer les comparaisons suivantes. En 1985, le consommateur de l'ex-

URSS a fumé, par habitant, 1 412 cigarettes, contre 2 221 cigarettes par habitant dans l'ensemble des pays de la CEE. Toujours par habitant, le consommateur soviétique a consommé 2,43 litres de bière, contre 9,12 litres pour son homologue de la CEE. En 1985, la population masculine de l'URSS a acheté en moyenne et par habitant 1,76 paire de chaussures alors que la moyenne était de 1,11 pour les pays de la CEE. Les femmes soviétiques ont été un peu plus frugales avec seulement 1,62 paire de chaussures par personne, mais la moyenne peut encore être comparée favorablement au chiffre de 1,38 paire pour la CEE. Toujours en 1985, les consommateurs soviétiques ont acheté 6,45 kilogrammes de fil de coton par habitant, contre 3,90 pour la CEE. Cependant, la consommation de tissu a été plus faible : 3,97 mètres de fibre synthétique et 2,99 mètres de fibre non synthétique par habitant, contre, respectivement, 7,74 mètres et 17,52 mètres dans les pays de la CEE.

En général, les niveaux de vie des différents pays divergent beaucoup plus lorsqu'une comparaison est faite au niveau des biens de consommation de longue durée de vie. En 1985, il y avait suffisamment de véhicules automobiles en URSS pour justifier un chiffre de 36 voitures à passagers pour 1 000 personnes; dont 5 nouvelles voitures achetées au cours de l'année en question. En 1985, la moyenne pour la CEE était approximativement de 400 voitures pour 1 000 habitants, dont 36 véhicules étaient des modèles nouveaux. Les statistiques enregistrées en URSS peuvent être favorablement comparées à celles des pays de l'OCDE à faible revenu, en ce qui concerne les autres articles ménagers à longue durée de vie. D'après une estimation fondée sur les données de 1970, l'URSS "est dans une situation assez comparable à celle des Etats-Unis en ce qui concerne les stocks de réfrigérateurs et de machines à laver" ([10], p. 35). En 1985, chaque ménage soviétique avait plus d'un appareil de télévision, ce qui n'était pas le cas pour la Turquie, le Portugal, la Grèce et l'Irlande. Toujours en 1985, les consommateurs soviétiques ont acheté (pour 1 000 habitants) 35 nouveaux récepteurs de télévision (contre 48 pour l'ensemble de la CEE), 32 postes de radio (31 pour la CEE) et 15 aspirateurs (36 pour la CEE).

Il est évident qu'un système économique qui a produit une telle variété de biens, dans ces quantités, et par consommateur moyen, ne peut pas être considéré comme particulièrement "inefficace". Les résultats des dernières réévaluations faites par des économistes occidentaux ont été présentés lors d'un symposium organisé par l'American Economic Association, et publiés dans *The Journal of Economic Perspectives* [11]. Par exemple, on estime en général que, dans les économies à gestion socialiste, le manque de stimulation des cadres d'entreprise et des travailleurs ne peut que saper "l'efficacité technique" des unités de production. L'efficacité technique permet de mesurer le degré de performance d'une entreprise par rapport à son potentiel total. Cependant, au terme d'une comparaison effectuée sur 18 études séparées, un chercheur est parvenu à la constatation : "Il est clair que ces résultats ne permettent pas de conclure que l'efficacité technique est un problème particulièrement important pour les économies à planification centralisée" [12]. Le résultat d'une comparaison de la produc-

tivité agricole est extrêmement surprenant. Selon une étude, le niveau moyen d'efficacité technique dans le secteur agricole de l'URSS est estimé à 93 %, alors qu'il est de 92 % dans un échantillon de pays composé des Etats-Unis, du Canada et de la Finlande. En ce qui concerne l'industrie proprement dite, les recherches donnent un indice de 92,9 % en ce qui concerne l'estimation de l'efficacité des usines de raffinage du coton en URSS, qu'il convient de comparer aux niveaux d'efficacité technique enregistré pour 10 industries différentes en France, et qui étaient de l'ordre de 71 et 94 %. L'indice de 92,9 % est tout à fait acceptable, même si l'on se réfère aux normes appliquées aux Etats-Unis.

Lorsqu'il n'existe pas de différence visible au niveau de la performance des entreprises, les doutes se reportent sur l'efficacité de la répartition entre les firmes et entre les secteurs industriels, au niveau de l'économie globale. Une fois de plus, on considère généralement qu'une économie socialiste à planification centralisée, et privée d'un contrôle — masqué, mais bienveillant — en matière d'allocation des ressources, a tendance à fabriquer des produits médiocres ou à utiliser de mauvais intrants. Bien que l'étude mentionnée ci-dessus [11] n'ait pas abordé le premier problème, à savoir celui de la préférence à l'égard du consommateur ou du planificateur, les auteurs ont conclu, en se fondant sur les structures apparentes du commerce international, que l'efficacité d'allocation des facteurs de production, en Europe orientale et dans l'ex-URSS (à l'exception de la Pologne), était supérieure à celle des pays moyens de l'OCDE. L'ex-URSS a importé des denrées alimentaires en échange de pétrole, car elle bénéficiait d'un climat relativement peu clémente, mais aussi de ressources naturelles bon marché. Les pays d'Europe orientale, dont chacun s'était spécialisé dans la fabrication de certains produits, dans le cadre du défunt Conseil d'assistance économique mutuelle (CAEM), exportaient des produits semi-finis vers les économies de marché développées, et importaient des biens de haute technologie. Nous disposons de suffisamment de preuves pour dire que les mutations intervenues tout au long de cette période dans les échanges commerciaux de l'URSS ont correspondu aux changements qui se sont produits dans la structure des coûts locaux d'opportunité. Il en résulte que certains planificateurs de l'ex-URSS ne peuvent pas être critiqués si leur performance n'a pas été à la hauteur des objectifs prévus.

A son retour d'un voyage effectué aux Etats-Unis durant l'automne 1989, le Président de la Fédération de Russie s'est dit impressionné par le niveau de vie élevé des Américains : "Leurs supermarchés offrent 30 000 articles". Cette remarque révèle un axiome qui est considéré aujourd'hui comme établi dans les sociétés occidentales, et qui avait été ignoré dans les économies socialistes à planification dans le passé, à savoir que l'affluence découle aussi bien du choix que de l'abondance, car elle procure un sentiment de sécurité, accompagné d'un confort social, voire spirituel. La tradition veut que ce genre d'attitude enthousiaste, à l'égard des biens matériels, soit désapprouvé dans la plupart des sociétés. Bien entendu, la base intellectuelle du socialisme est exempte de toute spiritualité. Dans le même temps, l'accent qui est placé sur la réalisation d'une société égalitaire empêche en général

l'émergence d'une "culture de consommation". Il a été dit que les planificateurs soviétiques avaient été responsables de la supervision de la production et de la distribution de quelque 22 000 biens et services. Toute personne ayant visité l'ex-URSS n'aura aucune difficulté à confirmer cet état de choses, après avoir fait l'expérience de la profonde monotonie existant au niveau du marché local.

La question qui se pose est de savoir si un système qui a imposé une existence aussi monotone à ses consommateurs aurait pu réaliser une croissance des revenus au-delà d'un certain niveau préétabli. Pour être plus précis, quelle politique aurait permis d'augmenter continuellement le PIB de l'ex-URSS, une fois la production des 22 000 biens et services assurée, en donnant une satisfaction plus ou moins grande aux planificateurs ? La solution évidente consiste à réviser et à élargir la liste des biens et des services susceptibles d'être demandés par la société; ou de continuer à produire la même liste de biens et de services, en quantités de plus en plus grandes, en considérant que la "réalisation de l'abondance au-delà des besoins" ne surviendra qu'avec la création d'un Etat communiste, conforme aux prophéties, ce qui pourrait prendre une éternité. A cet égard, ce n'est peut-être pas par coïncidence que l'économie de la Chine a commencé à se développer lorsque les dirigeants de ce pays ont renoncé abruptement à l'éthique maoïste de l'auto-abnégation. Une économie qui produit une quantité illimitée de tuniques grises connaît, selon toute évidence, des limites en matière de croissance. L'augmentation des dépenses des consommateurs s'est ralentie, et finalement arrêtée, entre les deux vagues de réforme qui ont été enregistrées en Chine durant la période 1988-1991. La politique d'encouragement des dépenses à la consommation a redémarré lorsque le gouvernement a expérimenté une nouvelle approche, en annonçant que 1991 serait "l'année de la qualité — la variété et de l'efficacité". Les ventes au détail ont aussitôt augmenté de 13,2% et ont atteint 940 milliards de yuan renminbi en 1991. Elles ont augmenté dans la même proportion, en 1992. Toutefois, la demande d'une économie qui se trouve en pleine période d'introduction d'une "culture de consommation" provoque d'énormes pressions; et cette situation se reflète dans les statistiques relatives à l'épargne des citoyens, qui s'élevait pratiquement à 1 250 milliards de yuan renminbi (224 millions de dollars) en mars 1992.

Nous avons assisté à l'autodestruction soudaine d'un système qui était acceptable du point de vue de son efficacité relative, et qui offrait — au terme de files d'attente considérables — une variété limitée de produits en quantités adéquates. Le problème résultait moins du niveau d'efficacité économique que du mécanisme de croissance. En ce qui concerne l'URSS, il est prouvé que le taux de croissance de la productivité totale s'est ralenti continuellement à partir du milieu des années 70. Alors qu'une expérience identique de stagnation, dans les pays occidentaux capitalistes, avait entraîné le rejet du plein emploi et provoqué un déplacement vers des politiques monétaristes orthodoxes, aucune "perestroïka" (restructuration) de ce genre ne s'est produite en URSS à la fin des années 70 ou au début des années 80, à cause notamment d'une pression constante en matière de course aux armements, et ensuite en raison du conflit afghan. En 1985,

les économies de marché développées sont sorties de la stagnation au coût de deux récessions. De nombreuses innovations financières ont vu le jour, accompagnées par l'adoption de nouveaux systèmes électroniques et de divers perfectionnements dans les techniques de communication. La division internationale du travail s'est écartée des technologies traditionnelles de type fordien, pour adopter une production plus souple et orientée vers la fabrication de séries limitées; la constitution d'inventaires ponctuels et une mobilité globale du capital destinée à engranger des profits maximaux. Toutes ces caractéristiques ont favorisé une relance du capitalisme.

Les pays socialistes n'ont pas été soumis à une telle reconstruction de leur économie. Imitant sur ce point de nombreux pays en développement, les pays d'Europe orientale ont souscrit à des emprunts auprès des banques commerciales occidentales qui avaient recyclé des pétrodollars à des taux d'intérêt réels négatifs, à la fin des années 70. Lorsque les taux d'intérêt réels ont brusquement augmenté avec l'introduction de politiques monétaristes, en Occident, les pays socialistes ont été touchés par la crise de la dette, au même titre que les pays capitalistes. On a alors assisté à un ralentissement de la croissance de la productivité et à une absence de qualité dans les exportations manufacturières des pays d'Europe orientale. Afin d'assumer le remboursement de leur dette, les pays socialistes ont été obligés de contracter les salaires réels de leurs travailleurs. Cette situation a provoqué des troubles sociaux en Pologne et dans d'autres pays. Les tentatives faites pour réformer le système économique par le biais de la "glasnost" (ouverture) se sont avérées catastrophiques. Le système a perdu le cap et s'est désintégré. Au contraire, la Chine a évité le rejet de son système politique et a été capable de restructurer son système économique sans "implorer" sur autant en Etats séparés.

6. *Intégration et fragmentation*

L'effondrement du socialisme dans les pays d'Europe orientale et dans l'ex-URSS a également provoqué leur fragmentation en entités séparées. Bien que ce processus ne soit pas encore terminé, l'apparition des Etats baltes et d'autres Etats indépendants faisant partie de l'ex-URSS, l'éclatement des Républiques de la Yougoslavie, et la sécession imminente en Tchécoslovaquie méritent toute notre attention. Tandis que ces forces séparatistes sont en pleine action en Europe orientale et dans l'ex-URSS, le reste du monde a tendance à se regrouper toujours plus fort, en développant ses échanges commerciaux et en parvenant même à supprimer ses frontières traditionnelles. Ne fût-ce que dans le cadre de sa composition actuelle, la CEE forme une communauté de quelque 360 millions d'habitants. Il s'agit de peuples dont l'origine ethnique et culturelle n'est pas vraiment différente et qui ont, de surcroît, une tradition politique et des aspirations économiques similaires.

Cette tendance à l'intégration régionale ajoute non seulement une nouvelle dimension au cadre actuel de la coopération internationale, mais on s'attend également à ce qu'elle entraîne une vaste redistribution des activités industrielles dans la région en question. Une étude récente de la CEE [13] prévoit une restructura-

tion industrielle exhaustive, à l'intérieur de l'Europe. En l'absence de restrictions régionales aux échanges commerciaux, l'Allemagne deviendra virtuellement le seul constructeur de voitures européen, car elle dispose d'un avantage absolu dans ce secteur industriel spécifique. L'industrie automobile allemande augmentera sa production de 159,9 % et l'Italie et le Royaume-Uni verront disparaître leur secteur national. D'autre part, le Royaume-Uni dominera le marché européen des appareils ménagers et augmentera sa part de marché de 50,2 %. Selon les prévisions, le Royaume-Uni et un groupe de pays composé de la Belgique, la Grèce, le Portugal et l'Espagne augmenteront leurs activités sidérurgiques de 37 % (production de fer) et de 20,6 % (production d'acier), au détriment des sidérurgies installées dans les autres pays membres. L'unification de l'Europe touchera également le reste du monde, et modifiera considérablement la distribution sectorielle de l'industrie. Les industries automobiles du Japon, d'une part, et des Etats-Unis et du Canada, d'autre part, seront obligées de réduire leur production de 5,6 % et de 9,1 %, respectivement, et d'augmenter simultanément leur production d'appareils ménagers, de leurs chantiers navals et de leur sidérurgie. Les pays en développement qui produisent des biens appartenant à ces catégories enregistreront eux aussi des résultats satisfaisants, notamment dans le secteur de la construction navale.

Il est prévu que toute intégration régionale nécessitera une restructuration massive des industries, dans chaque région, ainsi qu'au niveau mondial. Cependant, l'argument en faveur d'une intégration régionale, fondé sur des économies d'échelle au niveau de la production, paraît de moins en moins convaincant. Peut-on supposer, en effet, qu'une région, quelle qu'elle soit, envisagera sérieusement de procéder en force à une restructuration massive de son industrie pour n'obtenir qu'un gain de 3 à 5 % dans le PIB combiné des Etats membres, dans une perspective de plusieurs années ? En conséquence, la coopération régionale doit être perçue dans son véritable contexte, sur un plan défensif. La discussion qui porte sur les pactes commerciaux régionaux reflète souvent le désir des pays participants d'alléger leurs difficultés de balance de paiements en recourant au troc ou en créant une union régionale de paiement. La plupart des pays du globe sont confrontés à ce genre de problème. Dans ces conditions, une conclusion positive des négociations actuelles du GATT ne permettra pas d'arrêter *de facto* la tendance vers le bilatéralisme et le régionalisme, sauf si un système international plus rationnel de remboursement est mis sur pied.

L'impossibilité permanente d'aboutir jusqu'à présent à un nouvel accord dans le cadre du GATT traduit un sentiment de gêne à l'égard d'une restructuration forcée au sein d'une économie mondiale qui ne progresse que lentement. L'hypothèse orthodoxe, selon laquelle les pays tirent profit des échanges commerciaux en se spécialisant au niveau international, devient vide de sens lorsque le plein emploi n'est pas assuré; et devient totalement stérile lorsque le commerce mondial est organisé sur la base d'avantages absolus, plutôt que comparatifs, sans jamais atteindre un équilibre mondial en matière de balance commerciale et de balance de paiements. Par conséquent, il est logique que nous assistions actuellement à un désac-

cord très prononcé entre la théorie et la pratique, dans les politiques commerciales des pays avancés. Entre-temps, les pays en développement ont été convertis en masse en adeptes enthousiastes du libre-échange et en praticiens du libéralisme économique doctrinaire. Les changements survenus dans l'idéologie des pays d'Europe orientale, sous l'influence de la persuasion, obligent également ceux-ci à rejoindre les rangs des libre-échangistes.

Les deux groupes de pays mentionnés ci-dessus sont sous-développés. Il en résulte qu'ils ont des raisons légitimes de chercher à protéger leurs industries nationales contre la concurrence étrangère. Toutefois, ces pays ont compris que la meilleure façon de résoudre leur problème d'industrialisation n'est pas de convaincre les entrepreneurs étrangers de leur apporter une aide directe. Il se fait que la promesse d'un régime commercial libéral est une condition préalable indispensable à l'obtention d'investissements étrangers directs. Si ces deux groupes de pays ont choisi de se laisser convertir, c'est précisément parce qu'ils ont le ferme espoir d'attirer des investissements étrangers directs, et non parce qu'ils ont trouvé un nouveau credo dans le libre-échange. En conséquence, aucun investissement étranger direct significatif n'a été fait jusqu'à présent dans l'ex-URSS et dans les pays d'Europe orientale, exception faite de l'ex-République démocratique allemande. Dans les pays d'Asie du Sud et du Sud-Est, les investissements étrangers directs ont diminué d'une manière significative au cours des dernières années, et les causes de ce phénomène ne résident pas entièrement dans la nature cyclique à court terme de l'économie. De nombreuses usines, nouvellement achetées, sont essentiellement du type entrepôt et, par conséquent, transitoires. A long terme, la seule façon de développer localement ces nouvelles usines est d'élargir le commerce et la coopération sur une base régionale. Au contraire des pays d'Asie du Sud et du Sud-Est, les pays d'Amérique latine sont dotés individuellement et collectivement de vastes marchés intérieurs; et l'attrait qu'ils offrent aux investisseurs étrangers ne sera pas fortement altéré même en cas de perturbation globale des échanges commerciaux et des mécanismes de coopération.

Deux tendances contradictoires caractérisent actuellement le système économique mondial. Il s'agit en premier lieu de l'effort continu qui est fait pour maintenir l'ordre dans l'économie, grâce à l'harmonisation des politiques macro-économiques des différents pays et par le biais de l'instauration d'une "concurrence loyale" entre ces derniers. En conséquence, la coopération internationale fondée sur cette approche concerne des pays, plutôt que des liens directs entre diverses industries. L'autre tendance consiste à éliminer (dans certaines limites) ce système de concurrence et de coopération à deux vitesses, en supprimant ou en redéfinissant les frontières nationales, pour un groupe de pays géographiquement adjacents. Bien que la CEE constitue un exemple remarquable de ce type de processus, la question de savoir si cette expérience peut — ou devrait — être répétée sur une base régionale ou continentale, est activement étudiée en Amérique du Nord et en Asie du Sud-Est, et est à l'ordre du jour en Amérique latine et même en Afrique.

Tant qu'elle n'est pas purement défensive, la tendance à la coopération régionale ou sous-régionale,

impliquant non seulement l'échange de biens mais aussi la libre circulation des facteurs de production à travers les frontières nationales, constitue une des expériences les plus enthousiasmantes, car elle permet d'injecter un dynamisme nouveau dans une économie mondiale défraîchie et stagnante, uniquement soucieuse d'augmenter la productivité "nationale". La productivité mondiale s'améliorera lorsque les pays mettront leurs ressources en commun, et combineront leurs marchés nationaux respectifs dans le but d'exploiter les économies d'échelle, dans le secteur de production. Cette expérience, sous différentes formes et sur une échelle plus réduite, est actuellement en cours à la frontière qui sépare les Etats-Unis du Mexique; le long du littoral, à l'est et au sud de la Chine; et entre la Malaisie et les îles de l'Indonésie qui jouxtent Singapour.

Un autre facteur qui renforce la tendance à la coopération et à l'intégration régionale est l'apparition d'un marché financier mondial, très indépendant par rapport aux politiques monétaires nationales. Compte tenu de la mobilité rapide des capitaux spéculatifs à court terme ainsi que des investissements directs à long terme, chaque entité économique a intérêt à attirer à elle autant de capitaux que possible. Dans ce contexte, les grandes économies, qui disposent de marchés importants et d'une vaste marge de manœuvre pour la libre circulation des facteurs de production, sont relativement avantagées. Elles doivent se conformer, à leur tour, à la logique déflationniste des marchés financiers mondiaux, mais il s'agit d'un prix qu'elles sont prêtes à payer.

Cette évolution débouche sur une différenciation croissante, au sein de ces grandes économies et de l'ensemble de l'économie mondiale. Il existe une sous-classe de plus en plus importante de travailleurs inutilisables, non qualifiés ou déqualifiés, de même que la persistance de régions arriérées qui sont engluées dans le cercle vicieux de la stagflation, tandis que les régions prospères sont prises dans la spirale de croissance virtuelle des grandes économies. A l'échelle mondiale, ce sont les économies mieux nanties qui se regroupent dans ces vastes associations. Les pays en développement, notamment les moins développés, ont été laissés à l'écart de ce processus. A moins que les échanges commerciaux et les systèmes de paiement puissent être restructurés afin de canaliser le flux de capitaux vers ces pays, et de leur donner accès aux marchés croissants des pays développés, l'évolution qui est observée depuis peu dans le domaine financier et industriel ne pourra que renforcer les inégalités, au lieu de les surmonter. Une croissance accélérée, dans les pays développés, pourrait également apporter une contribution positive, mais elle devra être complétée

par une réforme fondamentale du commerce et du système de paiement.

En conclusion, bien qu'il soit possible à première vue de démontrer l'existence de cycles de type Kondratieff, le syndrome de croissance ralentie qui touche actuellement l'économie mondiale résulte d'une série d'échecs politiques. Après avoir étudié la dimension du taux de croissance de l'économie mondiale, toujours en cours, l'ONUDI est persuadée que le problème principal ne se situe pas au niveau de l'offre (y compris coût des ressources naturelles, productivité du capital et du travail, et progrès technologiques), mais réside plutôt dans la gestion de la demande mondiale agrégée et notamment dans la difficulté de trouver un équilibre nuancé en matière de politique macroéconomique, entre des pays qui disposent de différentes structures économiques et orientations politiques; de même que dans la distribution des revenus extrêmement inégale et en détérioration constante au niveau mondial. En ce qui concerne l'offre, on assistera à une nouvelle redistribution substantielle des activités industrielles dans le monde, à la suite des changements de structure intervenus en Europe orientale et dans l'ex-URSS, en parallèle avec l'intégration imminente de l'Europe. Toutefois, il est probable que l'univers continuera de se fragmenter. La tendance mondiale à la surproduction et à la sous-consommation est de nature à prolonger la récession économique globale, en particulier si les différents pays sont incapables de se tailler une part suffisante du marché mondial. D'autre part, la concurrence intense qui est observée sur les marchés mondiaux encourage l'injection d'investissements énormes dans les capacités excédentaires, au plan international, grâce à l'amélioration continue et au redéploiement des unités de production, dans le but de renforcer le pouvoir compétitif des entreprises, ce qui ne peut qu'abaïsser les marges bénéficiaires. Il semblerait déjà que les habitudes de dur labeur, qui étaient observées dans certains pays asiatiques accusés de produire et d'exporter de trop grands volumes, soient en train de changer. Un aspect bénéfique de la concurrence industrielle de l'Asie souvent considérée comme ayant un caractère "prédateur" et "agressif" est que le monde a pu bénéficier d'une affluence de nouveaux produits manufacturés, vendus à des prix raisonnables. Les nombreux experts qui ont une vue plus humaine de la situation considèrent que la structure de la politique mondiale est déterminée, tout comme le système des interactions économiques, par un processus d'apprentissage évolutif. Les pays du globe semblent à présent décidés à faire une pause au milieu de cette concurrence internationale intense, à la fois individuellement ou en tant que groupes, avant d'être confrontés, au cours du prochain siècle, aux défis de l'industrialisation globale.

II. Perspectives, productivité et politiques industrielles dans les principales régions du monde : importance spécifique des qualifications humaines

"Les pays occidentaux se sont enrichis, par rapport aux autres, en laissant le secteur économique libre d'expérimenter en matière de création et de diversification des produits, des méthodes de fabrication, des modes d'organisation de l'entreprise, des relations commerciales, des méthodes de transport et de communication et des rapports entre le capital et le travail" [1].

Ces propos résument les conclusions d'éminents chercheurs qui ont étudié l'histoire du développement industriel depuis le Moyen-Age jusqu'aux années 80. L'expérimentation et la recherche de la source de la prospérité se poursuivent de plus en plus activement. Les pays d'Europe orientale et ceux de l'ex-URSS abandonnent la planification centralisée, la Chine adopte une sorte de "socialisme de marché", l'Europe occidentale crée l'espace économique européen, la zone de libre-échange nord-américaine (NAFTA) semble être une réalité, les pays d'Amérique latine font de gros efforts dans le sens de l'intégration régionale, de nombreux pays d'Afrique essaient de définir leur propre version de réformes économiques fondamentales, avec ou sans l'aide de la Banque mondiale, et l'Inde passe progressivement d'une attitude de repli à une politique d'ouverture sur l'extérieur. Bref, le monde entier est dans un état de changement continu, caractérisé par des tentatives pour redéfinir le système industriel, de façon à accroître la productivité — source ultime de prospérité à long terme.

Les réponses avancées actuellement diffèrent de celles fournies au début de l'expérience du développement dans les années 50. Ce ne sont plus simplement l'accumulation de capital physique, le taux d'épargne ou l'amélioration du coefficient capital/travail qui conditionnent les possibilités de rattrapage du retard en matière de productivité. L'intervention humaine dans la vie économique fait désormais l'objet d'une attention croissante. Les qualifications humaines et la formation, la qualité des rapports sociaux au sein de l'entreprise, le subtil dosage de concurrence et de coopération entre les entreprises, comme entre le secteur public et le secteur privé, et tout le contexte institutionnel de la production, font leur apparition en tant que nouveaux domaines à considérer.

Quelques-unes des tendances en question observées dans 10 grandes régions du monde sont passées en revue dans le présent chapitre. Le but poursuivi consiste à réunir les données sur lesquelles doivent s'appuyer les décisions de principe et les stratégies

industrielles, tant à court terme qu'à long terme. La première partie de chaque section expose les perspectives à court terme de croissance industrielle, et la seconde partie fournit des renseignements sur la productivité de la main-d'œuvre et sur les qualifications humaines disponibles, lesquels peuvent faciliter l'établissement d'hypothèses à long terme quant aux futurs résultats économiques de l'industrie dans chacune de ces régions.

Un fait marquant qui ressort des examens comparatifs des résultats industriels se rapporte à la productivité. L'accroissement de la productivité des activités manufacturières n'exige pas nécessairement des ressources naturelles, mais plutôt des investissements consacrés à la création d'institutions et de ressources humaines (qualifications), pour compléter l'accumulation de capital physique. La croissance dynamique enregistrée dans les pays d'Asie de l'Est au cours des deux ou trois décennies passées oblige observateurs et étudiants à reconsidérer les théories existantes en matière de création de richesses, de dotation en ressources naturelles et d'avantage comparatif¹. L'évolution des conceptions résulte dans une large mesure du rôle nouveau joué par la technologie dans le cadre de la production industrielle et comme compensation au manque de ressources naturelles. L'évolution des théories et des sensibilités pourrait contribuer à réorienter l'attention des dirigeants vers des priorités et des moyens d'action plus fondamentaux pour l'industrialisation que ceux préconisés auparavant.

Les activités de création d'institutions menées dans les grandes régions du monde ont été passées en revue au chapitre II du *Rapport 1991/92* [2]. Le thème du présent chapitre a trait aux avantages liés à la constitution d'un potentiel humain (création de compétences au sens large du terme), comme à la diversité des dispositions institutionnelles liées à l'enseignement et à la formation. Les deux facteurs invoqués — institutions et qualifications humaines — semblent rendre compte

¹ Parmi les efforts récemment déployés pour revoir les théories traditionnelles en vigueur figurent ceux de Paul R. Krugman, *Strategic Trade Policy and the New International Economics* (Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1987), et Giovanni Dosi, Keith Pavitt et Luc Soete, *The Economics of Technical Change and International Trade* (Londres, Harvester-Wheatsheaf, 1990). Quant aux points de vue sur la question de chercheurs en sciences politiques, voir Chalmers Johnson, Laura D'Andrea Tyson et John Zysman, dir. de publication, *Politics and Productivity: the Real Story of Why Japan Works* (New York, Ballinger Publishing Company, 1989).

dans une large mesure des différences interrégionales en termes de progrès techniques et donc de résultats industriels.

La figure II.1 donne quelques grands éléments de comparaison entre les résultats industriels des régions. Elle représente un indice de la productivité du travail (VAM par salarié) dans l'industrie manufacturière, exprimé en proportion du niveau observé en Amérique du Nord, égal à 100. Les chiffres de valeur ajoutée manufacturière sont calculés en dollars constants de 1985 pour la détermination de l'indice; or, l'année 1985 ayant été marquée par une surévaluation du dollar, l'indice ainsi obtenu risque de donner une idée fautive de la situation, en faveur de la productivité du travail nord-américaine; il donne toutefois un ordre de grandeur approché du niveau relatif des différentes régions. La distance séparant le niveau régional et l'horizontale correspondant au plafond (100%) pourrait être considérée, plus ou moins, comme le retard technologique par rapport à l'Amérique du Nord.

En ce qui concerne les régions développées, on notera que l'indice japonais de productivité du travail a rattrapé rapidement le niveau nord-américain, à un rythme jamais égalé jusqu'à présent. En 1990, l'écart entre le Japon et les Etats-Unis dépassait légèrement 25 points de pourcentage, dénotant ainsi un progrès remarquable par rapport au niveau de productivité de 1963, lequel dépassait à peine 30% du niveau nord-américain. L'Europe occidentale occupe la place suivante, bien que la productivité allemande dépasse en fait largement la moyenne régionale. Parmi les autres pays développés figurent l'Australie, la Nouvelle-

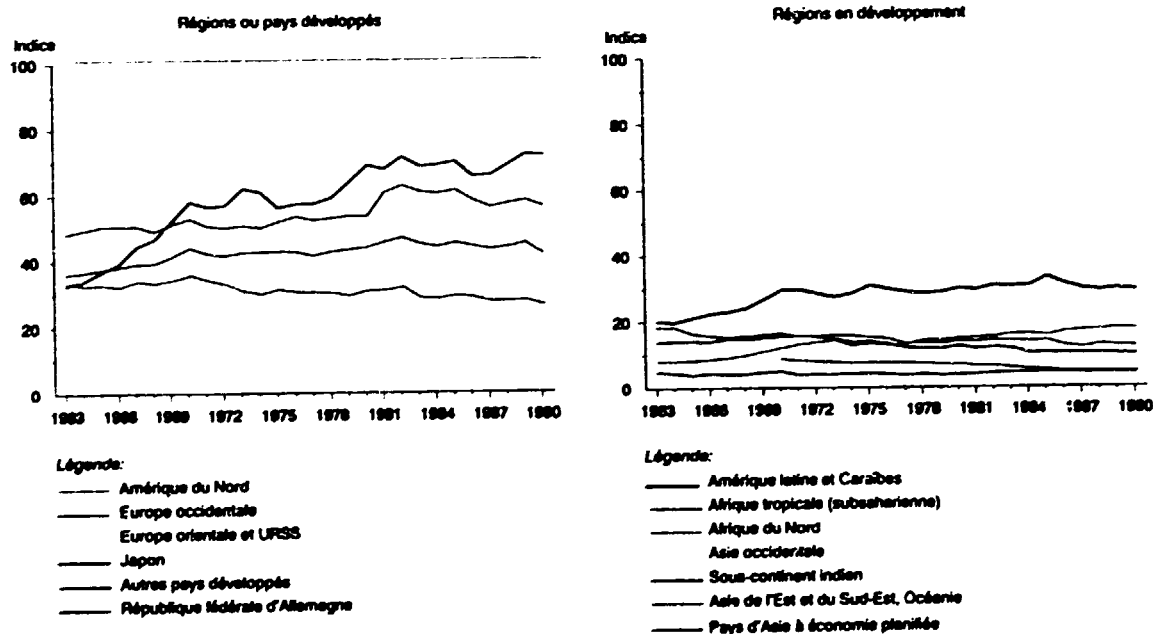
Zélande et l'Afrique du Sud dont les niveaux de productivité sont relativement plus faibles par comparaison au niveau de référence nord-américain.

En ce qui concerne les régions en développement, le niveau des pays d'Asie occidentale représente quelque 40% du niveau nord-américain, et fait apparaître un léger rattrapage du retard. Les pays d'Amérique latine et des Caraïbes viennent ensuite, le niveau de leur productivité étant passé d'environ 20% en 1963 à quelque 33% en 1985, mais pour retomber ultérieurement. Les pays d'Asie de l'Est et d'Asie du Sud-Est ont commencé à progresser régulièrement en partant de 8% du niveau nord-américain en 1963 pour atteindre 19% en 1990. Les pays d'Afrique tropicale ont présenté une tendance continue à la baisse tout au long des années 1970 et 1980. Quant aux pays du sous-continent indien, leur productivité est restée voisine du niveau de 4% (le plus bas enregistré) tout au long des périodes étudiées.

L'élargissement de l'écart de productivité (ou du retard technologique) apparent entre la région dont les résultats sont les meilleurs (Amérique du Nord) et une région (Afrique tropicale) très en retard par rapport à cette dernière, tel qu'il ressort de ces chiffres, constitue un avertissement clair, bien qu'il soit frappant de constater que la productivité de l'Afrique tropicale dépasse celle du sous-continent indien. Si le phénomène en question reflète effectivement la réalité, il pose alors un défi auquel l'économie industrielle mondiale est tenue de faire face. Les implications possibles de ce défi sont examinées dans la conclusion du présent chapitre.

Figure II.1. Indice de productivité du travail dans l'industrie manufacturière par région, 1963-1990⁴

(Amérique du Nord = 100)



Source: Base de données de l'ONUDI; estimations et prévisions établies par le Service des questions globales et de l'analyse des politiques, Division des politiques et perspectives industrielles (UNIDO PPD GLO).

⁴En pourcentage par rapport au niveau nord-américain.

A. Amérique du Nord

1. Perspectives à court terme

La région semble amorcer en 1992 une lente reprise avec une croissance prévue du PIB et de la VAM de 1,9 % et de 2,0 %, respectivement. Il est prévu qu'en 1993 la croissance du PIB atteigne 3,6 % et celle de la VAM 5,9 %. Il s'agit donc d'une inversion des phases de récession connues en 1990 et 1991, pendant lesquelles le PIB avait progressé respectivement de 0,9 % et -0,8 % (voir figure II.2 pour les courbes de croissance du PIB et de la VAM au cours de ces dernières années et aussi pour le diagramme du changement structurel dans l'industrie).

En 1991, le taux de croissance de la VAM aux Etats-Unis a été de -2,3 % — soit le premier épisode de croissance négative depuis 1985. Le secteur le plus durement touché a été celui des produits sidérurgiques (-10,0 %), celui des équipements de métallurgie (-9,2 %), de la production d'automobiles et de pièces de rechange (-8,3 %) et des matériaux de construction (-4,5 %). Nombre de produits classés dans ces catégories ont été protégés par des limitations volontaires des exportations. Sans ces mesures de protection, la baisse aurait été encore plus forte. Il est prévu que ces sous-secteurs passent d'une croissance négative à une croissance positive en 1992, suite à la reprise générale de l'économie.

Les principaux facteurs de ce redressement ont été la vigoureuse croissance des exportations et la lente progression des revenus et de la consommation au début de 1992. En 1991, le PIB a diminué de 0,8 % et il est prévu qu'il augmente de 1,9 % et de 3,7 % en 1992 et en 1993, respectivement. Il convient de signaler le fait que les exportations des Etats-Unis dans le domaine des ordinateurs, des périphériques et des pièces de rechange ont augmenté de 22,7 % au point de devenir en 1991 les principaux articles d'exportation. Les véhicules automobiles, les moteurs et les pièces de rechange ont constitué la deuxième catégorie la plus importante sur la liste des exportations (voir tableau II.1). Contrastant avec la croissance des exportations de 7,6 %, les importations totales des Etats-Unis ont augmenté seulement de 0,3 %. Les déficits du commerce de marchandises ont baissé de 89 milliards de dollars en 1990 à 62 milliards de dollars en 1992.

Toutefois, la croissance de la consommation a dépassé celle des exportations. Les dépenses de consommation ont en effet augmenté à un rythme annuel de 5,3 % au premier trimestre de 1992, par rapport aux chiffres moyens négatifs de 1991. La question de savoir si les consommateurs continueront à engager des dépenses à un rythme soutenu reste problématique compte tenu des dettes accumulées au cours des années antérieures.

Les investissements des entreprises ne devraient pas renforcer notablement la demande en raison des incertitudes affectant le volume des ventes dans le proche avenir. Toutefois, le secteur des entreprises a réduit les stocks et il a réussi simultanément à se rééquilibrer et à mieux s'adapter à la faveur d'un effort permanent de restructuration, de façon à pouvoir affronter une concurrence accrue à l'avenir (en particulier de la part de l'étranger). Le tableau II.2 montre que les réduc-

tions des stocks ont été concentrées au dernier trimestre de 1990 et aux deux premiers trimestres de 1991. Les résultats du secteur du commerce de gros, dont les stocks progressent rapidement (14,7 % au quatrième trimestre de 1991) semblent augurer favorablement de l'avenir.

De plus, de nombreuses entreprises de premier plan ont semble-t-il mené à bien leur restructuration, notamment Bethlehem Steel, DuPont, Kodak, Xerox, etc. La sidérurgie a retrouvé, paraît-il, sa compétitivité internationale après des années de restructuration et de mise en place de nouvelles technologies. Toutefois, General Motors est sur le point d'entreprendre sa propre restructuration, laquelle doit avoir des répercussions notables sur d'autres entreprises. Cette firme a également annoncé un plan visant à supprimer 70 000 emplois et à fermer 21 usines au cours des prochaines années.

Un autre facteur négatif dont les répercussions sont attendues tient à la nécessité de restructurer les industries liées à la défense (en dépit des effets positifs escomptés à long terme au titre des "dividendes de la paix"). "Les marchés d'armement doivent tomber à 50 milliards de dollars vers le milieu des années 90, après avoir atteint un montant maximum de 126 milliards de dollars en 1985" [3]. La rapidité de la transformation éventuelle des industries militaires touchées en activités de production civiles (avec recyclage et réembauche des employés licenciés) reste néanmoins incertaine.

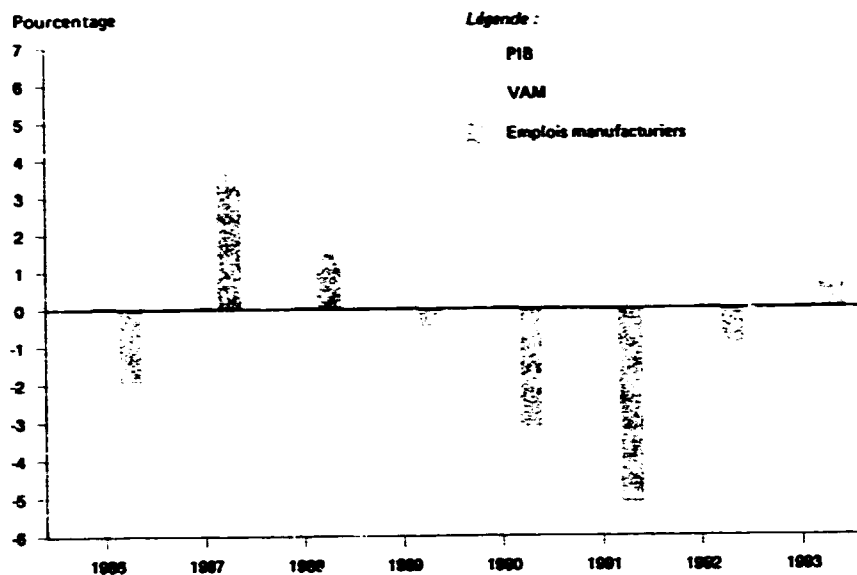
Toutefois, pour 1992, il est prévu que les dépenses militaires augmentent de 34 milliards de dollars pour passer à 307,3 milliards de dollars, ce qui représente l'une des plus fortes augmentations du budget public fédéral. La rallonge budgétaire totale pour 1992 s'élève à 152,4 milliards de dollars en 1991. A moyen terme, les rallonges budgétaires ne sauraient jouer un rôle notable quelconque en raison principalement de l'importance du déficit budgétaire fédéral, tandis que les disponibilités escomptées au titre des dividendes de la paix risquent de s'avérer insuffisantes pour réduire le fardeau de plus en plus lourd de la dette.

2. Perspectives à long terme

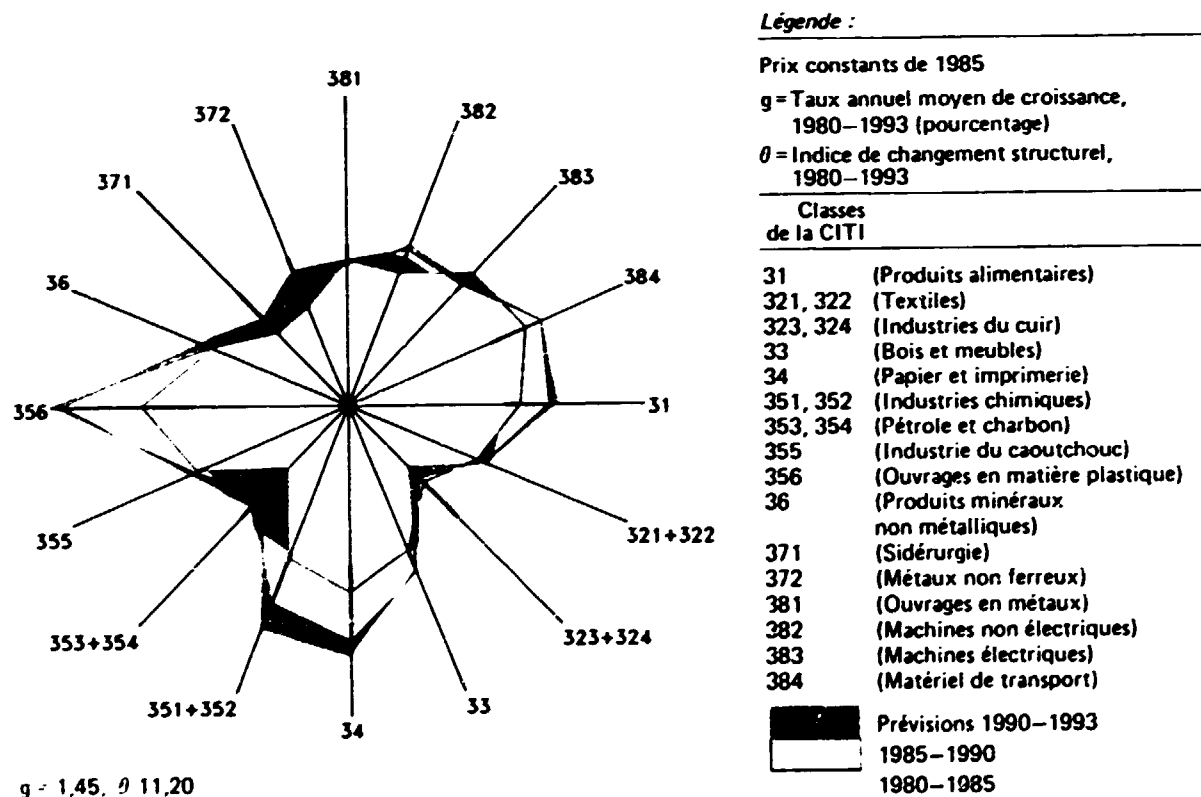
Le principal problème à long terme du secteur industriel dans cette région semble être celui de la compétitivité et de la productivité. Le tableau II.3 compare la productivité du travail en Amérique du Nord, en Europe occidentale et au Japon dans 28 sous-secteurs. Il convient de signaler qu'en dépit de vives controverses sur l'érosion de la compétitivité aux Etats-Unis, la productivité américaine vient en tête et il est prévu que sa progression se poursuive. En moyenne, les industries manufacturières nord-américaines ont enregistré 66 136 dollars (somme évaluée sur la base des prix de 1985) de valeur ajoutée par travailleur en 1991. Ce résultat doit être comparé au montant de 47 938 dollars relatif au Japon et de 27 269 dollars relatif à l'Europe occidentale pour la même année. Le chiffre concernant la partie occidentale de l'Allemagne dépasse la moyenne régionale et s'élève à 37 589 dollars.

Il convient en outre de noter le fait que plusieurs sous-secteurs du Japon — à savoir, le mobilier et les

Figure II.2. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Amérique du Nord



Changement structurel dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée : 1980 = 100)



Source : Base de données de l'ONUDI, estimations et prévisions établies par le Service des questions globales et de l'analyse des politiques, Division des politiques et perspectives industrielles (UNIDO PPD-GI/O).

Tableau II.1. Etats-Unis : Exportations et importations de marchandises par catégorie d'utilisation finale en dollars constants, 1990 et 1991 (en milliards de dollars de 1987)

Exportations et importations	1990	1991	Mouvement en pourcentage 1990-1991
Exportations			
Denrées alimentaires, aliments pour animaux et boissons	30,7	32,4	5,5
Fournitures et matériaux industriels	90,1	95,8	6,3
Biens durables	31,3	32,5	3,8
Biens non durables	58,8	63,3	7,6
Biens d'équipement, sauf automobiles	149,8	164,6	9,9
Avions civils, moteurs et pièces	28,3	30,9	9,2
Ordinateurs, périphériques et pièces	33,9	41,6	22,7
Divers	87,6	92,2	5,3
Véhicules automobiles, moteurs et pièces	34,0	36,5	7,4
Biens de consommation (sauf automobiles)	39,3	40,7	3,6
Biens durables	21,5	21,6	0,5
Biens non durables	17,8	19,2	7,9
Divers	25,5	27,4	7,5
Biens durables	12,8	13,7	7,0
Biens non durables	12,8	13,7	7,0
Total	369,4	397,4	7,6
Importations			
Denrées alimentaires, aliments pour animaux et boissons	25,5	24,6	-3,5
Fournitures et matériaux industriels (sauf pétrole et produits pétroliers)	66,4	66,0	-0,6
Biens durables	32,6	31,4	-3,7
Biens non durables	33,8	34,6	2,4
Pétrole et produits pétroliers	51,5	48,5	-5,8
Biens d'équipement, sauf automobiles	114,0	122,5	7,5
Avions civils, moteurs et pièces	9,2	10,1	9,8
Ordinateurs, périphériques et pièces	30,1	38,6	28,2
Divers	74,8	73,8	-1,3
Véhicules automobiles, moteurs et pièces	79,1	75,0	-5,2
Biens de consommation (sauf automobiles)	93,3	95,1	1,9
Biens durables	50,0	50,3	0,6
Biens non durables	43,4	44,8	3,2
Divers	28,6	28,2	-1,4
Biens durables	14,3	14,1	-1,4
Biens non durables	14,3	14,1	-1,4
Total	458,5	459,8	0,3
Divers			
Exportations de produits agricoles	35,4	35,8	1,1
Exportations de produits non agricoles	334,0	361,6	8,3
Importations de produits non pétroliers	407,0	411,3	1,1

Source : Survey of Current Business (Washington, D.C., Government Printing Office, mars 1992), p. 12.

agencements fixes, les produits chimiques divers, le verre et les produits dérivés du verre, ainsi que le fer et l'acier — ont enregistré une VAM par salarié supérieure à celle de leurs homologues nord-américains en 1991. Bien que la croissance de la productivité soit un phénomène complexe comportant de nombreuses variables explicatives, les analystes semblent être d'accord sur le rôle décisif de la persistance des innovations à long terme dans le domaine de la technologie, de l'organisation industrielle et des qualifications humaines. Il serait particulièrement intéressant pour les pays en développement d'étudier sérieusement le processus japonais de rattrapage industriel (voir section B concernant le Japon pour certains détails).

De nombreux ouvrages et articles rendent compte des résultats des recherches sur ce thème. Une publication récente du Competitiveness Policy Council en résume bien les principales conclusions (voir encadré II.1). L'étude souligne la nécessité de relever le

niveau de l'épargne et de l'investissement, de l'enseignement et de la technologie, ainsi que d'améliorer la conduite des entreprises, le contrôle des dépenses de santé et la politique commerciale.

Les auteurs du rapport affirment à juste titre que "la compétitivité d'un pays est celle de ses ressources humaines". Or, il s'avère difficile de quantifier la notion de ressources humaines, bien que son rôle décisif soit largement reconnu, et d'établir un lien précis avec les gains de productivité. Il semble utile d'étudier les indicateurs disponibles des ressources humaines. Le tableau II.4 donne quelques éléments de comparaison entre pays industriels.

Il est à noter que les Etats-Unis conservent le niveau le plus élevé en termes de nombre moyen d'années de scolarité obligatoire. Les diplômés du troisième cycle représentent 15,5 % de leur classe d'âge, contre 12,4 %

Voir également [4], [5], [6], [7] et [8].

Encadré II.1. Le Competitive Policy Council définit six

1. *Épargne et investissement*

Les faibles niveaux d'épargne et d'investissement aux Etats-Unis posent évidemment un problème majeur. La compétitivité est dans une large mesure fonction de la productivité nationale. Or, la productivité dépend à son tour du stock de capital physique et de sa croissance, ainsi que des ressources humaines, lesquelles sont directement liées aux résultats du système éducatif, à la formation et à la technologie, qui dépendent étroitement de l'aptitude d'une société à innover et à réagir vigoureusement aux créneaux du marché. L'investissement national joue donc un rôle essentiel et il est en définitive financé par l'épargne nationale. Le capital peut être emprunté à l'étranger, mais seulement pour un temps, et moyennant des coûts notables. L'investissement et l'épargne d'un pays conditionnent ainsi sa compétitivité.

2. *Enseignement*

De l'avis du Competitive Policy Council, la réforme de l'enseignement est un autre élément décisif de toute stratégie nationale en matière de compétitivité. *La compétitivité d'un pays est fonction de celle de ses ressources humaines.* Le Japon, la République de Corée et divers pays de l'Asie du Sud-Est, qui ont accompli les "miracles économiques" les plus spectaculaires depuis la fin de la seconde guerre mondiale, ont agi dans une large mesure en mettant à profit l'atout que représente une amélioration rapide du niveau d'instruction de leur population active.

En revanche, les résultats du système éducatif des Etats-Unis — en particulier au niveau de l'école maternelle et de l'instruction primaire et secondaire — s'avèrent inadéquats au regard de toute norme envisageable. Les résultats des tests auxquels les étudiants américains ont été soumis se sont améliorés

au cours de la décennie écoulée mais ces gains ne font que compenser le recul observé au cours de la décennie précédente. Les comparaisons internationales récemment établies classent les élèves des Etats-Unis pratiquement au dernier rang, parmi un ensemble de pays comportant des pays en développement et des pays industrialisés. L'objectif à atteindre doit être pour les élèves des Etats-Unis l'obtention en l'an 2000 de résultats compétitifs au niveau mondial.

3. *Technologie*

La technologie est le troisième domaine identifié comme prioritaire par le Conseil. Le problème à résoudre n'est pas uniquement au niveau de la capacité d'invention scientifique. Certes, divers pays rattrapent les Etats-Unis, d'après des indicateurs tels que le nombre de brevets enregistrés et de lauréats du prix Nobel. Les Etats-Unis n'ont nullement besoin de faire preuve d'un optimisme exagéré dans ce domaine, pas plus que dans n'importe quel autre, faute de quoi un élément déterminant de leur primauté persistante pourrait également disparaître.

Le problème majeur actuel concerne par contre le domaine relativement banal des procédés de fabrication, où l'innovation technologique se traduit en réussite commerciale — c'est-à-dire l'aspect "développement" des activités de "recherche et développement". La recherche et le développement, la conception et la production, la commercialisation et le service à la clientèle sont des éléments essentiels dans le cadre d'un système de production de type compétitif et le fait de négliger l'un ou l'autre de ces éléments a pour effet de réduire l'efficacité du système. L'efficacité d'un scientifique, d'un chercheur, comme celle des infrastructures commerciales ou des installations d'entretien, exige que tous les éléments du

au Japon et 7,6 % en Allemagne. Toutefois, le nombre de scientifiques et de techniciens pour 1 000 habitants atteignait seulement 55, par comparaison à 110 au Japon et à 84 en Allemagne. En dépit des problèmes de définition, l'écart constaté semble cohérent avec la supériorité affirmée du Japon et de l'Allemagne en matière de technique de production, du moins dans certains domaines des techniques de montage, notamment les techniques de contrôle de la qualité et les systèmes de production manufacturière adaptables¹.

D'après les études et travaux disponibles, les ressources humaines consacrées aux activités de recherche et développement dans cette région semblent plus importantes par comparaison aux autres pays.

"Le nombre de scientifiques et d'ingénieurs employés aux Etats-Unis à tous les niveaux est passé de 2,6 millions en 1978 à 5,4 millions en 1988.

¹ Voir encadré II.2 sur la transformation en travailleurs intellectuels des travailleurs manuels au Japon.

Parmi ces derniers, plus de 800 000 travaillent dans le secteur de la recherche et du développement. Ce nombre est deux fois plus élevé qu'au Japon et dépasse légèrement les effectifs réunis de la population active correspondante au Japon, en Allemagne de l'Ouest, en France et au Royaume-Uni" [9].

En outre, les Etats-Unis surpassent tous les autres pays en matière de publications de communications scientifiques, de lauréats du prix Nobel, de percées technologiques, etc. En revanche, pour ce qui est de la diversification des produits et de la diffusion de nouveaux procédés, les entreprises des Etats-Unis paraissent plus lentes que les entreprises japonaises. La motivation, comme la qualité des salariés, a souvent été invoquée en tant qu'explication partielle de ce phénomène. Or, Thurow l'attribue explicitement à la différence d'organisation des grandes sociétés :

"Si l'avantage concurrentiel durable est une affaire de qualifications de la population active, les

défis prioritaires pour les Etats-Unis dans les années 90

système communiquent et coopèrent entre eux. Les études techniques et les travaux de conception sont d'autant plus pertinents que les spécialistes de l'ingénierie peuvent bénéficier des apports tant de ceux qui mettent en pratique les connaissances scientifiques que des utilisateurs de la technologie.

4. Conduite des entreprises et marchés financiers

Le quatrième domaine prioritaire est celui de la conduite des entreprises. De l'avis du Conseil, la responsabilité de l'amélioration de la productivité des Etats-Unis incombe essentiellement à son industrie et à ses travailleurs et l'aptitude de l'industrie à participer réellement à une stratégie de la compétitivité est donc de la plus haute importance. La compétitivité d'un pays repose en définitive sur la qualité, l'efficacité et le coût des biens et des services produits à l'intérieur de ses frontières, ce qui confère une importance particulière à la nature et aux résultats des entreprises qui y sont installées (quelle que soit la répartition des capitaux étrangers et des capitaux nationaux qui y sont investis). Le cadre défini à leur intention par les pouvoirs publics joue évidemment un rôle décisif quant aux résultats obtenus, mais la responsabilité majeure de productivité nationale leur incombe dans une large mesure. Aussi leur mode de fonctionnement joue-t-il un rôle primordial.

5. Dépenses de santé

Les dépenses de santé sont passées de 7 à 8 % du PIB des Etats-Unis en 1970 à un niveau de 12 à 13 % actuellement, et il est prévu qu'elles atteignent de 15 à 17 % en l'an 2000, compte tenu des orientations et des pratiques actuelles. Cela représenterait un niveau pratiquement double du niveau atteint dans tous les autres pays industrialisés. La question est de savoir si

les dépenses concernées, qui détournent une part importante des ressources nationales susceptibles d'être utilisées efficacement dans d'autres domaines, affectent réellement la compétitivité des Etats-Unis. Or, la compétitivité risque bel et bien d'être affectée de deux manières au moins : tout d'abord du fait de l'accroissement des dépenses totales à la charge des sociétés qui paient les dépenses de santé de leurs salariés et de leurs retraités (affectant ainsi les prix des produits de ces sociétés), en particulier pour les industries manufacturières sur lesquelles les dépenses en question ont une incidence très lourde; et, deuxièmement, en consommant des ressources qui pourraient autrement être mises en œuvre pour renforcer les infrastructures, soutenir le développement de la technologie ou améliorer le système éducatif.

6. Politique commerciale

Les activités commerciales sont évidemment au centre de toute la controverse sur la compétitivité. Pour certains observateurs, la balance commerciale constituerait le meilleur indicateur simple de la situation concurrentielle des Etats-Unis ou permet même de définir le fond du problème. Le Conseil rejette ce point de vue, parce que, selon lui, la mesure ultime de la compétitivité d'un pays est le niveau de vie de sa population, niveau de vie dont le commerce extérieur est un facteur contributif très important, mais seulement un facteur parmi d'autres. Qui plus est, des problèmes macro-économiques tels que les déficits budgétaires importants, peuvent entraîner des déficits commerciaux, quel que soit le niveau correspondant de compétitivité du pays.

Source : Competitiveness Policy Council, *Building a Competitive America: First Annual Report to the President and Congress* (Washington, D.C., mars 1992), p. 18 à 26.

entreprises anglo-saxonnes ont un problème. La gestion des ressources humaines n'est pas considérée traditionnellement comme essentielle à la survie de l'entreprise en Amérique ou en Grande-Bretagne face à la concurrence. L'acquisition des compétences incombe exclusivement à l'individu et le rôle des entreprises privées consiste à contenir le niveau des salaires. La main-d'œuvre est simplement un facteur de production parmi d'autres, qu'il convient de se procurer — en l'engageant au moindre coût — tout comme l'on achète des matières premières ou du matériel. Les salariés ne font pas partie de l'équipe et les relations conflictuelles entre la main-d'œuvre et la direction font partie intégrante du système" ([10], p. 53 et 54).

L'organisation des grandes entreprises japonaises contraste avec celle des Etats-Unis et du Royaume-Uni. Une amélioration permanente des compétences des travailleurs manuels par la formation en cours

d'emploi et leur participation à certaines prises de décisions figurent parmi les principales caractéristiques des pratiques en vigueur au Japon (voir section B concernant le Japon).

Parallèlement au problème de la compétitivité industrielle, la question des investissements étrangers directs (en particulier en provenance du Japon) est également apparue ces dernières années parmi les sujets d'intense controverse. De nombreux observateurs ont été ébranlés par l'augmentation spectaculaire des investissements directs japonais aux Etats-Unis (voir tableau II.5), au point de remettre en cause les caractères bénéfiques des investissements pour la région. Les thèses en présence oscillent entre celle du "cheval de Troie japonais", suivant laquelle le Japon cherche à s'emparer des techniques supérieures des Etats-Unis et de leur marché, et celle qui "prône la pleine liberté des échanges et des investissements". La controverse est appelée à se poursuivre et à s'aviver au fur et à mesure de l'intensification de la concurrence mondiale.

Tableau II.2. Etats-Unis : Mouvements des stocks des entreprises par secteur industriel en dollars constants, 1990 et 1991 (en milliards de dollars de 1987)

Rubrique	Données corrigées des variations saisonnières et ramenées à des taux annuels					
	1990		1991			
	Premier trimestre	Deuxième trimestre	Premier trimestre	Deuxième trimestre	Troisième trimestre	Quatrième trimestre
Secteur agricole	4,0	-5,5	-1,7	0,4	2,9	-1,6
Secteur non agricole	9,9	-25,7	-31,1	-30,8	-2,8	9,2
Industrie manufacturière	5,4	-13,7	0,5	-14,2	-4,1	-11,4
Biens durables	4,0	-10,1	-7,8	-13,9	-4,0	-15,2
Biens non durables	1,4	-3,6	8,2	-0,3	-0,1	3,8
Commerce de gros	2,5	0,9	1,9	-13,7	-1,5	14,7
Biens durables	4,4	-0,9	3,1	-13,1	-3,9	8,6
Biens non durables	-1,9	1,8	-1,1	-0,7	2,4	6,1
Grossistes négociants	1,7	3,8	3,5	-13,2	-3,0	16,5
Biens durables	4,7	0,6	2,4	-11,7	-5,2	9,7
Biens non durables	-3,0	3,2	1,1	-1,5	2,2	6,8
Grossistes non-négociants	0,9	-2,9	-1,6	-0,6	1,6	-1,8
Biens durables	-0,3	-1,5	0,7	-1,4	1,3	-1,1
Biens non durables	1,1	-1,4	-2,2	0,8	0,2	-0,7
Commerce de détail	1,8	-8,9	-28,3	-3,0	6,2	7,2
Biens durables	4,8	-12,4	-26,2	-1,4	1,8	-6,3
Automobiles	5,7	-9,7	-21,5	-1,1	-	-8,1
Autres	-0,9	-2,7	-4,7	-0,3	1,7	1,8
Biens non durables	-3,0	3,6	-2,1	-1,7	4,4	13,6
Divers	0,2	-4,0	-5,2	0,2	-3,4	-1,3
Biens durables	-0,1	-3,9	-8,6	-2,2	-2,2	-0,6
Biens non durables	0,3	-0,1	3,4	2,3	-1,2	-0,7
Mouvements de stocks des entreprises	13,9	-31,2	-32,8	-30,4	0,1	7,6

Source : *Survey of Current Business* (Washington, D.C., Government Printing Office, mars 1992), p. 14.

Pour situer ces questions dans leur contexte, il semble intéressant de noter les commentaires formulés par Robert T. Kudrle après avoir passé en revue quatre ouvrages concernant les investissements étrangers directs ([10], [11], [12], [13]) :

"En définitive, il ressort de l'expérience recueillie à l'étranger que le choc psychologique lié au fait d'être manifestement surclassé par des entreprises étrangères dans son propre pays n'est pas nécessairement permanent. De fait, il peut servir à stimuler une réapparition sur le marché. Tel est sans doute le principal enseignement de toutes les expériences liées à la confrontation des Etats-Unis au défi japonais.

"Bien que chacun des quatre ouvrages passés en revue ait une vision différente de la situation, tous admettent que l'arrivée de firmes étrangères constitue un aspect notable mais néanmoins relativement secondaire d'un enjeu économique beaucoup plus important. En particulier, tous ces ouvrages expriment l'opinion suivant laquelle les principaux problèmes économiques de l'Amérique restent d'origine strictement américaine. Nonobstant la fourberie de certains concurrents internationaux, des problèmes intérieurs tels que le refus des Etats-Unis de financer l'accroissement de la consommation actuelle par le biais de la fiscalité, la faiblesse du taux d'épargne et le caractère inapproprié du système de formation et d'enseignement, impliquent non seulement la persistance des difficultés au cours des années à venir, mais leur aggravation. Porteur de message, lourd de

menaces ou chargé d'espoir, le flux d'investissements directs étrangers se présente sous différents aspects, mais il ne doit pas distraire les Américains de problèmes plus importants sinon plus difficiles à résoudre".

Cela étant, les perspectives à long terme de l'industrie dans la région considérée semblent bonnes. Dirigeants politiques et chefs d'entreprise sont apparemment tous du même avis quant aux facteurs de croissance de la productivité — en particulier, relèvement du taux d'épargne, développement des investissements, de l'enseignement et de la technologie, et amélioration de la gestion des sociétés et de leur politique commerciale. La concurrence japonaise a certainement contribué à forger ce consensus, en ébranlant l'optimisme exagéré des industries. Le processus de réajustement industriel est donc observable dans maints domaines: dans celui de la recherche par exemple, plus de 250 consortiums de recherche et de développement ont été créés dans les années 80. Dans le domaine de la conception, des accords de coopération et de participation, avec "études techniques intégrées", ont été conclus entre les fournisseurs de pièces de rechange suivant des modalités très voisines des pratiques de type Keiretsu. En ce qui concerne la production, des associations ont été constituées entre constructeurs assembleurs et fournisseurs de pièces.

¹Voir Robert T. Kudrle, "Good for the Gander? foreign direct investment in the United States", *International Organization*, vol. 45, n° 3 (été 1991), p. 424

Tableau II.3. Taux annuel de croissance moyenne de la VAM par travailleur en Amérique du Nord, au Japon et en Europe occidentale, 1970-1991

Industrie	Amérique du Nord			Japon			Europe occidentale		
	1970 (dollars) g/	1991 a/ (pourcentage)	Taux moyen de croissance annuelle b/	1970 (dollars) g/	1991 a/ (pourcentage)	Taux moyen de croissance annuelle b/	1970 (dollars) g/	1991 a/ (pourcentage)	Taux moyen de croissance annuelle b/
Industries alimentaires	45 616	72 240	2,21	17 599	35 660	3,42	19 341	26 243	1,46
Fabrication des boissons	60 774	137 000	3,95	33 725	89 870	4,78	30 646	41 875	1,50
Industrie du tabac	82 669	393 000	7,71	24 482	108 000	7,32	56 294	90 914	2,31
Industrie textile	25 099	37 759	1,96	14 096	27 150	3,17	11 093	17 217	2,12
Articles d'habillement	20 555	25 762	1,06	9 630	14 414	1,94	10 061	12 668	1,10
Articles en cuir et en fourrure	25 097	40 478	2,30	16 960	24 022	1,67	12 770	16 491	1,23
Fabrication de chaussures (sauf articles en caout- chouc et en plastique)	22 404	29 465	1,31	16 062	25 682	2,26	9 053	11 837	1,29
Articles en bois et en liège	25 728	37 099	1,76	14 405	27 994	3,21	14 599	18 208	1,06
Meubles et accessoires	25 942	32 233	1,04	13 774	33 294	4,29	12 741	18 089	1,68
Papier et articles en papier	42 275	85 193	3,39	24 646	54 268	3,83	16 496	30 109	2,91
Imprimerie et édition	39 177	57 111	1,81	23 608	51 881	3,82	17 215	29 167	2,54
Industrie chimique	72 315	155 000	3,70	56 120	109 000	3,21	29 155	49 133	2,52
Autres produits chimiques	72 152	142 000	3,28	47 942	148 000	5,51	22 614	38 037	2,51
Raffineries de pétrole	100 000	279 000	5,01	115 000	199 000	2,65	84 505	121 000	1,72
Dérivés du pétrole et du charbon	59 742	95 338	2,25	37 264	81 356	3,79	32 794	49 480	1,98
Industrie du caoutchouc	42 119	53 485	1,14	20 367	43 011	3,62	17 746	27 740	2,15
Ouvrages en matière plastique n.c.a.	34 672	48 032	1,56	19 592	38 003	3,21	16 859	27 104	2,29
Grès, porcelaines et faïences	27 272	41 763	2,05	13 974	28 596	3,47	10 436	21 038	3,39
Industrie du verre	41 820	58 267	1,59	33 955	76 972	3,97	14 561	25 688	2,73
Autres produits minéraux non métalliques	41 740	57 934	1,57	22 495	51 932	4,06	19 374	30 850	2,24
Sidérurgie	40 687	68 170	2,49	34 108	84 008	4,39	19 649	24 367	1,03
Métaux non ferreux	43 535	66 658	2,05	31 233	59 490	3,12	19 164	35 764	3,02
Ouvrages en métaux	38 132	46 138	0,91	20 933	40 775	3,23	14 636	22 501	2,07
Machines non électriques	41 048	63 480	2,10	25 219	51 481	3,46	16 381	26 630	2,34
Machines électriques	37 654	65 257	2,65	22 314	43 122	3,19	15 076	27 825	2,96
Matériel de transport	43 531	73 238	2,51	27 981	60 723	3,76	16 487	27 592	2,48
Matériel professionnel et scientifique	46 927	77 615	2,42	16 471	37 325	3,97	17 114	23 069	1,43
Autres industries manufacturières	30 869	44 829	1,79	16 617	38 202	4,04	14 716	20 359	1,56
Secteur manufacturier	40 168	66 316	2,40	23 092	47 938	3,54	17 167	27 269	2,23

Source : Base de données de l'ONU/DI.

a/ Estimations.

b/ Taux de croissance annuelle composé.

c/ Dollars constants 1985.

Tableau II.4. Indicateurs choisis de la formation des ressources humaines dans les pays industriels, 1985-1990

Groupement économique, région, pays et zone	Moyenne d'années d'études			Nombre de scientifiques et de techniciens (par 1 000 habitants) 1985-1989	Nombre de scientifiques et de techniciens de R-D (par 1 000 habitants) 1985-1989	Dépenses de R-D (en pourcentage du PNB) 1985-1990	Diplômes du troisième cycle (en pourcentage du groupe d'âge correspondant) 1987-1990
	Total 1990	Hommes 1990	Femmes 1990				
Etats-Unis	12,3	12,1	12,5	55	..	..	15,5
Canada	12,1	12,3	11,9	177	3,3	1,4	14,3
Norvège	11,6	11,5	11,7	231	4,9	..	23,5
France	11,6	11,5	11,7	83	5,0	..	12,1
Australie	11,5	11,6	11,4	50	3,3	..	11,4
Royaume-Uni	11,5	11,4	11,6	..	..	..	11,0
Allemagne	11,1	11,7	10,6	84	3,7	2,8	7,6
Autriche	11,1	11,7	10,5	21	1,9	1,3	3,7
Suisse	11,1	11,5	10,7	202	3,9	2,8	2,6
Suède	11,1	11,1	11,1	262	6,1	3,0	10,0
Japon	10,7	10,8	10,6	110	6,0	2,9	12,4
Belgique	10,7	10,7	10,7	..	3,7	1,6	10,2
Finlande	10,6	10,7	10,5	104	4,3	1,8	10,7
Pays-Bas	10,6	10,4	10,8	65	4,3	..	9,4
Danemark	10,4	10,5	10,3	85	4,9	..	7,7
Nouvelle-Zélande	10,4	10,2	10,6	49	..	..	7,0
Israël	10,0	10,9	9,0	76	..	..	5,1
Hongrie	9,6	9,5	9,7	46	..	2,0	5,4
Tchécoslovaquie	8,9	9,5	8,4	..	..	..	4,2
Islande	8,9	8,8	9,0	..	..	..	..
Irlande	8,7	8,6	8,8	..	2,1	1,0	9,2
Luxembourg	8,4	8,7	8,2	..	..	..	..
Pologne	8,0	8,3	7,7	..	..	..	6,6
Roumanie	7,8	8,3	7,4	..	..	..	2,2
URSS	7,6	8,0	7,2	..	..	..	6,0
Italie	7,3	7,4	7,3	82	2,0	1,5	3,7
Bulgarie	7,0	7,6	6,4	..	..	2,7	6,4
Grèce	6,9	7,3	6,5	48	0,1	0,3	5,3
Espagne	6,8	7,0	6,5	36	0,7	..	5,6
Albanie	6,3	7,4	5,1	..	..	..	1,7
Yougoslavie	6,2	7,0	5,4	42	2,2	0,1	4,5
Malte	6,1	6,4	5,9	..	0,1	..	2,1
Portugal	6,0	6,8	5,2	..	0,8	..	2,2
Agrégats							
Pays développés	10,0	10,3	9,6	81	4,0	..	9,4
Pays en développement	3,7	4,6	2,7	9	0,3	..	1,2
Monde	5,0	5,8	4,3	22	0,2	..	3,7
Amérique du Nord	12,3	12,1	12,4	67	..	..	15,4
OCDE	10,4	10,9	10,8	83	3,9	2,5	11,3
Communauté européenne	9,8	9,9	9,6	..	3,1	..	8,0
Pays nordiques	10,9	10,9	10,9	182	5,3	2,5	12,1
Europe méridionale	6,8	7,2	6,5	58	1,4	1,3	4,3
Pays de l'Europe orientale et de l'ex-URSS	7,7	8,1	7,2	..	..	..	5,6

Source : Programme des Nations Unies pour le développement, *Human Development Report 1992* (New York, Oxford University Press, 1992), tableau 31, p. 190.

Tableau II.5. Situation des investissements directs étrangers aux Etats-Unis par industrie et par pays d'origine, 1989 (en milliards de dollars)

Industrie	Canada	Allemagne	Japon	Pays-Bas	Royaume-Uni	Total pays
Industries extractives	1,1	0,3	.. a/	0,4	0,9	7,2
Industrie pétrolière	1,7	0,3	0,1	10,7	16,8	35,1
Industrie manufacturière						
Denrées alimentaires et produits apparentés	0,9	0,6	0,4	6,6	10,9	23,9
Produits chimiques et apparentés	0,5	9,1	2,4	6,8	16,2	46,3
Métaux primaires et ouvrages fabriqués en métaux	3,9	0,5	2,2	1,7	2,2	18,6
Machines	2,8	2,4	5,0	4,8	5,7	26,5
Industries manufacturières diverses	3,5	2,6	6,2	4,3	15,6	45,0
Ensemble du secteur manufacturier	11,6	15,2	17,3	24,1	50,7	160,2
Commerce de gros	2,3	6,2	20,5	3,1	11,3	54,5
Commerce de détail	0,9	1,2	0,5	2,4	9,7	16,8
Banques	1,5	0,7	4,4	3,1	3,7	19,6
Secteur financier (banques non comprises)	0,9	-0,4	5,8	4,5	0,8	11,4
Assurances	3,5	2,1	.. a/	5,3	7,2	22,7
Immobilier	3,9	1,2	14,3	3,4	5,2	35,9
Divers	4,2	1,4	6,4	3,5	12,7	37,4
TOTAL	31,6	28,2	69,7	60,5	119,1	400,8

Source : *Survey of Current Business* (Washington, D.C., Government Printing Office, août 1990).

a/ Indication supprimée par le Department of Commerce des Etats-Unis, pour ne pas révéler des données sur des entreprises particulières.

etc. Ces nouvelles dispositions et ajustements donnent, paraît-il, de bons résultats.

De plus, la région dispose de ressources humaines abondantes, en dépit des possibilités apparentes d'amélioration, surtout en matière d'enseignement secondaire. La conception de plus en plus répandue suivant laquelle l'enseignement et la formation doivent nécessairement se poursuivre tout au long de la vie devrait inciter à investir davantage dans la création de ressources humaines. Le rôle des pouvoirs publics devrait consister à créer les infrastructures nécessaires pour mettre à profit les effets induits liés aux compétences en les internalisant. Le gouvernement peut également réexaminer les politiques d'immigration pour contribuer à résoudre les problèmes de pénurie de compétences, et disposer ainsi d'un outil qui fait défaut dans d'autres régions.

Une dernière observation quant aux rivalités industrielles entre Etats-Unis et Japon se rapporte à la "suprématie des industries manufacturières" en tant que facteur de progrès technique. Il y a indéniablement une étroite corrélation entre l'existence d'un progrès technique important et celle d'un secteur manufacturier prospère. De plus, un secteur manufacturier très dynamique (et non léthargique) est en mesure de diffuser l'innovation non seulement sur le plan interne, mais aussi d'en faire bénéficier les secteurs des services et de l'agriculture. Ce phénomène devrait être encore plus prononcé pour les domaines de haute technicité (électronique et télécommunications, par exemple).

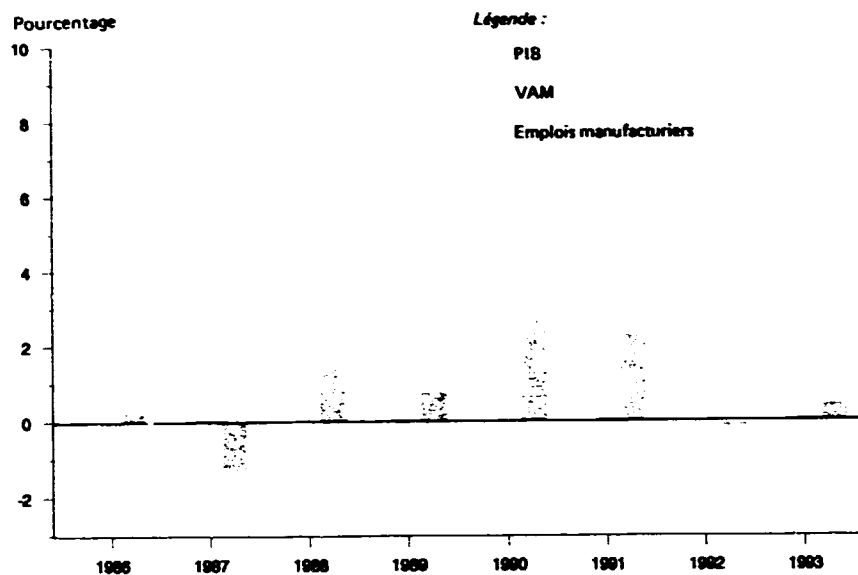
B. Japon

1. Perspectives à court terme

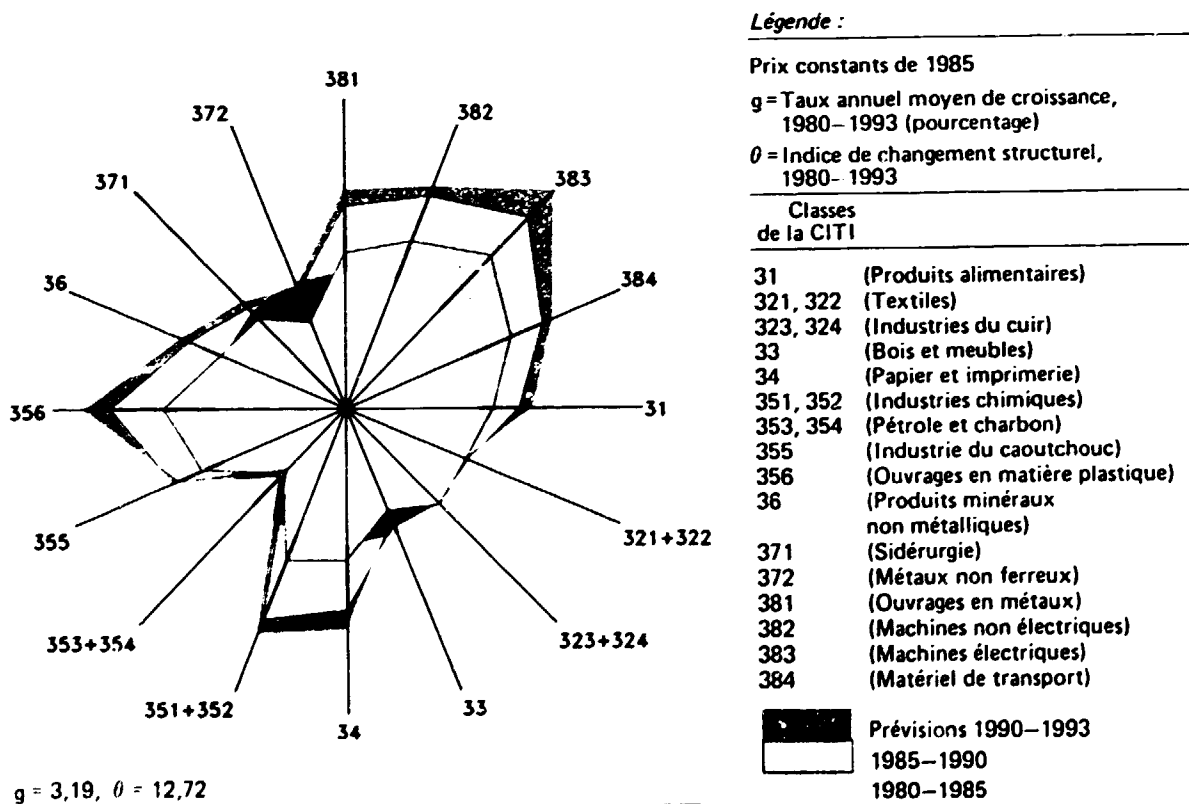
Le ralentissement de la croissance du PIB, passé de 5,7 % en 1990 à 4,6 % en 1991, devrait se poursuivre en 1992, puisque le taux de croissance prévu est de 2,8 %; ce ralentissement a été accompagné d'une baisse des dépenses d'investissement, après quatre années marquées sans interruption par un taux de croissance à deux chiffres (voir tableau II.6), une chute des commandes de chantiers et des faillites de sociétés consécutives à des manœuvres spéculatives sur les marchés de l'immobilier et sur les marchés boursiers (voir figure II.3 pour les courbes d'évolution du PIB et de la VAM de ces dernières années et pour le diagramme du changement structurel dans l'industrie).

Par ailleurs, l'économie a souffert de pénuries de main-d'œuvre (en particulier de main-d'œuvre qualifiée). Proche de 2,3 %, le taux de chômage n'a guère changé, ce qui résulte de la stabilité des politiques de l'emploi des entreprises, par comparaison à celles d'autres économies de marché développées. La constance de la masse salariale a contribué à soutenir la croissance persistante de la consommation privée. Il est prévu que l'année 1992 sera celle d'une inversion cyclique de tendance, suivie d'une accélération de la croissance en 1993 (à un rythme de 3,5 % en ce qui concerne le PIB). Ce revirement de la conjoncture sera facilité par les facteurs suivants : abaissement du taux

Figure II.3. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Japon



Changement structurel dans l'industrie
 (Indice de la valeur ajoutée : 1980 = 100)



Source : Base de données de l'ONUDI estimations et prévisions établies par le Service des questions globales et de l'analyse des politiques. Division des politiques et perspectives industrielles (UNIDO/PPD/GLO)

Tableau II.6. Taux de croissance des investissements productifs (installations et outillage) au Japon, 1986-1991

Année	Ensemble des industries	Secteur manufacturier	Secteur non manufacturier
1986	0,8	-7,8	7,0
1987	10,6	6,8	13,0
1988	26,7	31,5	23,8
1989	21,2	21,9	20,8
1990	12,9	18,5	9,3
1991	4,8	4,2	5,1

Source : Office de planification économique du Japon.

d'escompte à 3,75 % (le 1er avril 1992) précédemment fixé à 4,5 %; concentration en début d'exercice des dépenses publiques; et progression des exportations consécutives à la reprise aux Etats-Unis, premier partenaire commercial du Japon.

Les perspectives à long terme semblent plutôt optimistes, si l'on se réfère aux antécédents du pays quant à la rapidité avec laquelle il a rattrapé les autres économies de marché développées, en particulier celle des Etats-Unis. Le perfectionnement de la technologie, l'accumulation ininterrompue de potentiel humain, comme de "ressources institutionnelles", qui augurent tous favorablement de l'avenir. Toutefois, les tensions de plus en plus fortes avec les partenaires commerciaux (sous forme de litiges au sujet des échanges ou des investissements) posent un défi redoutable aux dirigeants du Japon, comme à ceux des Etats-Unis et de la CEE. Le sujet de préoccupation immédiat vient des limitations imposées à la politique des taux de change, en tant que moyen de corriger les équilibres commerciaux en faveur du Japon. Les déséquilibres croissants menacent de déclencher un protectionnisme intégral à l'égard des biens japonais.

La résolution des conflits opposant les partenaires commerciaux quant aux distinctions fondamentales entre institutions commerciales et non commerciales et quant à leurs rôles respectifs représente un défi encore

l'expression désignant les activités consistant à investir de l'argent, du temps, du travail et de l'imagination pour mettre sur pied les dispositions organiques au niveau de l'entreprise, du secteur industriel et du pays, afin d'améliorer la productivité, tant du travail que du capital, au sein d'une économie. Parmi les inventions japonaises dans ce domaine, figurent le système *keiretsu*, la gestion des stocks juste à temps, l'emploi à vie, l'élaboration d'un consensus pour la prise de décisions, le travail d'équipe ou "le travail de groupe", les sociétés de commerce général, etc.

plus important. Un exemple à cet égard tient à la question de savoir si le système japonais *keiretsu* est un dispositif de nature à entraver la concurrence comme l'affirment les Etats-Unis, ou une institution propre à accroître l'efficacité de l'avis des Japonais. La possibilité de surmonter ce différent grâce à un compromis, suivant les principes définis par une proposition récente⁶, reste à démontrer.

En tout état de cause, en dépit des conflits entre les pays industriels, une question difficile reste à résoudre : les méthodes japonaises industrielles et commerciales offrent-elles un modèle aux pays en développement comme aux Etats récemment indépendants de l'ex-URSS et aux pays d'Europe orientale ? Certains arguments avancés dernièrement sont passés en revue dans la dernière partie de la présente section consacrée au Japon.

A court terme, l'accélération des dépenses publiques (voir tableau II.7) est très susceptible de provoquer un vigoureux amorçage. En vertu du plan national d'urgence, 75 % de la totalité du budget prévu pour 1992 seront dépensés dans la première moitié de l'année. Les principaux travaux publics devraient être consacrés à l'amélioration du réseau routier, à la régulation des crues, aux infrastructures collectives (par exemple

"Morita [14] propose aux entreprises japonaises d'adopter la série de mesures suivantes :

"Accroissement du nombre de produits fabriqués sur place aux Etats-Unis — réduction des exportations du Japon et création d'emplois hautement qualifiés à l'intention de la main-d'œuvre américaine.

Identification d'un plus grand nombre de fournisseurs de j détachées et de composants parmi les entreprises américaines aux Etats-Unis et développement de cette option.

Développement des ressources humaines américaines en formant les travailleurs aux aspects les plus avancés des techniques de production japonaises et en poursuivant sur place des activités de pointe de recherche et développement.

Création d'associations commerciales avec des sociétés des Etats-Unis animées d'un état d'esprit identique, avec notamment des échanges et des transferts de technologie.

Mise en œuvre de politiques sans frontière au sein des sociétés japonaises — internationalisation, dans la mesure du possible, des équipes dirigeantes et proposition à tous les employés de possibilités identiques de formation et de promotion.

Plaine participation en tant que "citoyens de l'entreprise" aux activités communautaires et aux entreprises philanthropiques aux Etats-Unis, en veillant tout particulièrement à développer l'enseignement, la formation professionnelle et la recherche scientifique.

Effort visant à réduire les déséquilibres des échanges en identifiant aux Etats-Unis les sociétés et les produits de haut niveau de qualité, susceptibles d'être introduits sur le marché japonais."

La Banque mondiale a, paraît-il, lancé un projet d'étude approfondi visant à analyser la situation qui prévaut au Japon et dans les pays nouvellement industrialisés d'Asie, dans le but d'en tirer des enseignements éventuellement applicables aux pays moins avancés et à différents pays en développement.

Tableau II.7. Dépenses publiques du Japon, 1991-1992 a/

Rub	1991	1992 b/	Variation en pourcentage 1990-1991	Variation en pourcentage 1991-1992
Secours sociale				
Aide publique	1 018,2	1 061,3	-3,1	4,2
Action sociale	2 634,0	2 818,8	7,7	7,0
Assurance sociale	7 646,4	7 988,4	6,1	3,2
Services de santé	600,5	641,1	6,9	6,8
Indemnités de chômage	297,1	327,7	5,9	10,3
Total A	12 196,2	12 737,3	5,6	4,4

Tableau II.7 (suite)

Rubrique	1991	1992 b/	Variation en pourcentage 1990-1991	Variation en pourcentage 1991-1992
Enseignement et questions scientifiques				
Enseignement obligatoire	2 768,4	2 726,3	4,8	-1,5
Virement des crédits affectés aux établissements scolaires	1 304,8	1 379,6	3,2	5,7
Promotion de la science et de la technologie	499,1	547,8	5,3	9,8
Locaux scolaires	254,4	271,9	4,1	6,9
Aide scolaire	649,5	668,8	-0,1	3,0
Prêts aux étudiants	86,5	88,9	3,3	2,8
Total B	5 562,7	5 683,4	3,8	2,2
Travaux publics				
Lutte contre l'érosion et les crues	1 147,3	1 415,8	5,5	23,4
Amélioration du réseau routier	1 900,1	2 289,4	6,2	20,5
Ports et aéroports	545,0	645,0	5,8	20,0
Logement	974,7	930,8	4,7	-4,5
Infrastructures sociales	1 034,5	1 340,1	8,1	29,5
Infrastructures agricoles	910,1	1 103,6	4,5	21,3
Foresterie et approvisionnement en eau des industries	165,8	218,4	5,1	31,7
Travaux de reconstruction consécutifs aux catastrophes	654,6	68,2	-5,8	-90,0
Réserves	11,2	12,9	5,7	15,2
Total C	7 343,4	8 024,2	4,7	9,3
Retraites				
Fonctionnaires	104,7	101,5	-2,9	-3,1
Militaires	1 560,8	1 547,5	-1,2	-0,9
Autres retraités	134,6	128,7	-4,5	-4,4
Coûts administratifs	8,1	6,2	1,3	-23,4
Total D	1 808,2	1 783,9	-1,6	-1,3
Financement des collectivités locales				
Dotation fiscale des collectivités locales	15 800,2	15 771,9	-0,8	-0,2
Contribution aux charges financières et subventions spéciales	-	-	-	-
Total E	15 800,2	15 771,9	-0,8	-0,2
Divers				
Service national de la dette	15 536,6	16 447,3	7,5	5,9
Défense	4 440,0	4 551,8	4,4	2,5
Coopération économique	864,8	905,1	7,8	4,7
Aide aux petites entreprises	214,6	195,6	-10,9	-8,9
Financement des dépenses énergétiques	589,3	631,3	7,7	7,1
Compte des opérations d'aide alimentaire	381,5	342,1	-5,7	-10,3
Divers	4 425,9	4 577,3	-21,6	3,4
Reserve pour augmentation	135,0	-	..	-100,0
Réserves	150,0	350,0	-53,8	133,3
Compte spécial d'investissement industriel	1 300,0	216,6	-	-83,3
Contribution au conflit du golfe Persique g/	300,0	..	..	..
Total F	28 337,7	28 217,1	1,31	-0,4
TOTAL (A,B,C,D,E et F)	71 048,3	72 217,0	1,4	2,7

Source : Ministère des finances du Japon.

a/ Les chiffres du budget corrigés incluent les rallonges budgétaires

b/ Budget initial. Les mouvements en pourcentage sont calculés sur la base du budget initial pour 1991.

c/ Une somme de 1 300 milliards de yen a été affectée au titre de deux rallonges budgétaires, sous la rubrique "Divers". Le montant indiqué pour 1991 a été en fait déboursé en 1990.

approvisionnement en énergie et en gaz, télécommunications), aux infrastructures agricoles, etc. Les différentes dispositions d'urgence complémentaires sont censées relever la croissance du PIB d'environ 1 point de pourcentage.

De plus, la consommation privée a enregistré une croissance, à l'inverse des investissements, suivant un taux annuel supérieur à 5 % (6,2 % en 1990, 5,6 % en 1991 et 5,1 % à titre prévisionnel en 1992). Le taux de chômage a été seulement de 2,1 %, taux pratiquement équivalant au plein-emploi, témoignant du refus des entreprises japonaises de choisir les réductions d'effectifs en tant que méthode à court terme d'ajustement des coûts, en cas de recul temporaire du chiffre d'affaires. L'ajustement des stocks est censé être rapide, grâce à la technique d'économie des stocks (juste à temps) répandue dans les industries japonaises. La contribution croissante dans le secteur des services renforce la stabilité de la croissance observée jusqu'ici.

Le niveau moins élevé des taux d'intérêt devrait également renforcer la reprise en stimulant la demande privée dans le secteur du logement et de la construction, comme dans les industries manufacturières connexes (notamment les matériaux de construction — tels que ciment, acier, placages, briques, verre — et les appareils domestiques). Pour le secteur industriel dans son ensemble, un taux de croissance de 2,0 % est prévu pour 1992 et de 5,9 % pour 1993. Les sous-secteurs pilotes en termes de croissance comprendront notamment les grandes catégories suivantes : produits chimiques, métaux non ferreux et machines électriques (voir tableau II.8). Si l'on considère une classification plus détaillée, les secteurs pilotes de la croissance seront ceux des robots, des circuits intégrés, des ordinateurs et des équipements connexes, des téléphones mobiles (voir tableau II.9). Quant aux sous-secteurs en perte de vitesse, il s'agit des textiles, des produits dérivés du pétrole et du charbon, de la sidérurgie, etc., dans lesquels le Japon a perdu son avantage comparatif.

En ce qui concerne la demande extérieure, la reprise aux Etats-Unis, même lente, devrait stimuler une reprise au Japon: il devrait néanmoins en résulter une conséquence néfaste, à savoir un nouvel accroissement de l'excédent commercial japonais, en particulier vis-à-vis des Etats-Unis. Indépendamment du fait que l'économie et les échanges aient enregistré un ralentissement ou une accélération à l'échelle mondiale, le Japon n'a cessé d'accumuler des excédents commerciaux depuis 1981, bien qu'à un rythme réduit jusqu'en 1990, suite à l'année 1987 marquée par un solde positif record de 96 milliards de dollars. En 1991, toutefois, ce chiffre a fait à nouveau un bond passant de 63,5 milliards de dollars l'année précédente à 103,3 milliards de dollars. L'essor de l'excédent commercial reflète en partie la chute des prix des matières premières, en particulier du pétrole, que le Japon importe en très grande quantité. Néanmoins, la persistance de ce déséquilibre tend à exacerber les conflits commerciaux et à attiser les différends entre le Japon et ses principaux partenaires commerciaux.

Les tentatives de résorption des déséquilibres commerciaux ont pris différentes formes. Les appels à la coopération dans le domaine de la gestion macroéconomique constituent l'une d'entre elles, généralement à l'occasion de conférences au Sommet du

Groupe des sept grands pays industrialisés et "l'initiative concernant l'obstacle structurel" en est une autre, bien que cette dernière offre simplement un cadre d'échanges bilatéraux entre les Etats-Unis et le Japon. Jusqu'à présent, les deux approches (comme toutes les autres) n'ont donné aucun résultat en matière de rééquilibrage des échanges commerciaux. Ce sont en effet des facteurs structurels à long terme et sans doute profondément enracinés, tels que les différences sur le plan du rythme de croissance de la productivité et sur celui des moyens techniques, qui sont apparemment à l'origine des déséquilibres commerciaux chroniques.

2. Perspectives à long terme

Le Japon a rattrapé rapidement les autres pays de l'OCDE au cours du XXe siècle. En supposant que le rythme observé reste constant, le PNB du Japon par habitant sera vraisemblablement égal à celui des Etats-Unis à un moment donné avant la fin de ce siècle. Les chiffres du tableau II.10 illustrent cette possibilité. Parmi les pays industriels considérés, les Etats-Unis avaient encore en 1989 le PIB par habitant le plus élevé, soit 18 317 dollars. Le chiffre correspondant au Japon était alors de 15 101 dollars (soit 82 % du PIB par habitant des Etats-Unis). Or, le coefficient multiplicateur pour la période 1820-1989 est égal à 17 dans le cas des Etats-Unis et à 26 dans celui du Japon. Le rythme de croissance du Japon dépasse donc de plus de 50 % celui des Etats-Unis.

Des observations similaires peuvent être faites en ce qui concerne la croissance de la productivité du travail et des gains salariaux dans le secteur manufacturier (voir tableau II.11). Les chiffres sont indiqués en pourcentage de la productivité du travail et des salaires en Amérique du Nord. En 1970, la productivité moyenne du travail dans le secteur manufacturier était égale à 57,5 % de la valeur observée aux Etats-Unis. Le chiffre correspondant est passé à 71,1 % en 1990. De manière analogue, les gains salariaux individuels représentaient 38,3 % du niveau observé aux Etats-Unis en 1970, mais le chiffre correspondant est passé à 68,7 % en 1990. Ce rythme de rattrapage se communique apparemment à tous les sous-secteurs de l'industrie manufacturière. La productivité du travail a donc fait apparaître une progression supérieure à la moyenne dans le domaine des biens d'équipement (biens de haute technologie) et des biens intermédiaires, et inférieure à la moyenne dans celui des biens traditionnels tels que aliments, boissons, tabac, textiles, habillement et chaussures. Les progrès obtenus en matière de productivité du travail ont été soutenus dans une large mesure par les progrès de la technologie et par les améliorations sur le plan de l'organisation (tel qu'indiqué dans les précédentes éditions du rapport *Industrie et développement dans le monde*).

On peut généralement expliquer de plusieurs façons l'amélioration de la productivité du travail, notamment par un accroissement des capitaux investis par travailleur, l'adoption de meilleures technologies, le resserrement de la discipline au travail et l'accroissement des investissements consacrés à l'enseignement et à la formation. Des études récentes⁸ mettent en évidence certains aspects distinctifs de la formation pro-

⁸Voir, par exemple, ([15] p. 49 à 69)

Tableau II.8 Indices des activités de production industrielle au
(1985 = 100)

Industrie	Exercice financier 1988	Mouvement en pourcentage 1987-1988	Exercice financier 1989	Mouvement en pourcentage 1988-1989	Exercice financier 1990	Mouvement en pourcentage 1989-1990	Exercice financier 1991	Mouvement en pourcentage 1990-1991
Production industrielle	115,2	8,9	120,4	4,5	127,2	5,6	127,0	-0,1
Secteur manufacturier	115,4	9,0	120,6	4,5	127,4	5,6	127,3	-0,1
Produits alimentaires et boissons	105,2	2,8	103,6	-1,5	105,8	2,1	106,9	1,0
Textiles	94,1	-0,8	92,9	-1,3	90,4	-2,7	88,5	-2,1
Papier et pâte à papier	121,2	9,0	128,7	6,2	135,1	5,0	138,9	2,8
Produits chimiques	123,8	9,3	128,7	4,0	136,6	6,1	137,2	0,4
Produits dérivés du pétrole et du charbon	97,8	5,2	103,6	5,9	112,9	9,0	114,5	1,4
Céramique, pierre et argile	110,5	6,9	115,8	3,9	121,1	5,5	120,6	-0,5
Sidérurgie	105,4	5,7	106,8	1,3	110,5	3,5	107,2	-3,0
Métaux non ferreux	116,4	6,3	123,6	6,2	132,2	7,0	134,8	2,0
Ouvrages en métaux	111,9	5,7	116,5	4,1	122,6	5,2	122,4	-0,2
Machines industrielles	114,5	15,2	123,3	7,7	129,5	5,0	130,7	0,9
Machines électriques	135,8	14,7	142,7	5,1	153,6	7,6	157,0	2,2
Matériel de transport	108,3	9,6	117,2	8,2	127,3	8,6	122,9	-3,5
Instruments de précision	117,4	9,1	121,6	3,6	138,7	14,1	142,4	2,7
Industries manufacturières diverses	112,2	4,9	117,2	4,5	121,7	3,8	117,7	-3,2
Industries extractives	84,1	-7,1	80,7	-4,0	78,1	-3,2	77,7	-0,5

Source : Centre japonais pour la recherche économique.

Tableau II.9. Evolution de certains produits et services au Japon
(1985 = 100)

Article	Produit et service	Unité	1985	1990	1995
Tributaire des exportations	Production de fibres synthétiques a/	Million de tonnes	1,4	91,5	92,4
	Production d'aciers bruts	Million de tonnes	103,8	107,7	108,7
	Production d'automobiles	Million d'unités	12,4	109,5	108,2
Tributaire des techniques de pointe	Production de robots	Millier d'unités	48,5	163,7	293,4
	Production de circuits intégrés a/	Milliard de yen	1 842,0	158,1	233,1
	Ordinateurs et appareils apparentés a/	Milliard de yen	3 379,0	172,1	236,7
Secteur de l'information	Contrats d'abonnement aux téléphones mobiles	Millier	62,0	1 398,4	6 606,5
	Livraisons du secteur impression et édition a/	Milliard de yen	9 163,0	137,6	178,9
	Vente des services d'information a/	Milliard de yen	1 562,0	376,2	785,5
Secteur des services	Contrats de location	Milliard de yen	4 322,0	191,5	323,8
	Ventes des restaurants	Trilliard b/ de yen	19,4	131,5	174,5
	Services de voyage des dix principaux agents	Milliard de yen	2 458,0	142,9	200,0

Source : Centre japonais pour la recherche économique.

a/ Année civile.

b/ 1 trilliard = 1 000 milliards.

Japon, par industrie, 1988-1996

Prévision									
Exercice financier 1992	Mouvement en pourcentage 1991-1992	Exercice financier 1993	Mouvement en pourcentage 1992-1993	Exercice financier 1994	Mouvement en pourcentage 1993-1994	Exercice financier 1995	Mouvement en pourcentage 1994-1995	Exercice financier 1996	Mouvement en pourcentage 1995-1996
129,6	2,0	137,6	5,9	142,9	4,1	144,6	1,2	152,9	5,8
129,8	2,0	137,5	5,9	143,1	4,1	144,8	1,2	153,2	5,8
107,8	0,8	110,9	2,9	110,0	-0,8	111,5	0,4	113,5	2,7
86,3	-2,6	87,6	1,5	86,7	-1,0	83,4	-3,9	82,9	-0,6
140,7	1,2	147,3	4,7	154,7	5,0	158,9	2,7	169,0	6,4
141,4	3,0	151,2	6,9	158,4	4,8	160,3	1,2	171,1	6,7
115,0	0,4	115,4	0,3	118,2	2,4	119,1	0,8	122,6	2,9
122,5	1,6	129,0	5,2	134,1	4,0	136,0	1,9	142,9	4,6
105,4	-1,7	109,7	4,1	110,8	1,0	110,2	-0,5	114,3	3,7
139,5	3,4	148,7	6,6	155,8	4,8	162,2	4,1	172,4	6,3
125,2	2,3	133,7	6,8	140,4	5,0	144,2	2,7	153,0	6,1
132,5	1,3	141,2	6,5	149,8	6,1	153,4	2,4	162,6	6,0
163,3	4,0	173,9	6,4	183,9	5,7	187,7	2,1	201,8	7,5
125,8	2,3	134,9	7,2	140,4	4,0	138,8	-1,1	146,3	5,4
142,2	-0,2	149,6	5,1	161,1	7,7	169,8	5,4	179,2	5,5
120,0	1,9	127,8	6,4	131,5	2,9	132,9	1,0	140,4	5,7
77,0	-0,9	74,3	-3,6	69,7	-6,2	66,3	-4,8	62,2	-6,2

Tableau II.10. Niveaux du PIB par habitant dans certains pays industriels, 1820-1989 (en dollars constants 1985)

Pays	1820	1870	1913	1950	1973	1989	Coefficient multiplicateur 1820-1989
Allemagne	937	1 300	2 606	3 339	10 110	13 989	15
Australie	1 242	3 123	4 523	5 931	10 331	13 584	11
Autriche	1 041	1 433	2 667	2 852	8 644	12 585	12
Belgique	1 024	2 087	3 266	4 228	9 410	12 876	13
Canada	..	1 347	3 560	6 113	11 866	17 576	..
Danemark	988	1 555	3 037	5 224	10 527	13 514	14
Etats-Unis	1 048	2 247	4 854	8 611	14 103	18 317	17
Finlande	639	933	1 727	3 480	9 072	13 934	22
France	1 052	1 571	2 734	4 149	10 323	13 837	13
Italie	960	1 210	2 087	2 819	8 568	12 955	13
Japon	588	618	1 114	1 563	9 237	15 101	26
Norvège	856	1 190	2 079	4 541	9 346	16 500	19
Pays-Bas	1 307	2 064	3 178	4 706	10 267	12 737	10
Royaume-Uni	1 405	2 610	4 024	5 651	10 063	13 468	8
Suède	947	1 316	2 450	5 331	11 292	14 912	16
Suisse	..	1 848	3 086	6 556	13 167	15 406	..
Moyenne arithmétique	1 002	1 653	2 937	4 693	10 396	14 456	14

Source : Angus Maddison, *Dynamic Forces in Capitalist Development: a Long-Run Comparative View* (Oxford, Oxford University Press, 1991), p. 6 et 7.

Tableau II.11. Japon : productivité du travail et gains salariaux par travailleur, 1970, 1980 et 1990 en pourcentage du niveau nord-américain a/

Industrie	Productivité du travail			Gains salariaux par travailleur		
	1970	1980	1990	1970	1980	1990
	(pourcentage)			(pourcentage)		
Industries alimentaires	38,58	48,70	47,00	31,80	50,01	58,60
Fabrication de boissons	55,49	67,64	64,29	30,12	50,84	59,92
Industrie du tabac	29,61	38,70	29,75			103,88
Industrie textile	56,16	71,15	65,42	29,97	60,99	69,71
Articles d'habillement	46,62	57,20	53,73	36,35	58,63	65,33
Articles en cuirs et en fourrure	67,58	76,27	56,56	48,01	69,22	74,33
Fabrication de chaussures (sauf articles en caoutchouc et en plastique)	71,69	85,80	82,38	52,15	84,23	99,13
Articles en bois et en liège	55,99	68,77	67,91	37,50	55,50	68,47
Meubles et accessoires	53,10	80,19	96,20	39,46	67,13	84,77
Papier et articles en papier	58,30	60,31	57,96	37,52	54,10	62,62
Imprimerie et édition	60,26	83,41	86,21	44,82	76,69	89,54
Industrie chimique	77,60	66,29	72,19	44,18	62,48	67,68
Autres produits chimiques	66,45	84,95	100,27	35,65	66,57	81,44
Raffinerie de pétrole	115,00	92,91	75,49	42,98	60,24	77,79
Dérivés du pétrole et du charbon	62,37	92,93	78,91	36,95	58,83	71,48
Industrie du caoutchouc	48,36	76,03	79,07	36,15	60,20	72,86
Ouvrages en matière plastique n.c.a.	56,51	77,75	80,33	40,40	65,71	75,48
Gres, porcelaines et faïences	51,24	59,78	65,11	38,07	54,13	72,86
Industrie du verre	81,19	99,98	127,96	45,60	65,46	75,36
Autres produits minéraux non métalliques	53,89	71,78	86,24	36,73	54,96	72,05
Sidérurgie	83,83	124,24	121,09	47,55	60,95	81,07
Métaux non ferreux	71,74	88,73	91,86	46,59	58,31	73,06
Ouvrages en métaux	54,90	66,82	86,10	38,78	58,52	77,29
Machines non électriques	61,44	69,34	79,07	40,52	60,64	72,07
Machines électriques	59,26	64,29	66,52	34,92	53,22	62,46
Matériel de transport	64,28	71,66	80,18	37,95	53,10	66,43
Matériel professionnel et scientifique	35,10	43,67	49,39	35,05	50,17	54,22
Autres industries manufacturières	53,83	67,69	81,84	38,92	64,44	84,70
TOTAL	57,49	68,31	71,14	38,25	57,12	68,68

Source: Base de données de l'ONU/DI.

a/ Mesuré en dollars constants 1985.

fessionnelle au sein des entreprises japonaises (voir encadré II.2). L'adoption conjointe du principe de l'emploi à vie et de la rotation des postes, qui permet d'acquérir des compétences multiples grâce à l'accumulation de l'expérience dans le cadre de l'entreprise, est une caractéristique saillante des méthodes en vigueur dans l'industrie japonaise. Les travailleurs formés de cette façon deviennent capables de prendre des décisions au niveau de l'atelier concernant des problèmes techniques quotidiens. Après plusieurs années d'application de ces méthodes, la somme des progrès marginaux ainsi réalisés se cristallise en une technologie propre à la compagnie. Cette technologie est indissociable des travailleurs d'une entreprise, comme de la structure de l'entreprise proprement dite; aussi n'est-elle guère susceptible d'être imitée par des entreprises d'autres pays de l'OCDE. Les particularités du système japonais par rapport aux méthodes en vigueur dans les autres pays de l'OCDE ont été mises en évidence de la façon suivante :

"De nombreuses entreprises japonaises procèdent, au printemps tous les ans, à des remaniements périodiques du personnel suivant une pratique spécifiquement japonaise. Dans les pays occidentaux, le

fait de remplacer régulièrement des travailleurs expérimentés accoutumés à une tâche particulière par des travailleurs débutants serait considéré comme une idée parfaitement inconcevable, voire absurde. Or, tel qu'il a déjà été signalé, les entreprises des pays occidentaux ont adopté une stratégie visant à parer au plus pressé, et consistant, sauf lorsque les capacités du travailleur qui détient déjà le poste posent réellement un problème, à ne changer les titulaires des postes à pourvoir au sein d'une entreprise qu'en cas de vacance et s'il faut pourvoir les postes en question.

"En termes d'efficacité à court terme, le système japonais pourrait être qualifié de parfaitement inefficace. Or, s'il est utilisé c'est parce qu'une rotation des postes représente pour une entreprise un investissement important en matière de formation à long terme. Lorsqu'un salarié prend en charge un nouveau poste, sa contribution générale à l'entreprise, pendant la période initiale qui s'ensuit, est normalement inférieure à celle de son prédécesseur. A ce stade, cette différence se traduit, certes, par une perte pour l'entreprise; dans le cas des firmes occidentales, cette perte n'est pas compensée en défini-

Encadré II.2. Formation professionnelle et accumulation des compétences, modèle japonais

Les compétences des travailleurs manuels japonais dans les grandes entreprises sont en partie de type intellectuel, puisqu'elles comportent un processus d'identification des causes des problèmes et d'adaptation aux changements mineurs qui surviennent au niveau de l'atelier, et cette particularité est également présente dans le cas des travailleurs intellectuels en général. Pour ce type de compétence, tant la direction que les travailleurs bénéficient naturellement d'une possibilité d'emploi à long terme, connue de longue date par la notion "d'emploi à vie" spécifique au Japon. Pour le travailleur, le fait de rester au sein d'une même entreprise est avantageux compte tenu de la possibilité de développer ses compétences; pour la direction, le recrutement et la formation des remplaçants prennent du temps et de l'argent. Là encore, cette forme d'emploi à long terme n'est pas strictement particulière au Japon pour les deux raisons suivantes : elle est limitée aux grandes entreprises et elle est également répandue en Europe dans le cas des travailleurs intellectuels masculins. Le Japon se caractérise donc par l'extension de la spécificité du travail intellectuel à une partie des travailleurs manuels, en bref, par l'intellectualisation de ces derniers.

La formation professionnelle acquise au cours d'une longue carrière au sein d'une entreprise peut expliquer la forte motivation des travailleurs; non seulement à la base de cette forte motivation, elle en est également indissociable. La force de la motivation n'est pas le résultat de longues heures de travail ou d'une charge de travail importante, mais elle résulte de l'élaboration de meilleures méthodes de travail et de production, ce qui exige en retour de la part des travailleurs les connaissances techniques nécessaires à leur application. Faute d'une formation technique appropriée, aucun programme valable ne peut fonctionner longtemps. L'acquisition d'un vaste éventail de compétences exige des connaissances de ce type et développe la capacité des travailleurs à déterminer les causes des problèmes rencontrés dans la pratique, contribuant à améliorer la productivité.

Même si les travailleurs sont en mesure d'élaborer de meilleures méthodes de travail, ils ne les mettent pas forcément en pratique, à moins qu'ils n'en éprouvent la nécessité, ce qui est également une question de compétence. Tel qu'indiqué plus haut, ce type de compétence est plus facile à acquérir à la faveur des promotions internes. Pour développer rapidement leurs qualifications, les travailleurs s'intéressent à la croissance de leur entreprise. Si la situation de cette dernière se dégrade, les promotions seront différées et l'acquisition des compétences sera ralentie. A la

limite, cela constitue un sérieux préjudice pour les travailleurs dotés de compétences spécialisées. Dans le but de développer leurs compétences, les travailleurs sont donc tenus de conserver une forte motivation, de peur que leur entreprise soit surclassée par la concurrence et que leurs carrières soient compromises.

Là encore, la forte motivation n'est pas particulière aux travailleurs japonais, puisqu'elle est partagée dans les autres pays de l'OCDE par les travailleurs intellectuels dont l'avenir s'annonce bien. Il ressort généralement du comportement des travailleurs japonais que les travailleurs intellectuels d'avenir ne font pas preuve d'un zèle nettement supérieur à celui de leurs homologues des autres pays de l'OCDE. En règle générale, il est évident qu'en l'absence de toute perspective de carrière, aucun travailleur ne fera d'efforts substantiels. Dans le cas particulier du Japon, les perspectives offertes aux travailleurs manuels sont meilleures et par conséquent leur motivation est élevée.

Les syndicats adoptent une politique de coopération vis-à-vis de la production, puisqu'ils sont démocratiques et qu'ils reflètent la volonté de leurs membres. Syndicats japonais et syndicats des autres pays de l'OCDE présentent une différence qui résulte essentiellement d'un fait simple. Les syndicats officiels des pays européens sont encore constitués essentiellement, et ce de longue date, de travailleurs manuels (mais la situation évolue et ils comportent maintenant davantage de travailleurs intellectuels). Tel était également le cas dans les syndicats japonais avant la seconde guerre mondiale : la défaite a provoqué l'apparition de nouveaux types d'organisations et la participation tant des travailleurs manuels que des travailleurs intellectuels aux mêmes syndicats. Par contre, dans les syndicats officiels européens, les travailleurs intellectuels ne font généralement pas partie des mêmes organisations que les travailleurs manuels et les syndicats officiels sont donc moins coopératifs qu'au Japon. En revanche, la comparaison des syndicats japonais aux organisations de travailleurs intellectuels présentes dans les autres pays de l'OCDE fait apparaître davantage de points communs. Autrement dit, les syndicats japonais sont sans doute beaucoup plus proches des conseils de travailleurs présents en Europe et auxquels participent en effet les travailleurs intellectuels.

Source : Kazuo Koike, "Human resource development and labour-management relations", in *The Political Economy of Japan*, Kozo Yamamura et Yasukichi Yasuba, directeurs de publication (Stanford, Stanford University Press, 1987), vol. I, p. 327 et 328

tive, mais dans celui des firmes japonaises, elle peut finalement se transformer en un gain compte tenu de la possibilité de récupération à long terme de l'investissement engagé" [16].

Les hauts dirigeants des entreprises japonaises sont également formés de façon à pouvoir exercer plusieurs fonctions et à devenir un élément organi-

que de la même communauté d'entreprise tout au long de leur carrière. On trouvera ci-dessous une description plus complète des règles appliquées à la formation des responsables suivant le modèle japonais :

"Dans la plupart des grandes sociétés, les employés ne peuvent être embauchés qu'à la fin de

leurs études et seulement après avoir franchi un processus rigoureux de sélection. Les futurs membres du cercle d'élite sont formés en tant que tels, étant mutés d'un domaine fonctionnel à un autre, et transférés d'un endroit à un autre tous les deux ou trois ans. Au cours du long processus de formation des titulaires des postes supérieurs, ces employés acquièrent une grande connaissance de la société — des personnes qui y travaillent, de ses produits et de sa culture — et deviennent partie intégrante d'un réseau complexe d'obligations et de liens de loyauté. A un âge approprié, les plus qualifiés de ce cercle d'élite (ou ceux dont les relations sont les meilleures) sont progressivement intégrés à l'équipe dirigeante. Toutes les sociétés japonaises ont ainsi un groupe d'élite d'employés de premier plan. Les postes supérieurs sont pourvus par des membres de ce groupe et les décisions importantes de la société sont prises collectivement par les membres du groupe dont les plus jeunes fournissent fréquemment un apport considérable. Le clivage initié/non-initié est si fort dans la mentalité japonaise qu'il s'avère extrêmement difficile, sinon impossible, à tout employé venu de l'extérieur ou embauché tardivement de pénétrer ce cercle intérieur. Un cadre recruté à l'étranger, même s'il est japonais de naissance, a tout simplement le défaut de ne pas provenir de la société et de ne pas posséder toutes les caractéristiques culturelles correspondantes requises" [17].

Les caractéristiques distinctives des entreprises japonaises tiennent également à leur plus ou moins grande possibilité de conserver une fraction importante des bénéfices pour les consacrer aux investissements nécessaires à la croissance. Le tableau II.12 montre que, par comparaison aux Etats-Unis, les entreprises japonaises affectent des fractions moins importantes du revenu des sociétés au paiement des dividendes et de la masse salariale, et investissent une

plus grande part du produit national brut qu'ils consacrent à la formation de capital fixe. Les sociétés japonaises sont relativement à l'abri des menaces d'offres publiques d'achat ou des demandes des actionnaires de dégager des profits trimestriels ou encore des demandes des syndicats visant à aligner les augmentations de salaires sur celles des autres compagnies et des autres industries. Tous ces facteurs expliquent l'agressivité et l'efficacité de la concurrence exercée par les sociétés japonaises auprès des entreprises des Etats-Unis pour pénétrer davantage le marché, pour maintenir leur compétitivité et pour accélérer le processus de rattrapage grâce à l'accumulation des techniques et des qualifications humaines.

Les résultats industriels du Japon s'expliquent par leur conception dynamique des investissements jointe à une culture d'entreprise grâce à laquelle les travailleurs dûment formés constituent un actif et non un élément de coût. Les indicateurs japonais font apparaître une compétitivité industrielle plus importante, des taux de croissance plus élevés du PIB et de la VAM, ainsi qu'un taux de chômage plus faible par comparaison aux autres pays industriels, indépendamment de la phase considérée du cycle économique. Par voie de conséquence, néanmoins, la pénurie de main-d'œuvre est devenue un problème permanent qui a conduit les entreprises japonaises à s'appuyer de plus en plus sur la robotisation (voir tableau II.13) et sur la réimplantation à l'étranger des sites de production (voir tableau II.14).

L'accumulation des technologies est difficile à mesurer, en dépit de son importance décisive pour la transformation de l'industrie, sans parler de la quantification des impacts respectifs des technologies de provenances différentes. Toutefois, comme le fait apparaître le tableau II.15 les industries japonaises ont manifestement fait appel dans une large mesure aux technologies importées. En 1965, le nombre total d'accords d'importation de technologies s'élevait seule-

Tableau II.12. Contributions du capital et du travail au revenu national et pourcentage de bénéfice distribué au Japon et aux Etats-Unis, 1970-1989

Année	Investissement en capital fixe des entreprises en pourcentage du PIB a/		Masse salariale en pourcentage du revenu national b/		Dividendes en pourcentage du revenu des entreprises après impôt	
	Japon	Etats-Unis	Japon	Etats-Unis	Japon	Etats-Unis
1970	17,4	10,9	54,0	74,3	16,6	60,0
1975	14,3	10,4	67,5	73,6	ε/	35,3
1980	14,5	11,9	66,8	74,3	29,1	35,9
1981	14,6	12,2	68,2	74,0	34,9	43,7
1982	14,3	11,6	68,6	75,7	30,5	62,8
1983	14,1	11,0	69,3	74,3	30,1	54,8
1984	15,1	12,1	68,9	73,1	26,7	54,1
1985	16,1	12,5	67,8	73,2	27,8	65,2
1986	16,4	11,8	67,9	73,6	29,6	79,2
1987	16,7	11,7	68,1	73,4	37,5	66,2
1988	18,1	12,1	67,7	72,9	36,7	60,9
1989	20,0	12,3	68,4	72,9	65,4	71,6

Source : United States Department of Commerce and Economic Planning Agency of Japan.

a/ Prix constants.

b/ Prix courants.

ε/ Les entreprises japonaises ont déclaré des montants négatifs pour les revenus après impôt et les dividendes.

Tableau II.13. Effectif de robots industriels dans certains pays, 1974-1985

Pays	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Japon	1 000	1 400	3 600	4 900	6 500	9 100	14 250	21 000	31 857	46 757	67 300	93 000
Etats-Unis	1 200	..	2 000	..	2 500	..	3 400	4 700	6 250	9 387	14 550	20 000
Allemagne												
Rep. féd. d'	130	..	..	541	..	..	1 255	2 300	3 500	4 800	6 600	8 000
Royaume-Uni	50	..	..	80	125	..	371	713	1 152	1 753	2 623	3 017
France	30	..	..	..	..	..	500	790	1 305	1 920	2 750	..
Italie	90	..	..	..	300	..	454	691	1 143	1 850	2 585	..
Suède	85	..	..	..	415	..	795	950	1 400	1 600	1 900	..
Belgique	..	..	..	12	21	30	58	242	361	514	860	..

Source : Akira Tani, "International comparisons of industrial robot penetration", Technological Forecasting and Social Change, vol. 34 (1989), p. 193.

Tableau II.14. Comparaison internationale de la production réalisée à l'étranger, 1979-1990 (production manufacturière des filiales étrangères en pourcentage de la production totale)

Pays	1979	1980	1982	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Etats-Unis	19,5 a/	..	21,1	18,1	18,1	21,0	21,0	24,9	..	..
Allemagne, République fédérale d' b/	9,2	10,1	12,1	14,2	13,7	10,3	..	..	11,5	..
Japon										
Textiles	..	4,0	2,7	4,7	2,7	3,4	3,1	4,2	1,3	..
Matériel de transport	..	2,2	6,1	6,4	5,6	4,8	9,3	9,4	15,9	..
Total	1,6	2,9	3,2	4,3	3,0	3,2	4,0	4,9	5,7	6,3

Sources : Ministère du Commerce extérieur et de l'industrie, Treasury Department and Economic Planning Agency of Japan.

Note : Les données concernant les Etats-Unis et la République fédérale d'Allemagne concernent l'année civile, tandis que celles du Japon concernent un exercice financier.

a/ Données de 1977.

b/ Sauf production réalisée dans d'autres pays de la CEE.

Tableau II.15. Importations de technologie du Japon, 1975-1989

Année	Nombre de cas approuvés		Valeur	
	Total	Dont technologies nouvelles	Total	Dont technologies nouvelles
1975	6 766	796	169,1	13,3
1976	6 050	632	177,3	17,9
1977	6 659	685	190,1	16,9
1978	6 573	936	192,1	30,2
1979	7 012	1 020	241,0	26,8
1980	7 248	919	239,5	27,7
1981	7 207	844	259,6	24,9
1982	6 936	929	282,6	44,4
1983	7 839	1 073	279,3	42,4
1984	7 316	982	281,4	31,8
1985	7 679	1 245	293,2	33,3
1986	7 494	1 414	260,6	33,6
1987	7 373	813	283,2	56,2
1988	8 356	1 382	312,2	54,6
1989	7 109	1 056	329,9	48,4

Source : Japan Management and Coordination Agency, "Report on the survey of research and development", cite dans Japan Economic Institute Report, n° 36A (Washington, D.C., 27 septembre 1991), p. 16.

ment à 460, pour atteindre 1 157 en 1970. Les technologies importées ont souvent été perfectionnées, puis réexportées vers d'autres pays⁹. De toute façon, la stratégie suivie par le Japon pour gravir les échelons du progrès technologique aussi rapidement que possible mérite d'être étudiée et de faire l'objet d'une évaluation attentive afin de pouvoir guider l'action future à entreprendre.

Il ressort de l'expérience japonaise en matière de transformation industrielle que le problème de l'industrialisation considéré sous l'angle du manque de ressources naturelles peut être surmonté grâce à une revalorisation des ressources humaines et de la base technologique industrielle. Une structure institutionnelle et organique soigneusement conçue a permis de faciliter considérablement le processus de revalorisation. Les Japonais ont habilement mis à profit leurs caractéristiques culturelles spécifiques, notamment une mentalité axée sur le groupe (par opposition à l'individualisme occidental), la volonté de consensus et la priorité accordée au long terme, de façon à susciter un progrès technologique rapide.

⁹ Le Japon n'est devenu un exportateur net de technologies qu'en 1989.

On s'interroge fréquemment sur la capacité du système japonais à surclasser les autres formes de capitalisme. Lester Thurow propose la réponse suivante :

"En réduisant les risques encourus par l'individu avec le système de l'emploi à vie et la rémunération à l'ancienneté, l'entreprise japonaise s'impose à elle-même un désavantage (elle se pénalise) du point de vue des statistiques comparées. Elle ne peut en effet réduire efficacement les coûts. Par contre, sur le plan de la croissance dynamique, l'emploi à vie signifie que personne ne se trouvera au chômage si de nouvelles technologies réduisent les besoins de main-d'œuvre. Les travailleurs seront en effet recyclés si de nouvelles technologies apparaissent et provoquent la désuétude de leurs qualifications. Avec le système de la rémunération à l'ancienneté, quoi qu'il adienne, le salaire d'un employé ne sera pas réduit. L'économie de la production oblige à investir dans l'acquisition de qualification et crée une motivation susceptible de compenser ces caractéristiques improductives statiques. Elle comporte donc, pour reprendre l'expression de Ronald Dore, spécialiste du Japon au sein du MIT, des "rigidités souples".

"A long terme, l'histoire dira quelle théorie est la bonne. Une expérimentation empirique se déroule actuellement. Les entreprises des États-Unis tournées vers la maximisation des profits ont affronté les entreprises impérialistes du Japon. Le capitalisme individualiste se mesure au capitalisme communautaire; nous saurons bien qui l'aura emporté, puisqu'au terme de cet affrontement le gagnant contraindra les perdants à changer de règles du jeu et à adopter les siennes" ([8], p. 150 et 151).

Masahiko Aoki semble avoir une réponse différente :

"Cependant, il y a une tendance accrue dans le sens d'une convergence des formes et des méthodes d'organisation, en raison tant de la puissance du phénomène de sélection naturelle qui se manifeste par le biais de la concurrence commerciale internationale, que de la déréglementation à l'intérieur et de part et d'autre des frontières nationales" [18].

C. Europe occidentale

1. Perspectives à court terme

La région a amorcé une lente reprise après avoir atteint le creux du cycle économique en 1991. L'évolution suit d'assez près le phénomène cyclique observé à l'échelle mondiale. Le taux de croissance prévu de la VAM dans la région est de -0,1% en 1992 et de 1,9% en 1993, après une baisse de 1,3% en 1991. Une évolution sensiblement analogue de la croissance du PIB est prévisible, bien que la croissance du PIB entraîne celle de la VAM et suive un taux plus élevé (voir figure 11.4. pour l'évolution de la croissance du PIB et de la VAM ces dernières années et pour le changement structurel dans l'industrie).

Aucun secteur (ou pays) particulier ne laisse prévoir une forte pression de la demande. Les dépenses consacrées à la réunification allemande semblent avoir diminué d'intensité après avoir pendant deux années

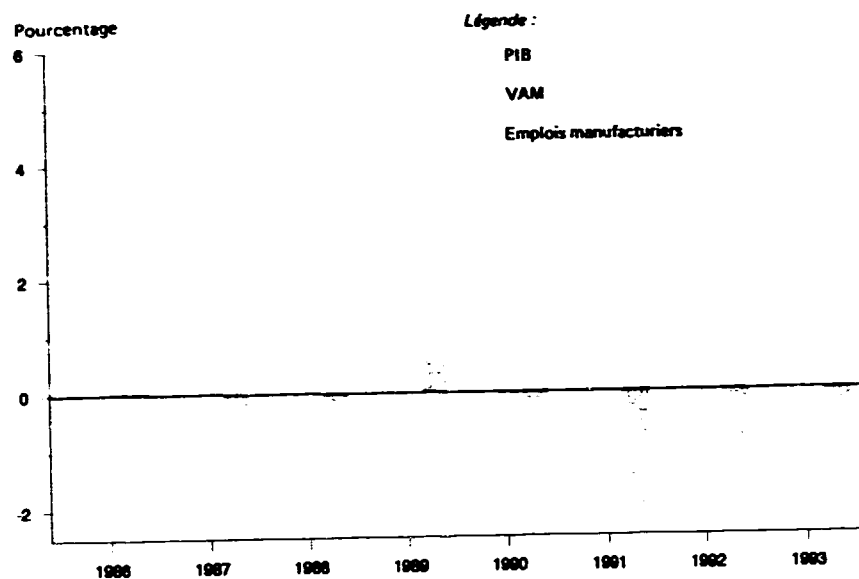
stimulé la demande régionale. Dans plusieurs pays, la croissance a repris après avoir atteint en 1991 une valeur négative, notamment en Finlande, au Royaume-Uni et en Suisse, tandis que dans la partie occidentale de l'Allemagne la croissance du PIB en 1992 tombera à 1,5%. Il est prévu une faible augmentation de la demande d'exportations, de la demande d'investissements et des dépenses de consommation, bien que la croissance puisse être assez vigoureuse en 1993, en raison principalement de la réalisation du marché unique de la Communauté économique européenne, et à la faveur de ses perspectives optimistes de relance, avec la création de l'espace économique européen et avec la participation des membres associés des pays d'Europe orientale. L'environnement macro-économique, c'est-à-dire la demande nécessaire à la croissance industrielle, semble donc favorable, quoique précaire.

Quant à l'offre, elle paraît également favorable, mais peu dynamique, en particulier par comparaison à la période 1987-1989. Par exemple, il est prévu que les investissements d'équipement dans les pays de la CEE augmentent seulement de 2,6% en 1992, après avoir diminué de 0,4% en 1991. Le chiffre correspondant pour la période 1987-1989 était de 9,4% par an. En outre, compte tenu du taux de chômage élevé (9,0%) et des "arrivées officieuses de travailleurs d'Europe orientale, les salaires ne devraient pas augmenter. De manière analogue, les taux d'intérêt et les taux d'inflation (3-4%) devraient rester à un niveau réduit dans l'avenir immédiat.

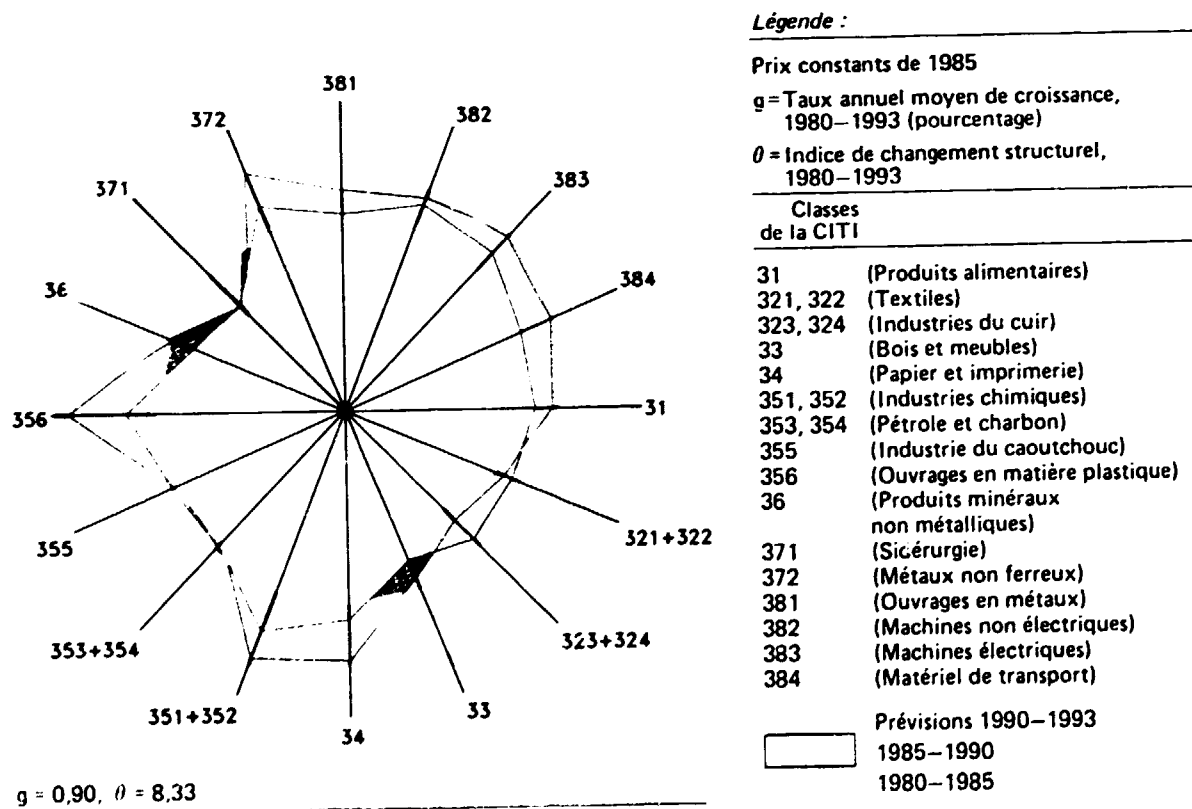
Les dirigeants européens sont particulièrement préoccupés par la rapidité de la restructuration et de la reprise des activités industrielles dans la partie orientale de l'Allemagne; en effet, le fardeau du financement de la réunification sera d'autant plus lourd et la reprise dans la partie occidentale de l'Allemagne sera d'autant plus faible que la période de restructuration sera plus longue. Les conséquences de la lenteur de la reprise risquent de toucher les autres pays de la région. Les transferts publics de la partie occidentale à la partie orientale de l'Allemagne ont monté en flèche — passant de 43 milliards de deutsche marks en 1990 à 170 milliards de deutsche marks en 1991, le montant prévu pour 1992 devant s'élever à 215 milliards de deutsche marks. Le budget du secteur public de l'ex-République fédérale d'Allemagne était excédentaire en 1989 et représentait 0,2% du PIB; en 1991, le déficit budgétaire a grimpé à 3,6% du PIB de l'Allemagne réunifiée.

La question reste en suspens : est-il possible de maîtriser ce déséquilibre grandissant du budget ? En combien de temps ? La réponse dépend de la vitesse à laquelle le secteur industriel de la partie orientale de l'Allemagne aura rattrapé le niveau de productivité de la partie occidentale. Or, les indications à ce sujet qui proviennent de la partie orientale semblent incertaines. Par exemple, les salaires réels augmentent rapidement mais cet accroissement s'accompagne-t-il d'une amélioration de la productivité du travail ? Les observateurs hésitent à se prononcer, faute d'informations fiables. "La reprise prévue de la production et des investissements en 1992 ne correspond pas encore toutefois à une reprise autonome dans les nouveaux Länder. Les dépenses de consommation comme les dépenses d'investissement sont tributaires dans une large mesure des transferts publics. Cette année,

Figure II.4. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Europe occidentale



Changement structurel dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée : 1980 = 100)



Source : Base de données de l'ONUDI; estimations et prévisions établies par le Service des questions globales et de l'analyse des politiques, Division des politiques et perspectives industrielles (UNIDO PPD GLO).

comme en 1993, les transferts en provenance d'Allemagne de l'Ouest atteindront près des deux tiers du PIB de l'Allemagne de l'Est" [19].

L'optimisme général quant aux perspectives industrielles de la région reste néanmoins de règle, en raison principalement de l'impact positif escompté du marché unique de la CEE, dont la mise en place se poursuit. Lorsque le Conseil des ministres a passé en revue l'état d'avancement de ce processus à la date du 25 février 1992, près de 80 % des 282 articles de la législation de la CEE étaient terminés. La libre circulation des biens, des services, des capitaux et des personnes au sein de la CEE doivent stimuler la production et les échanges. Les seuls effets statistiques permettraient d'accroître de 5,8 à 6,4 % le PIB (voir tableau II.16.). Si l'on prend en compte les effets dynamiques tels que l'innovation, les gains de productivité, et les réactions en chaîne liées aux investissements, un accroissement annuel supplémentaire de 0,2 à 0,9 point de pourcentage peut être ajouté "pour une

période indéterminée de l'avenir prévisible" aux gains statiques d'ores et déjà pris en compte¹⁰.

La création de l'espace économique européen, grâce à laquelle des pays de l'Association européenne de libre-échange (Autriche, Finlande, Islande, Liechtenstein, Norvège, Suède et Suisse) pourraient bénéficier de la liberté des échanges avec la CEE, accroîtra la taille du marché. Les 19 pays de l'espace économique européen regroupent une population de 380 millions de personnes, et un PIB total prévu de plus de 7 billions de dollars en 1993. L'accord portant création de l'espace économique européen prendra effet en 1993, et coïncidera avec l'instauration du marché unique (en principe au moins). Une difficulté éventuelle risque néanmoins de provenir de l'impossibilité pour les membres de l'AELE d'avoir une quelconque influence

¹⁰Ces estimations figurent dans l'ouvrage de Richard Baldwin, "The growth effects of 1992", *Economic Policy*, vol. 9 (octobre 1989), p. 249 à 281.

Tableau II.16. Estimations des gains économiques totaux liés à la réalisation du marché interne, d'après les méthodes d'estimations de l'équilibre partiel (d'après les données de référence pour 1985, aux prix de 1985) a/

Type	Variante A (milliards d'ECU)	Variante B (milliards d'ECU)	Variante A (pourcentage du PIB)	Variante B (pourcentage du PIB)
Etape 1				
Coût des barrières affectant uniquement les échanges	8	9	0,2	0,3
Etape 2				
Coût des barrières affectant l'ensemble de la production	52	71	2,0	2,4
Coûts directs totaux des barrières (a)	65	80	2,2	2,7
Etape 3				
Économies d'échelle résultant de la restructuration et de l'accroissement de la production	60	61	2,0	2,1
Etape 4				
Effets de la concurrence sur les rentes de situation monopolistique et sur l'inefficacité économique	46	46	1,6	1,6
Effets totaux de l'intégration du marché				
Variante I (somme des étapes 3 et 4) (b)	106	107	3,6	3,7
Variante II (autres mesures concernant les étapes 3 et 4) (c)	62	62	2,1	2,1
Coûts totaux des barrières et des effets d'intégration du marché				
Variante I = (a) + (b)	171	187	5,8	6,4
Variante II = (a) + (c)	127	142	4,3	4,8

Source : CCE, "Facing the challenge of the early 1990s", *European Economy*, N° 42 (novembre 1989).

Notes : Les variantes A et B se rapportent à l'utilisation des autres sources primaires d'information introduites dans les calculs aux étapes 1 et 2.

Les variantes I et II se rapportent à différentes approches d'évaluation des effets de compétitivité.

Quand les chiffres totaux qui vont de plus de 127 milliards d'unités monétaires européennes (ECU) à 187 milliards d'ECU pour les sept Etats membres, aux prix de 1985, sont extrapolés de façon à représenter la même part de PIB pour les 12 Etats membres aux prix de 1988, l'intervalle de variation obtenu est compris entre 173 milliards d'ECU et 257 milliards d'ECU.

a/ Estimations concernant sept Etats membres de la CEE.

sur la législation communautaire tout en étant obligés non seulement d'accepter l'ensemble des 1 500 règlements communautaires, mais aussi les nouveaux règlements qui doivent être institués.

L'impact potentiel de la participation à titre de "membres associés" de la Hongrie, de la Pologne et de la Tchécoslovaquie n'apparaît pas clairement dans l'avenir immédiat. Les échanges ne sont pas nécessairement susceptibles de croître rapidement, en fonction de la disposition des pays de la CEE à accepter l'introduction de biens manufacturés à forte intensité de main-d'œuvre et de produits agricoles. Or, ce type d'importations exige une restructuration interne dans des secteurs politiquement sensibles de l'économie de la CEE. En outre, un apport supplémentaire de travailleurs (qualifiés ou non) pourrait avoir un effet de freinage des salaires. Une conséquence pourrait être certes un accroissement des bénéfices des sociétés, mais aussi une sortie de revenus salariaux à l'extérieur de la CEE.

2. Perspectives à long terme

Depuis la fin de la seconde guerre mondiale, le rattrapage de l'Amérique du Nord par l'Europe occidentale sur le plan de la technologie industrielle et de la productivité s'est poursuivi vigoureusement. Plusieurs études ont d'ores et déjà confirmé le fait que l'écart de production par heure de travail a diminué considérablement entre les Etats-Unis et les autres pays industriels¹¹. Toutefois, la stagnation relative de la croissance de la productivité en Europe occidentale au cours des années 80 et les résultats fulgurants du Japon, en particulier dans les industries de haute technicité, ont suscité l'inquiétude des dirigeants européens. Ces derniers semblent s'interroger quant à la possibilité de relever le défi japonais sans modifier radicalement la stratégie européenne. La controverse a fait rage en particulier entre l'école interventionniste en France et en Italie et "l'école du marché libre" au Royaume-Uni et dans les pays du Bénélux. La réalité du consensus obtenu quant aux façons de relever le défi japonais reste à démontrer¹².

Le tableau II.17. donne une indication du niveau de rattrapage atteint. Les indicateurs de base utilisés sont la productivité du travail et les gains salariaux annuels calculés chacun en pourcentage du niveau nord-américain, et les chiffres sont indiqués pour 28 sous-secteurs manufacturiers en 1970, en 1980 et en 1990. Pour l'industrie manufacturière dans son ensemble, le niveau relatif de la productivité du travail, tel qu'il a été calculé pour les années considérées, n'a guère changé, bien que le niveau relatif des gains salariaux ait fortement augmenté. Les chiffres agrégés dissimu-

lent néanmoins les écarts observés d'un pays à l'autre. Par exemple, en République fédérale d'Allemagne, la productivité est passée de 52,4 % du niveau nord-américain en 1970 (pourcentage ne figurant pas dans le tableau) à 55,9 % en 1990. Au Royaume-Uni, par contre, le niveau de productivité du travail a sauté de 38,9 % du niveau nord-américain en 1970 à 46,8 % en 1990¹³.

Quant à l'Europe occidentale dans son ensemble, le processus de rattrapage semble s'essouffler. Les secteurs des biens d'équipement ne font pas exception, c'est-à-dire les machines (électriques et non électriques), le matériel de transport, ainsi que le matériel professionnel et scientifique. De fait, il est de plus en plus évident que les sociétés européennes perdent du terrain dans plusieurs domaines stratégiques de haute technicité. De 1981 à 1986 le rapport exportations-importations du Japon est passé de 2,75 à 6,63 pour les équipements de bureau et les ordinateurs. Les chiffres correspondants relatifs à l'ex-République fédérale d'Allemagne sont restés sensiblement identiques, puisque ce rapport était de 0,93 en 1981 et de 0,92 en 1986. Des observations similaires peuvent être faites pour la France et le Royaume-Uni. Pour le matériel de télécommunication et les composants électroniques, le chiffre relatif au Japon a progressé spectaculairement de 6,59 à 9,95, tandis que les autres pays producteurs enregistraient des gains limités ou des pertes.

Les Japonais continueront-ils à surpasser leurs concurrents ? Il n'est pas facile de répondre à cette question, mais les données disponibles incitent à répondre par l'affirmative. Le tableau II.19. indique le nombre de demandes d'enregistrement de brevets en République fédérale d'Allemagne, aux Etats-Unis, en France et au Japon en 1980 et en 1987. En 1980, le Japon a manifesté une inventivité — comme en témoignent les demandes de brevets (dont le nombre s'est élevé à 165 730) — supérieure à celle des Etats-Unis (62 098) et à celle des 12 pays de la Communauté économique européenne réunis (75 456). En 1987, le chiffre relatif au Japon a enregistré une hausse brutale de 87,6 %, alors que le chiffre total relatif à ses concurrents n'augmentait que de 4,6 %. Autrement dit, l'inventivité japonaise semble se développer à un rythme accéléré (pratiquement 19 fois plus vite que celle des pays concurrents).

L'évaluation qualitative de ces activités pose un problème redoutable. Toutefois, la faible qualité des produits japonais d'il y a trente ans comparée à leur qualité supérieure actuelle impose aux observateurs d'admettre le caractère significatif des chiffres mentionnés ci-dessus. Les tableaux II.20. et II.21. présentent une évaluation, établie par l'Agence japonaise pour la science et la technologie, des progrès de la technologie japonaise par rapport aux Etats-Unis et à l'Europe, en ce qui concerne certaines technologies stratégiques choisies.

Face aux défis technique et industriel du Japon, les pays d'Europe occidentale procèdent à un réexamen de leurs priorités et de leurs politiques de restructuration industrielle. Les efforts les plus manifestes comprennent la mise en place de programmes de recherche et développement tels que ESPRIT, BRIT, RACE et

¹¹ Voir, par exemple, William J. Baumol, Sue Anne B. Blackman et Edward N. Wolff, *Productivity and American Leadership: the Long View* (Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1989); Moses Abramovitz, "Catching up, forging ahead, and falling behind", *Journal of Economic History*, vol. 46 (juin 1986), p. 385 à 406; et Angus Maddison, *Dynamic Forces in Capitalist Development: a Long-run Comparative View* (Oxford, Oxford University Press, 1991).

¹² Une étude critique intéressante de la position française figure dans l'article de David Bailey, George Harte et Roger Sugden, "Dirigism at the core of French approach to inward investment", *Multinational Business*, n° 2 (1991), p. 34 à 43.

¹³ Le tableau II.18. reproduit à la fin de la présente section donne d'autres indications quant aux variations observées d'un pays à l'autre.

Tableau II.17. Productivité du travail et revenus salariaux par travailleur en Europe occidentale en 1970, 1980 et 1990, en pourcentage du niveau nord-américain a/

Industrie	Productivité du travail par travailleur			Revenus salariaux par travailleur		
	1970	1980	1990	1970	1980	1990
Industries alimentaires	43,40	42,49	37,31	43,24	50,13	54,11
Fabrication des boissons	50,86	43,54	33,06	45,11	45,58	46,93
Industrie du tabac	67,64	45,70	24,39	39,29	37,74	34,03
Industrie textile	44,46	50,05	46,95	41,29	48,14	46,58
Articles d'habillement	49,51	59,23	50,34	47,22	59,18	59,42
Articles en cuir et en fourrure	52,36	56,83	42,57	41,93	51,53	50,37
Fabrication de chaussures (sauf articles en caout- chouc et en plastique)	41,37	51,17	42,28	44,06	56,71	52,41
Articles en bois et en liège	58,71	59,27	51,06	46,58	47,04	46,09
Meubles et accessoires	50,31	60,46	58,37	41,76	57,09	58,34
Papier et articles en papier	39,32	36,94	35,87	41,36	45,65	47,10
Imprimerie et édition	45,11	51,37	51,42	48,74	61,53	62,66
Industrie chimique	40,64	35,14	33,09	48,60	50,14	47,12
Autres produits chimiques	31,97	27,68	27,46	41,04	51,79	56,69
Raffineries de pétrole	85,67	43,31	47,83	41,77	37,07	43,67
Dérivés du pétrole et du charbon	57,92	51,03	52,57	32,81	40,56	39,73
Industrie du caoutchouc	42,19	56,63	52,72	43,57	49,53	51,52
Ouvrages en matières plastique n.c.a.	49,11	53,00	56,90	50,43	58,45	62,33
Grès, porcelaines et faïences	39,45	54,36	52,31	33,31	44,02	48,59
Industrie du verre	35,31	42,12	43,54	41,48	47,58	49,51
Autres produits minéraux non métalliques	47,11	46,79	51,99	43,70	47,59	50,77
Siderurgie	49,17	42,32	35,57	43,05	40,30	40,70
Métaux non ferreux	47,26	37,34	55,11	44,70	46,21	51,18
Ouvrages en métaux	39,84	42,44	48,21	41,87	49,96	54,18
Machines non électriques	41,65	41,02	41,29	42,87	47,54	47,24
Machines électriques	41,02	43,13	40,93	39,87	49,80	51,59
Matériel de transport	38,17	37,34	37,52	45,01	43,68	45,63
Matériel professionnel et scientifique	36,02	44,51	45,35	50,70	56,24	59,86
Autres industries manufacturières	47,76	48,89	45,35	50,70	56,24	59,86
Secteur manufacturier	43,60	43,69	41,79	43,21	48,89	50,30

Source : Base de données de l'OMUDI.

a/ Mesurée en dollars constants de 1985.

Tableau II.18. VAM, emploi manufacturier, productivité du travail et revenus salariaux en Europe occidentale et dans certains pays, 1980-1990 (en dollars constants de 1985)

Pays	VAM		Emplois manufacturiers		Productivité du travail		Gains salariaux par travailleur	
	1980 (en millions de dollars)	1990	1980 (en milliers de personnes)	1990	1980	1990	1980	1990
Amerique du Nord	1 055 150	1 247 626	21 063	19 044	50 095	65 412	20 697	22 675
Japon	350 509	506 794	10 253	19 868	34 186	46 630	11 823	15 573
Allemagne, République fédérale d'	191 604	262 988	7 229	7 231	26 505	36 370	13 325	14 910
Royaume-Uni	127 326	145 751	6 462	4 757	19 704	30 638	9 617	12 174
France	119 940	128 079	5 103	4 234	23 112	30 253	15 801	18 804
Italie	84 265	74 276	3 330	2 894	25 282	25 668	9 488	10 249
République démocratique à l'emande	76 600	48 324	2 895	2 932	26 460	16 479	4 378	5 322
Espagne	37 516	39 200	2 383	1 839	15 743	21 319	7 074	8 084
Pays-Bas	20 597	28 407	945	906	21 796	31 353	12 673	13 435
Suisse	23 428	27 844	686	685	34 162	40 657	..	..
Suede	22 792	26 671	853	726	25 720	36 759	11 678	12 318
Belgique	18 281	20 868	868	721	20 061	28 942	10 508	12 563
Yougoslavie	13 104	20 709	2 106	2 622	6 222	7 897	2 136	2 218
Autriche	14 224	17 957	824	772	17 265	23 272	10 121	11 209
Finlande	13 014	12 524	531	441	24 508	28 389	10 800	13 627
Danemark	9 814	11 758	381	391	25 759	30 106	14 628	15 250
Irlande	4 950	8 254	225	194	22 028	42 525	9 610	11 044
Norvège	8 267	7 841	354	269	23 359	29 189	14 089	15 504
Israël	6 369	6 085	259	27	24 628	22 093	13 182	9 754
Grèce	5 919	5 979	474	424	12 491	14 111	4 872	6 392
Portugal	4 433	5 073	680	588	6 516	8 635	2 812	2 669
Luxembourg	785	1 084	38	33	20 797	33 065	13 509	14 156
Islande	631	483	28	29	22 355	16 821	11 292	11 166
Malte	259	356	29	29	895	12 289	4 524	5 616

Source : Base de données de l'OMUDI.

Tableau II.19. Nombre de demandes de brevets dans les pays de la CEE et dans certains pays industriels avancés, 1980 et 1987

Groupement économique et pays	1980	1987 ou année la plus récente
Allemagne, Rép. fédérale d'	30 582	32 311
Royaume-Uni	19 710	21 123
France	11 086	12 895
Autres pays de la CEE	14 078	10 282
Total CEE	75 456	75 611
Etats-Unis	62 098	68 315
Japon	165 730	310 908

Source : Henry Durand, "Building up a common European science and technology policy" *Technology in Society*, vol. 13 (1991) p. 364.

Tableau II.20. Retard technologique du Japon par rapport aux Etats-Unis

Technologie	Très peu novatrice	Peu novatrice	Identique	Plus novatrice
Plus avancé		1 technologie : sécurité des réacteurs nucléaires à eau légère	9 technologies, notamment : fibres optiques; robots industriels; fermentation; semi-conducteurs; vidéodisques	4 technologies, notamment : photocopieurs; trains à sustentation magnétique
Au même point		5 technologies, notamment : systèmes de communication mobiles; machines-outils; interprètes automatiques	19 technologies, notamment : très gros ordinateurs; circuits intégrés; communications optiques; capteurs	4 technologies : imprimantes laser; coeurs artificiels; prévisions des tremblements de terre
Moins avancé	3 technologies : CAO/FAO; lasers médicaux; exploitation des gisements pétroliers marins	24 technologies, notamment : télécommunications spatiales; micro-ordinateurs; fusion nucléaire; enrichissement de l'uranium; fusées; recombinaison intragénétique	11 technologies, notamment : liquéfaction du charbon; alimentation électrique à extra-haute tension; régulation de la production agricole	
Peu avancé	1 technologie : évaluation de la sûreté des matériaux chimiques	2 technologies : exploration des ressources naturelles; avions civils	1 technologie : activités médicales de R-D	

Source : Livre blanc de l'Agence japonaise pour la science et la technologie (1985).

Note : Les intitulés des colonnes correspondent à l'état actuel du Japon; les intitulés des rangées correspondent aux possibilités futures.

Tableau II.21. Retard technologique du Japon par rapport à l'Europe

Technologie	Tres peu novatrice	Peu novatrice	Identique	Plus novatrice	Tres novatrice
Tres avancé			2 technologies : fibres optiques vidéodisques	2 technologies : éléments optiques; semi-conducteurs	3 technologies, notamment : prevention des catastrophes; photocopieurs
Plus avancé			8 technologies, notamment : robots industriels; interprètes auto- matiques; sûreté des réacteurs nucléaires à eau légère	9 technologies, notamment : capteurs; fibres optiques; production d'elec- tricité par cellule à combustible	4 technologies : tres gros ordinateurs; prevision des tremblements de terre; coeur artificiel; intégration à grande échelle
Au même point		6 technologies, notamment télé- communications spatiales; satellites artificiels; exploitation des gisements pétroliers des fonds marins	25 technologies, notamment CAO/FAO : fusées, fusion nucléaire, recom- binaisons intra- génétiques; fermen- tation; sélection végétale	9 technologies, notamment : impi- mantes laser; production d'elec- tricité par cellules photo- électriques; éle- vage de bovins	3 technologies : recherche et développement dans le domaine medical; construction de logements; lutte contre les ennemis des cultures
Moins avancé	1 technologie : lasers médicaux	6 technologies, notamment exploration des ressources naturelles; évacuation des déchets radio- actifs; études climatologiques	4 technologies, notamment : avions civils; enrichis- sement de l'uranium		
Peu avancé	1 technologie : réacteur à neutrons rapides				

Source : Livre blanc de l'Agence du Japon pour la science et la technologie (1985).

Tableau II.22. Type et nombre de travailleurs qualifiés dans certains grands pays industrialisés, 1985 (en milliers de personnes)

Qualifications	Etats-Unis a/	Japon b/	Allemagne, République fédérale d'	France	Royaume-Uni
Doctorats c/	0,5	0,3	1,0	0,3	0,7
Maîtrises et diplômes d'études approfondies c/	4	5	4+	6+	2
Baccalauréat	19	30	21	15	14
Techniciens	17	18-27 d/	44	35	29
Bacheliers et techniciens (sous-total)	36	48-57 d/	65	50	43
Artisans	..	44 e/	120	52	35

Source : S.J. Prajs, "Qualified manpower in engineering: Britain and other industrially advanced countries", *National Institute Economic Review*, N° 123 (février 1988), p. 81.

a/ Chiffres ramenés à une population équivalente à celle du Royaume-Uni (les chiffres initiaux ont été multipliés par 0,49 et arrondis).

b/ Chiffres corrigés en fonction de l'effectif de la population (chiffres initiaux multipliés par 0,23) à l'exclusion des étudiants étrangers.

c/ Les diplômes de doctorat et de maîtrise n'ont pas été ajoutés à ceux de baccalauréat.

d/ Mécaniciens et électriciens uniquement; le chiffre total comparable concernant le Royaume-Uni est de 24 000.

e/ Informatique et traitement de données compris.

EU'REKA dont la description figure dans des rapports antérieurs⁴. Plus récemment, la Commission des Communautés européennes a proposé l'adoption de plans visant à pratiquement doubler les dépenses de recherche et développement de façon à les faire passer de 2,4 milliards d'ECU (3 milliards de dollars) en 1992 à 4,2 milliards d'ECU en 1997, de façon à privilégier désormais des technologies choisies plus proches du marché, pour les automobiles, les semi-conducteurs et les systèmes d'affichage à cristaux liquides, et dans le but de régénérer les industries par le biais du recyclage de travailleurs sans emploi, victimes des programmes de restructuration économique.

Bien que ces programmes et ces dépenses puissent s'avérer nécessaires (à l'instar de nombreuses autres conditions à réunir), la croissance des dépenses ne permet pas forcément de diffuser les nouvelles technologies et les innovations techniques pour assurer une compétitivité industrielle globalement accrue. Aussi les controverses récentes ont-elles porté essentiellement sur les moyens à mettre en œuvre pour que les nouvelles technologies atteignent un grand nombre de petites entreprises dispersées dans toute l'Europe. Des sociétés transnationales, comme General Electric (Royaume-Uni), la Compagnie générale d'électricité (France), AEG et Siemens (Allemagne), Olivetti (Italie) et Philips (Pays-Bas) ont toutes créé des réseaux de coopération technologique et s'entendent pour partager les résultats d'activités de recherche et développement menées en collaboration, tendant ainsi à créer une coalition dotée d'un important pouvoir de pression.

Sur les 546 groupes d'intérêts officiellement reconnus, 462 ont une date de fondation connue. Plus de la moitié d'entre eux existaient avant 1965. Les groupements de producteurs établis sont bien placés pour faire obstacle aux innovations introduites par de nouveaux venus. Par conséquent, la CEE s'appuiera dans une large mesure pour ses innovations sur des groupements d'entreprises identiques à ceux sur lesquels les différents pays se sont appuyés auparavant.

Cela conduit à s'interroger sur la capacité du marché élargi à stimuler suffisamment les entreprises de façon à intensifier la diffusion de la technologie⁵. Si l'analyse est fondée, les handicaps des petites entreprises et des nouveaux venus risquent de gêner la contribution potentielle de ces derniers, dans le sens d'un développement de l'innovation et de la compétitivité industrielle. Il semblerait donc urgent de définir des mesures spéciales et de nouvelles institutions adaptées aux besoins des pays nouveaux venus et des pays d'Europe occidentale considérés dans leur ensemble. La réalisation du marché unique exige des dirigeants qu'ils définissent une nouvelle politique de la concurrence et de nouvelles institutions (lois et règlements), en procédant très certainement par tâtonnements. La question des modalités d'harmonisation de la politique des subventions publiques aux entreprises industrielles en constitue un excellent exemple⁶.

⁴Voir [20] et [21].

⁵William S. Pierce "Innovation and diffusion in the single Europe: institutional structure and industrial prospects for the European Communities", *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 39 (1991), p. 42 et 43.

⁶Une étude de la question des subventions d'Etat figure dans la publication des Communautés européennes intitulée *European Economy*, n° 48 (septembre 1991), p. 70 à 75.

Outre l'organisation industrielle au niveau paneuropéen tel qu'indiqué ci-dessus, les problèmes liés aux qualifications humaines et à l'organisation interne des entreprises se posent également de façon pressante. La suppression des barrières intérieures, pour permettre aux travailleurs, comme aux biens et aux services, de circuler librement, risque de poser un problème de formation de conglomerats, c'est-à-dire d'attirer les compétences et les capitaux vers les centres industriels dynamiques. Compte tenu de la situation qui prévaut actuellement, l'Allemagne pourrait être la principale bénéficiaire, au détriment des pays plus faibles. Les études ont montré que les industries allemandes disposent d'un plus grand nombre d'ingénieurs et de travailleurs qualifiés dans différentes catégories (voir tableau II.22), qu'elles sont par ailleurs mieux organisées et incitent donc davantage à accroître la productivité des travailleurs (notamment par une plus grande participation de ces derniers aux prises de décisions (voir encadré II.3) et qu'elles versent en outre des salaires plus élevés à leurs employés (par comparaison aux industries du Royaume-Uni, par exemple).

"Si l'on considère l'ensemble de notre échantillon, près de la moitié des ouvriers allemands ont une qualification obtenue au terme d'un apprentissage, contre un quart au Royaume-Uni. A cette particularité s'ajoutent des écarts salariaux plus importants observés en Allemagne entre travailleurs qualifiés et semi-qualifiés. En outre, le salaire des travailleurs allemands qualifiés est généralement lié à l'expérience acquise, conformément à un barème reconnu, tandis que les travailleurs qualifiés britanniques sont plus fréquemment tous rétribués au même niveau" [22].

Si des mesures appropriées ne sont pas mises en place, un problème de fuite des compétences pourrait se poser et, en particulier, des problèmes d'externalités du marché des compétences se manifestant par la crainte de perdre des travailleurs qualifiés, susceptible d'entraîner un investissement insuffisant dans le domaine de la formation professionnelle. Les effets induits du marché des compétences doivent maintenant être envisagés pour chacun des 12 pays de la CEE dont chacun peut craindre le départ vers d'autres pays de la CEE de personnel qualifié et de spécialistes formés sur place.

En dépit de ces problèmes touchant aux grandes options, les programmes et les projets entrepris dans le cadre du marché unique européen stimuleront en définitive la productivité des facteurs (main-d'œuvre et capital) et amélioreront ainsi la compétitivité industrielle. Toutefois, il reste à savoir si l'intégration réussie de la Communauté économique européenne contribuera à développer les échanges commerciaux et les investissements impliquant les pays en développement. De nombreux scénarios sont envisageables, mais les données sur les échanges recueillies depuis 1958, date à laquelle le mouvement dans le sens de l'intégration européenne a été amorcé, n'autorisent guère un optimisme inconditionnel (voir tableaux II.23 et II.24). De 1958 à 1990, la part des pays en développement dans les exportations des 12 pays de la CEE est tombée de 27,4 à 12,5 %, tandis que les importations de ces 12 pays en provenance des pays en développement sont tombées de 29,5 à 12,8 %.

Tableau II.23. Structure des exportations de la CEE par pays et par région, 1958 et 1990

Exportations en provenance de :																								
Exportations à destination de :	Belgique et Luxembourg		Danemark		Allemagne, République fédérale d'		Grèce		Espagne		France		Irlande		Italie		Pays-Bas		Portugal		Royaume-Uni		Total CEE	
	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990
Pays de la CEE	55,4	75,1	59,3	52,1	27,9	54,3	50,9	64,0	56,8	64,9	30,9	62,7	82,4	74,8	34,5	58,2	58,3	76,5	38,9	73,5	21,7	52,6	37,2	61,0
Autres pays européens membres de l'OCDE	8,7	6,5	16,6	25,6	22,7	18,8	10,3	9,7	12,4	5,6	9,0	8,7	0,9	5,9	18,9	12,5	11,9	7,2	5,1	10,5	9,1	9,0	13,7	12,0
Etats-Unis	9,4	4,3	9,3	5,2	7,3	7,3	13,6	5,6	10,1	5,5	5,9	6,1	5,7	8,2	9,9	7,6	5,6	3,9	8,3	4,8	8,8	12,6	7,9	7,1
Canada	1,1	0,4	0,7	0,5	1,2	0,7	0,3	0,6	1,3	0,6	0,8	0,9	0,7	0,8	1,2	0,9	0,8	0,4	1,1	0,8	5,8	1,8	2,3	0,9
Japon	0,6	1,3	0,2	3,3	0,9	2,7	1,4	1,0	1,7	0,9	0,3	1,9	-	1,8	0,3	2,3	0,4	0,8	0,5	1,0	0,6	2,6	0,6	2,1
Australie	0,5	0,3	0,3	0,5	1,0	0,6	0,1	0,8	0,3	0,3	0,5	0,4	0,1	0,6	0,8	0,6	0,7	0,4	0,6	0,2	7,2	1,6	2,4	0,6
Pays en développement	18,0	9,5	9,3	9,7	20,9	10,2	7,2	12,4	18,4	18,5	46,9	16,7	1,6	5,7	26,2	13,3	17,6	7,8	42,3	6,9	33,6	16,9	27,4	12,5
dont :	3,3	1,8	2,3	2,0	4,8	2,8	0,9	3,9	2,6	3,3	21,3	4,2	0,2	1,8	7,5	4,1	4,5	2,3	2,0	0,6	7,0	4,7	7,6	3,3
Autres pays en développement	14,7	7,7	7,0	7,7	16,1	7,4	6,3	8,5	15,8	15,2	25,6	12,5	1,4	3,9	18,7	9,2	13,1	5,5	40,3	6,3	26,6	12,2	19,8	9,2
Pays à économie planifiée	4,3	1,3	3,9	2,9	5,5	4,3	16,2	5,1	4,6	2,1	4,9	2,2	0,2	1,1	5,3	3,6	2,2	1,8	1,9	0,9	3,4	1,7	4,3	2,8
Reste du monde et non spécifié	2,0	1,3	0,4	0,2	2,6	1,1	-	0,8	4,4	1,6	0,8	0,4	8,4	1,1	2,9	1,0	2,5	1,2	1,3	1,4	9,8	1,2	4,2	1,0
Monde (sauf CEE)	44,6	24,9	40,7	47,9	62,1	45,7	49,1	36,0	53,2	35,1	69,1	37,3	17,6	25,2	65,5	41,8	41,7	23,5	61,1	26,5	78,3	47,4	62,8	39,0
Monde (CEE comprise)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Commission des Communautés européennes, *Annual Economy Report 1991-1992* (Bruxelles, 1992), p. 257.

Tableau II.24. Structure des importations de la CEE par pays et par région, 1958 et 1990

Importations en provenance de :																								
Importations à destination de :	Belgique et Luxembourg		Danemark		Allemagne, République fédérale d'		Grèce		Espagne		France		Irlande		Italie		Pays-Bas		Portugal		Royaume-Uni		Total CEE	
	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990	1958	1990
Pays de la CEE	55,5	70,7	60,0	53,8	36,3	54,3	53,7	64,1	31,8	59,1	28,3	64,8	68,9	70,8	30,2	57,4	50,7	59,9	53,4	69,1	21,8	51,0	35,2	58,8
Autres pays européens membres de l'OCDE	7,7	5,6	18,6	23,8	15,2	16,0	11,5	7,1	8,4	6,4	6,7	7,8	3,4	3,9	13,1	11,7	7,1	7,4	8,6	6,4	8,7	12,3	10,1	10,9
Etats-Unis	9,9	5,8	9,1	5,5	13,6	6,2	13,7	3,7	21,6	8,3	10,0	7,3	7,0	14,2	16,4	5,1	11,3	8,1	7,0	3,9	9,4	12,7	11,4	7,6
Canada	1,4	0,6	0,2	0,5	3,1	0,8	0,8	0,3	0,5	0,5	1,0	0,6	1,0	0,6	1,5	0,8	1,4	0,7	0,5	0,8	8,2	1,7	3,6	0,8
Japon	0,6	3,5	1,5	3,4	0,6	5,4	2,0	5,9	0,7	4,1	0,2	2,8	1,1	4,4	0,4	2,3	0,8	4,0	-	2,6	0,9	5,4	0,7	4,1
Australie	1,7	0,4	-	0,2	1,2	0,3	0,3	0,1	0,8	0,2	2,4	0,4	1,2	0,1	3,0	0,5	0,2	0,4	0,9	0,2	5,4	0,7	2,6	0,4
Pays en développement	19,2	9,4	5,9	8,7	23,9	11,2	9,6	12,7	32,0	17,8	45,6	12,6	9,3	3,8	29,4	15,4	24,4	15,4	27,6	15,3	34,7	12,6	29,5	12,8
dont : OPEP	5,7	2,0	0,3	1,3	6,7	2,5	1,7	5,8	17,7	7,0	19,7	4,4	0,7	0,3	13,9	7,0	11,5	6,2	6,3	6,8	11,3	2,2	20,8	4,0
Autres pays en développement	13,5	7,4	5,6	7,4	7,2	8,7	7,9	6,9	14,3	10,8	25,9	8,2	8,6	3,5	15,5	8,4	12,9	9,2	21,3	8,5	23,4	10,4	18,7	6,8
Pays à économie planifiée	2,2	2,5	4,6	4,0	4,5	5,3	8,1	4,8	4,0	2,9	4,2	2,9	1,8	1,3	3,7	4,8	3,1	3,8	0,7	0,8	3,7	2,5	3,8	1,7
Reste du monde et non spécifié	1,8	1,5	0,1	0,1	1,6	0,5	0,3	1,3	0,2	0,7	1,6	0,8	4,3	0,9	2,3	2,0	0,9	0,3	1,3	0,9	7,2	1,1	3,1	0,9
Monde (sauf CEE)	44,5	29,3	40,0	46,2	63,7	45,7	46,3	35,9	68,2	40,9	71,7	35,2	31,1	29,2	69,8	42,6	49,3	40,1	46,6	30,9	78,2	49,0	64,8	41,2
Monde (CEE comprise)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

 Source : Commission des Communautés européennes, *Annual Economy Report 1991-1992* (Bruxelles, 1992), p. 257.

Encadré II.3. Qualifications de maîtrise et d'encadrement en Allemagne et au Royaume-Uni

C'est au niveau de la maîtrise que les différences les plus nettes entre l'Allemagne et le Royaume-Uni ont été constatées en matière de compétences. Sur un échantillon de 16 entreprises du Royaume-Uni, les contremaîtres de production (par opposition aux contremaîtres d'entretien) avaient acquis leur situation en raison uniquement de l'expérience acquise en atelier, sans qualifications formelles. Dans deux cas seulement, ils avaient suivi un apprentissage. En revanche, les contremaîtres de production allemands de 16 entreprises avaient passé des examens d'ouvrier qualifié; 13 avaient également passé un diplôme plus élevé de *Meister* (maître-artisan) et les 3 autres avaient suivi une formation complémentaire pour obtenir cette qualification, mais n'avaient pas encore passé les épreuves.

Les études qui aboutissent au diplôme de maître-artisan sont censées permettre au contremaître non seulement d'assurer les réglages courants et l'entretien des machines, mais aussi lui donner une connaissance suffisante de l'encadrement du personnel et de l'organisation du travail. En outre, elles doivent lui donner la possibilité d'effectuer des réparations; en cas de réparations importantes, il peut néanmoins faire appel à l'aide d'un technicien.

Au-dessus du niveau de maître-artisan, une entreprise allemande emploie habituellement des techniciens dotés de qualifications appropriées et des directeurs de production qui sont généralement des ingénieurs diplômés. Tous les cadres de l'échantillon d'usines allemandes étudié étaient des ingénieurs diplômés (sauf dans un cas où l'un d'entre eux était un technicien diplômé); aux Etats-Unis, les détenteurs de ces postes sont généralement des personnes de formation commerciale ou financière ou des personnes formées sur place. Cette différence, en termes de qualification technique, est devenue de plus en plus importante, parce que les non-ingénieurs sont moins sensibles aux innovations technologiques; le manque de connaissances techniques conduit à différer l'installation d'équipements techniquement complexes, de peur de risquer le tout pour le tout. Par exemple, un contremaître de maintenance du Royaume-Uni n'a pas pu convaincre ses supérieurs d'acheter un matériel électronique susceptible de réduire les coûts de réparation élevés, parce qu'il pensait que ses supérieurs ne comprenaient pas les possibilités techniques du matériel en question; or, les personnes en question étaient essentiellement

des commerciaux, qui soupçonnaient le fournisseur d'équipement d'essayer de les rouler.

Le rôle du contremaître en matière d'organisation de la production, conjointement avec l'ingénieur si nécessaire, a été exprimé de façon simple par un directeur d'usine de Stuttgart, dans les termes suivants : "Les trois quarts des gains de productivité sont obtenus en veillant à documenter adéquatement des réglages précis, à ce que toutes les pièces soient disponibles et à ce qu'elles aient des dimensions appropriées, à garantir la disponibilité de tous les plans et instruments de mesure nécessaires, à disposer de tout le savoir-faire lié à l'exécution des tâches fixées, à ce que le produit soit judicieusement conçu, et, enfin, à ce que les gammes de fabrication et d'opération soient établies soigneusement avant de commencer le travail et à ce qu'aucune correction ne soit nécessaire en cours de production. Cette méthode de travail simple doit être appliquée dans une usine propre, avec des machines propres et dans un climat d'ordre et de discipline. La réalisation de ces conditions incombe au contremaître et à l'ingénieur; en cas d'interruption imprévue, ces hommes sont suffisamment bien formés pour savoir comment analyser le problème et agir en conséquence".

Toutes ces exigences peuvent sembler banales. Or, tel n'est pas le cas dans une usine du Royaume-Uni. Compte tenu de la formation technique limitée des contremaîtres, la division des responsabilités est plus importante : personnel d'entretien, contrôleurs de production, et contrôleurs de la qualité, tous travaillent plus ou moins en parallèle avec le contremaître. Les personnes directement affectées aux tâches de production n'ont généralement acquis sur place guère plus qu'une formation informelle, quant à ceux qui sont dotés d'une formation technique en bonne et due forme, ils exercent des fonctions de service destinées à l'ensemble de l'usine, telles que maintenance, installation ou outillage. Cette forme d'organisation s'inscrit dans la logique de la pénurie relative du Royaume-Uni en personnel doté d'une formation technique, et ne devrait pas être simplement présentée en termes de modèle culturel général privilégié. La compétence technique réduite des personnes directement responsables de la production a des répercussions sur la productivité.

Source : A. Daly, D. Hitchens et K. Wagner, [22], p. 156.

D. Pays d'Europe orientale et de l'ex-URSS*

1. Perspectives à court terme

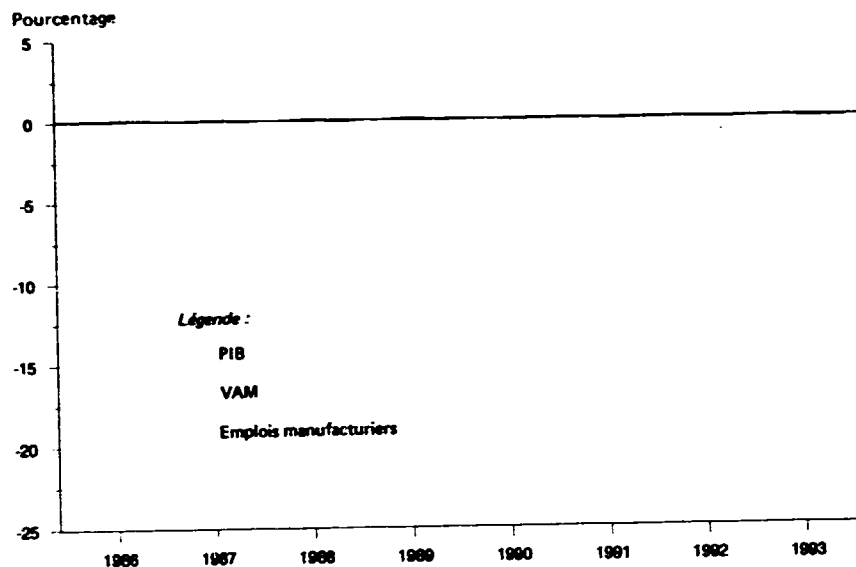
Vu la situation troublée qui prévaut dans cette partie du monde, tout examen de l'état actuel des choses et des perspectives à court terme des activités manufacturières de la région ne peut reposer sur des données statistiques — données pour la plupart non dis-

*Les statistiques agrégées de l'ONU pour la région incluent toujours les nouvelles républiques d'Asie centrale

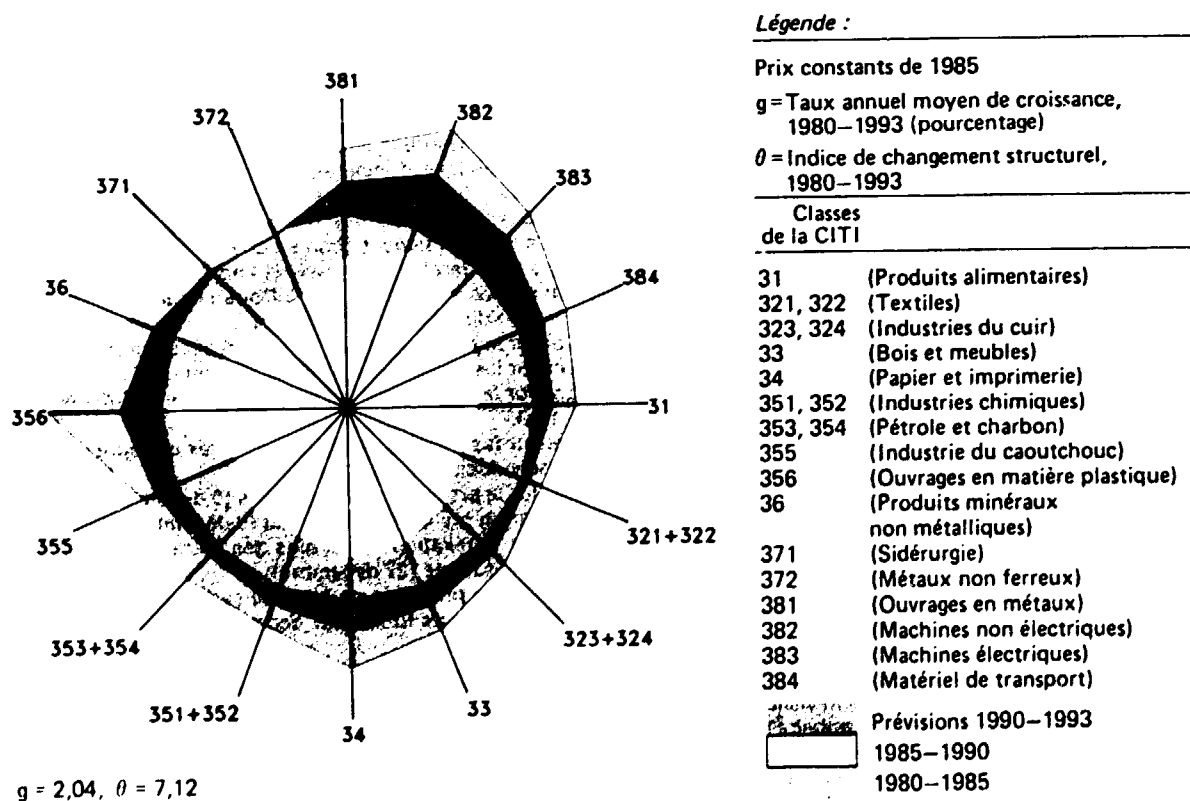
ponibles, dépourvues de fiabilité ou partielles, si ce n'est peut-être pour mettre en évidence la chute persistante de pratiquement tous les indices économiques relatifs à l'année 1992, dans tous les pays en question (voir tableaux II.25 et II.26 pour les indices relatifs à 1990-1991).

Le déclin industriel observé dans la région a été généralement la conséquence de bouleversements politiques, d'une situation macro-économique chaotique et de problèmes spécifiquement industriels, tels que le défaut flagrant de productivité, dont la mise en évidence résulte uniquement de l'évolution politique

Figure II.5. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Europe orientale et pays de l'ex-URSS



Changement structurel dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée : 1980 = 100)



Source : Base de données : IONUDI estimations et prévisions établies par le Service des questions globales et de l'analyse des politiques. Division des politiques et perspectives industrielles (UNIDO PPD GLO)

Tableau II.25. Résultats de la stabilisation dans les pays d'Europe orientale en 1991 (mouvement en pourcentage par rapport à l'année précédente)

Pays	PIB	Taux d'inflation a/	Taux de chômage	Production industrielle
Bulgarie	-26	250	10,7	-27
Hongrie	-7 à -9	35	8,3	-19
Pologne	-9	70	11,5	-12
Roumanie	-13	344	3,1	-19
Tchécoslovaquie	-16	58	6,6	-23
Yougoslavie	-15	164	19,6	-21

Source : *Economic Survey of Europe in 1991-1992* (publication des Nations Unies, numéro de vente : E.92.II.E.1), p. 45.

a/ Basé sur l'indice des prix à la consommation.

macro-économique. Toutes sortes de liens interindustriels rigides, fondés sur la planification centrale de flux quantitatifs sans considération réelle de valeur, de prix ou de qualité, ont été rompus et divers éléments de substitution restent à trouver. On assiste partout à une recherche effrénée de nouveaux mécanismes de coordination — sous forme de règles de conduite et d'institutions — et de sources de soutien financier (voir encadré II.4, liste sélective de lois instaurant des réformes économiques et institutionnelles dans la Fédé-

ration de Russie). Une analyse de la situation industrielle doit donc nécessairement comporter un examen succinct du contexte politique et macro-économique.

La région a été transformée sur le plan politique par la dissolution officielle de l'URSS, survenue à la fin de 1991, en 15 Etats indépendants, parmi lesquels la Fédération de Russie est de loin le plus important (en termes de PIB et de population), suivie de l'Ukraine. Tous ces états, à l'exception des Etats Baltes et de la Géorgie, ont adhéré à la Communauté des Etats indé-

Encadré II.4. Fédération de Russie : liste sélective de lois promulguant des réformes économiques et institutionnelles (juin 1990-janvier 1992)

1990

Déclaration de souveraineté de l'Etat (12 juin)
 Loi sur la propriété sur le territoire de la Fédération de Russie (14 juillet).
 Loi sur l'application sur le territoire de la Fédération de Russie de la Loi de l'URSS sur la taxation des entreprises et des organisations (1er décembre).
 Loi sur les banques et l'activité bancaire (2 décembre).
 Loi sur la Banque centrale de la Fédération de Russie (2 décembre).
 Loi sur le programme de renouveau des régions rurales de la Russie (3 décembre).
 Loi sur la propriété dans la Fédération de Russie (24 décembre).
 Loi sur les entreprises et sur la création et la gestion des entreprises (25 décembre).
 Loi sur la réforme agraire (23 novembre avec amendements du 27 décembre).

1991

Loi sur les services fiscaux de la Fédération de Russie (21 mars).
 Loi sur la concurrence et la limitation des monopoles sur les marchés des produits (22 mars).
 Loi sur la protection sociale des travailleurs (19 avril).
 Loi sur l'emploi dans le secteur public (19 avril).
 Code rural de la Fédération de Russie (25 avril).
 Loi sur la privatisation des entreprises d'Etat et des entreprises municipales (3 juillet).
 Loi sur les comptes de privatisation personnels et sur les dépôts (3 juillet).

Loi sur la privatisation du parc immobilier (4 juillet).
 Loi sur les investissements étrangers (4 juillet).
 Loi sur les dispositions budgétaires et sur le processus budgétaire (10 octobre).
 Loi sur les taxes foncières (11 octobre).
 Loi sur l'indexation des revenus et de l'épargne (25 octobre).
 Loi sur le fondement économique de la souveraineté de la Fédération de Russie (14 novembre).
 Loi sur les amendements du Code pénal de la Fédération de Russie (5 décembre).
 Loi sur la taxe à la valeur ajoutée (6 décembre).
 Loi sur les droits d'excise (6 décembre).
 Loi sur la taxation des revenus individuels (7 décembre).
 Loi sur les droits d'enregistrement des entrepreneurs individuels (7 décembre).
 Loi sur la propriété des personnes (9 décembre).
 Loi sur un prélèvement de l'Etat (9 décembre).
 Loi sur la taxation des profits des entreprises et des organisations (27 décembre).
 Loi sur les principes de base du système fiscal de la Fédération de Russie (27 décembre).

1992

Loi sur le système budgétaire (24 janvier).

Source : *Economic Survey of Europe in 1991-1992* (publication des Nations Unies, numéro de vente : E.92.II.E.1), p. 144.

Tableau II.26. Résultats économiques des Etats ayant succédé à l'URSS en 1990 et 1991
(variation annuelle en pourcentage)

Rubriques	Fédération URSS	Fédération de Russie	Ukraine	Bélarus	Ouzbékistan	Kazakhstan	Géorgie	Azerbaïdjan	République de Moldova	Kirghizistan	Tadjikistan	Arménie	Turkménistan
A. 1990 par rapport à 1989													
PMN a/	-4,0	-5,0	-1,5	-1,4	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Taux de chômage b/	-2,2	-2,6	-3,8	-1,4	1,9	-0,4	-3,2	-0,2	-4,6	0,3	-0,2	-1,6	0,9
Production													
industrielle	-1,2	-0,1	-0,1	1,6	1,8	-0,8	-5,7	-6,3	3,2	-0,6	1,2	-7,5	3,2
agricole	-3,0	-3,6	-3,7	-5,9	6,0	7,0	7,0	-0,1	-13,0	1,0	3,0	-11,0	7,0
Investissement brut	0,6	0,1	-1,5	1,0	13,0	-2,9	-14,4	-4,2	-0,5	11,3	0,7	-4,6	7,5
Ventes au détail	10,0	16,0	11,5	15,4	9,0	9,0	11,0	7,0	14,0	9,0	10,0	7,0	9,0
Prix de détail	6,8	5,6	4,0	5,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. 1991 par rapport à 1990													
PMN a/	-15,0	-11,0	-11,0	-3,0	-0,9	-10,0	..	-0,4	-11,9	-5,0	-9,0	-11,0	-0,6
Taux de chômage b/	-1,7	-1,1	-2,0	-	2,5	-1,3	..	-	-4,8	-	10,5	-6,3	6,7
Production													
industrielle c/	-7,8	-8,0	-4,5	-2,1	1,8	0,7	-19,3 d/	3,8	-7,0	0,1	-2,0	-4,6 d/	4,1
agricole	-7,0	-5,0	-12,0	-3,0	-5,0	-8,0	..	-	-11,0	-87,0	-10,0	11,0	-2,0
Investissement brut	..	-11,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Ventes au détail	-7,1	-6,0	-10,1	-2,7	-8,8	-14,1	-25,1 g/	-12,7	-16,1	-16,8	-21,9	-24,8	-11,8
Prix de détail f/	86,0	89,1	82,5	81,3	82,9	82,9	121,8 g/	86,5	97,4	88,2	83,5	90,7	84,6
Exportations g/	-32,6	-29,4	-46,3	-41,8	-34,5	-38,4	-37,0	-37,9	-41,3	-38,7	-40,4	-40,6	-30,8
Importations g/	-43,9	-45,6	-38,8	-46,9	-42,1	-39,4	-41,6	-43,6	-50,6	-42,6	-48,5	-19,4	-36,8

Source : *Economic Survey of Europe in 1991-1992* (publication des Nations Unies, numéro de vente : E.92.II.E.1), p. 140.

a/ Produit matériel net.

b/ Secteur public, travailleurs et employés, qui représente 82-85 % de la main-d'oeuvre totale.

c/ Les données relatives à l'ensemble des 11 Etats ont été corrigées pour tenir compte de l'inflation. Les données concernant chaque Etat (sauf la Fédération de Russie) sont fondées sur des informations recueillies au niveau des entreprises et n'ont été corrigées que partiellement des effets de l'inflation.

d/ Janvier-novembre 1991.

e/ Novembre 1991 par rapport à novembre 1990.

f/ Biens de consommation et services.

g/ Valeurs nominales en roubles au taux de change du marché.

pendants, qui apparaît maintenant comme un dispositif provisoire pour la négociation du partage de l'actif et du passif de l'ex-URSS, et non comme une institution appelée à recréer une coopération régionale aux niveaux politique et économique. Les rapports entre la Russie et l'Ukraine restent tendus, des troubles se sont produits dans plusieurs petits Etats et les perspectives à court terme qui s'offrent à l'ensemble de chacun de ces nouveaux Etats ne semblent guère brillantes.

Dans les autres pays d'Europe orientale, la situation à court terme se présente comme suit : l'éclatement de la Yougoslavie a déclenché une tragédie humaine et provoqué le chaos économique (sauf en Slovénie); l'Albanie est très pauvre et faiblement gouvernée; la Tchécoslovaquie est sur le point de se diviser en deux, mais de manière pacifique; le processus de réforme polonaise marque une pause en raison des conflits avec le gouvernement. Bref, à part la Hongrie et la Tchécoslovaquie, les institutions politiques indispensables à la réalisation de réformes économiques urgentes traversent une crise.

Cette situation diffère radicalement de celle escomptée ou souhaitée à la fin de la domination communiste dans la région. On supposait alors en règle générale que l'avènement de la démocratie, la mise en place d'un système de marché libéral et le concours généreux, notamment financier, des pays développés à économie de marché permettraient une transformation pratiquement immédiate. Or, la création de systèmes économiques et politiques radicalement nouveaux n'est pas une tâche simple. Même dans la partie orientale de l'Allemagne, qui a bénéficié dans une large mesure du système en place et du financement nécessaire, cela ne se passe pas aussi facilement que prévu au départ. L'optimisme excessif initial doit donc être tenu pour partiellement responsable des troubles politiques actuels et des conflits qui ralentissent le rythme des réformes économiques fondamentales, en particulier d'ordre macro-économique, ainsi que le financement étranger.

2. Réforme macro-économique et résultats industriels

Le contexte macro-économique dans lequel fonctionne une entreprise ou une firme publique ou privée présente une importance décisive pour les décisions à prendre au niveau de l'entreprise proprement dite.

Sous le régime communiste, les économies des pays d'Europe orientale et de l'URSS ont été fortement intégrées par le biais de la "planification centrale dirigée". L'intégration industrielle était nettement plus importante que celle en vigueur au sein de la CEE ou même aux Etats-Unis. Pour cette raison, il n'existe guère de politique macro-économique telle qu'elle est pratiquée dans les pays développés à économie de marché et dans la plupart des pays en développement, et celle-ci n'était pas réellement nécessaire, puisque les variations de prix et de quantités non prévues par les planificateurs étaient fortement limitées; de ce fait, la qualité des produits en souffrait et les files d'attente faisaient partie de la vie quotidienne.

L'introduction de politiques macro-économiques viables dans les pays d'Europe orientale et de l'ex-URSS s'avère difficile : compte tenu des nombreuses contraintes en présence, au demeurant variables d'un

pays à l'autre, le choix de la meilleure façon de mettre en œuvre de telles politiques suscite de vives controverses. A cet égard, deux camps s'affrontent, d'une part les partisans du "grand chambardement", c'est-à-dire d'une transformation radicale immédiate, et, d'autre part, les partisans de réformes progressives (encore qu'il s'agisse là d'une simplification considérable des problèmes en présence et des positions adoptées). La Pologne, par exemple, a opté pour la première solution puisqu'elle a instauré des réformes radicales dès le début de 1991, bien que le pays privilégie à présent une action "progressive". En revanche, la Hongrie, qui de tous les pays d'Europe orientale était celui dont l'économie était la plus proche d'une économie de marché, n'a cessé de suivre une approche "pas à pas"¹⁷. La controverse a porté également sur l'ordre dans lequel les réformes doivent s'effectuer : par exemple, la privatisation doit-elle suivre ou précéder l'adoption des mesures de contrôle de l'inflation et de la masse monétaire ?

L'analyse de ces questions, largement abordée dans d'autres ouvrages, sort du cadre de la présente étude de la situation industrielle; il convient d'en faire état en raison de leur importance décisive pour les résultats industriels futurs dans la région. La fin des accords commerciaux du Conseil d'assistance économique mutuelle (CAEM) et l'inflation du rouble ont eu conjointement pour effet de détruire les liens économiques existants entre les acteurs économiques de la région. Les établissements industriels ne reçoivent plus les facteurs de production essentiels et se trouvent dans l'impossibilité de vendre leurs produits aux acheteurs traditionnels¹⁸. Les fournitures énergétiques ont été gravement perturbées. En 1991, les exportations de l'ex-URSS vers les anciens partenaires du CAEM ont baissé de 57 % (et les importations de 62,5 %), alors que les exportations et importations totales enregistraient une chute "limitée" à 33 et 44 %, respectivement¹⁹.

L'effondrement des échanges régionaux a touché la Fédération de Russie un peu moins durement que ses anciens partenaires commerciaux, puisque ce grand pays, qui, en 1990, représentait 58,7 % du PIB et 66,4 % de la production industrielle de l'ex-URSS, était moins tributaire des liens régionaux. En 1991, le PIB de l'ex-URSS considérée dans son ensemble a, paraît-il, diminué de 17,0 %, alors que le chiffre du PIB indiqué pour la Fédération de Russie n'a baissé que de 9,0 %²⁰. Toutefois, les liens économiques au sein de la Fédération de Russie ont continué à se relâcher, en partie du fait de la non-acceptabilité croissante du rouble en tant que réserve de valeur²¹.

La chute brutale des recettes publiques a constitué un problème étroitement connexe. Dans la plupart des pays de cette région, les recettes provenaient essentiellement de l'excédent des entreprises publiques pratiquant des prix faussés et non du produit de l'impôt

¹⁷ On trouvera une étude des réformes macro-économiques par exemple dans [23], [24], [25].

¹⁸ Dans la Fédération de Russie, 14 % seulement des accords de livraison prévus pour 1992 étaient conclus à la mi-décembre 1991.

¹⁹ Voir [26], tableau 1/8.

²⁰ Voir [26], tableau 1/2.

²¹ Pour un examen détaillé des économies de la région en 1991, voir *Economic Survey of Europe in 1991-1992* (publication des Nations Unies, numéro de vente : E.92.II.E.1), chapitres 3 et 4.

sur le revenu et sur leur consommation. La rupture des liens économiques a eu pour effet de réduire brutalement les excédents, et les efforts de libéralisation ont exacerbé cette tendance [25]. Les pouvoirs publics ont besoin de créer de nouvelles sources de revenus, essentiellement fondées sur l'impôt. Cela sera nécessaire non seulement pour faciliter le contrôle de l'inflation, mais également pour remplir une des conditions posées pour obtenir les prêts du FMI et de la Banque mondiale et pour améliorer les cotes de crédit nationales.

3. Investissement privé étranger

Le niveau d'investissement dans la région a enregistré une chute, de même que les autres indicateurs économiques. Les investissements dans les pays de l'ex-URSS ont baissé de 11 % en termes réels en 1991 [27]. Les investissements privés n'ont pas permis de compenser la brusque diminution des investissements publics, du fait que de nombreux investisseurs privés potentiels attendent une amélioration de la situation macro-économique ainsi qu'une clarification des mesures de privatisation et des droits de propriété.

A partir d'un niveau initial restreint, les investissements privés étrangers effectués par le biais de coentreprises ont connu une progression spectaculaire, bien que le montant en devises fortes investi par coentreprise ait été généralement réduit, étant sans doute limité aux capitaux de démarrage. Le nombre de projets d'investissements étrangers déposés dans la région est passé de 3 287 au début de 1990 à 14 726 au début de 1991, puis à 33 972 au début de 1992; en revanche,

l'apport en capitaux étrangers de ces projets est passé simplement de 2,5 milliards de dollars à 9 milliards 630 millions de dollars au 1er octobre 1991²² (voir tableaux II.27, II.28 et II.29).

L'importance réelle de nombre de ces coentreprises tient au fait qu'elles apportent un savoir-faire au niveau de la gestion et de la production, qu'elles fournissent des technologies et qu'elles permettent d'accéder aux marchés étrangers. De l'avis d'un analyste, "alors qu'auparavant une certaine infrastructure physique suffisait dans nombre de cas pour attirer des investissements directs étrangers, à présent une infrastructure humaine et technologique hautement développée semble essentielle... L'avantage des coûts de production moins élevés est maintenant éclipsé par d'autres facteurs qualitatifs et conditionne la réalisation des investissements, tels que les niveaux de compétence, la taille du marché, l'existence d'un réseau efficace d'appui industriel, la disponibilité d'une gamme de services de soutien, ainsi que d'installations perfectionnées de télécommunications et de traitement de l'information"²³. Parmi ces contraintes et goulets d'étranglement divers, la question du potentiel de ressources humaines devrait être la plus difficile à résoudre (voir encadré II.5).

Quel que soit le besoin d'investissements étrangers directs, le risque de domination économique par les grandes entreprises étrangères suscite des craintes. La reprise de Skoda en Tchécoslovaquie par Volkswagen

²² "Foreign direct investment in central and eastern European countries" (ONU/DI/PPD.210, juin 1992), p. 4. Nombre de ces projets ne sont peut-être pas encore opérationnels ou ont probablement une importance limitée.

²³ Voir "Foreign direct investment...", p. 2.

Tableau II.27. Projets d'investissements étrangers en URSS, par industrie, 1991 a/

Code CITI b/ Industrie		Capital statutaire			Nombre de projets
		Total (en millions de roubles)	Capital étranger (en millions de roubles)	(en millions de dollars)	
A	Agriculture, chasse et sylviculture	54,3	24,6	41,4	26
B	Pêche	52,8	2,4	39,6	10
C	Industries extractives	17,4	8,5	15,1	7
D	Industries manufacturières	3 249,1	1 215,9	1 930,6	1 029
41	Purification de l'eau	7,6	3,8	6,0	3
F	Bâtiment et travaux publics	166,0	80,0	110,2	94
G	Commerce de gros et de détail	202,4	107,8	164,4	68
H	Restaurants et hôtels	266,7	152,6	241,8	138
I	Transports, entrepôts et communications	85,8	39,2	48,9	64
J	Intermédiaires financiers	129,7	74,6	117,7	5
70	Affaires immobilières	17,4	8,7	8,3	6
71	Location de machines et de matériel	19,7	9,5	15,1	25
72	Ordinateurs et services annexes	103,3	48,3	70,2	117
73	Recherche et développement	35,4	8,7	14,2	11
74	Autres services fournis aux entreprises	164,8	73,0	116,1	268
M	Enseignement	12,0	5,4	8,5	22
N	Services de santé et œuvres sociales	116,1	49,1	79,4	46
90	Assainissement et évacuation des eaux usées	15,5	7,7	12,4	11
92	Activités culturelles et sportives	88,7	40,7	64,4	85
93	Autres services	2,2	1,0	1,7	5
	Divers c/	42,1	26,4	42,6	10
TOTAL		4 948,9	2 009,7	3 151,6	2 050

Source : Base de données sur les coentreprises de la Commission économique pour l'Europe.

a/ Au 1er janvier 1991.

b/ Revision 3.

c/ Y compris activités non classées dans le secteur industriel.

Tableau II.28. Projets d'investissements étrangers dans l'industrie manufacturière en URSS, par industrie, 1991 a/

Code CITI b/ Industrie		Capital statutaire			Nombre de projets
		Total (en millions de roubles)	Capital étranger (en millions de roubles)	(en millions de dollars)	
15	Industries alimentaires	255,5	78,5	123,6	78
16	Industrie du tabac	-	-	-	-
17	Industrie textile	34,8	14,5	23,6	19
18	Articles d'habillement	82,0	35,9	54,6	74
19	Articles en cuir	166,2	33,6	54,4	26
20	Bois et articles en bois	137,6	58,5	93,3	60
21	Papier et articles en papier	52,5	24,2	38,6	10
22	Imprimerie et édition	69,2	26,7	42,9	51
23	Coke, pétrole raffiné, combustible nucléaire	76,7	30,2	33,5	4
24	Industrie chimique, dont	364,9	159,0	253,6	65
241	Produits chimiques de base	178,3	74,3	119,8	19
242	Autres produits chimiques divers, dont	176,0	08,7	127,2	35
2423	Produits pharmaceutiques	30,0	15,0	23,7	9
2424	Cosmétiques	106,6	48,2	76,8	12
	Divers g/	10,6	3,9	6,7	11
25	Industrie du caoutchouc et des matières plastiques	149,0	64,7	104,0	29
26	Produits non métalliques	149,6	60,6	97,9	56
27	Métaux de base	46,4	17,5	28,7	5
28	Ouvrages en métaux	167,3	41,3	66,1	23
29	Machines et équipement n.c.a., dont	330,4	111,9	178,4	111
291	Machines générales	101,2	27,6	45,8	26
292	Machines spéciales, dont	191,7	69,5	108,9	64
2921	Machines agricoles et forestières	13,9	2,6	4,3	4
2922	Machines-outils	87,0	34,1	55,1	21
2925	Machines de transformation des denrées alimentaires	19,2	7,1	11,4	5
2926	Machines textiles	24,1	6,5	10,7	4
	Divers g/	37,5	14,7	23,6	21
30	Matériel de bureau et ordinateurs	191,2	83,2	133,7	110
31	Matériel électrique	328,3	127,7	220,4	21
32	Matériel de télécommunication, dont	155,6	63,7	90,7	51
321	Composants électroniques	3,5	1,5	2,3	5
322	Postes de télévision, émetteurs radio	62,1	30,1	34,5	8
323	Postes de télévision, récepteurs radio	2,4	0,8	1,2	7
	Divers g/	87,7	31,4	52,7	31
33	Instruments de précision	140,1	61,4	97,6	71
34	Véhicules à moteur	40,2	12,2	15,1	17
35	Matériel de transport divers	21,5	4,1	6,1	12
36	Mobilier et fabrication de meubles n.c.a.	174,1	56,4	91,1	72
37	Recyclage	27,1	9,0	14,7	14
	Divers d/	88,4	41,1	63,8	50
TOTAL		3 249,1	1 215,9	1 930,6	1 029

Source : Base de données sur les coentreprises de la Commission économique pour l'Europe.

a/ Au 1er janvier 1991.

b/ Révision 3.

c/ Y compris activités non classées dans une catégorie particulière d'industries manufacturières de la CITI.

d/ Y compris activités non classées dans le secteur industriel.

Tableau II.29. Projets opérationnels d'investissements étrangers en Hongrie, par industrie, en 1991 a/

Code CITI b/ Industrie		Capital statutaire			Nombre de projets
		Total (en millions de roubles)	Capital étranger (en millions de roubles)	(en millions de dollars)	
A	Agriculture, chasse et sylviculture	187,0	86,4	1,6	7
B	Pêche	52,2	20,2	0,3	2
D	Industries manufacturières	55 195,6	26 350,5	498,0	399
41	Purification de l'eau	1,0	0,7	-	1
F	Bâtiment et travaux publics	4 084,2	2 332,6	40,0	61
G	Commerce de gros et de détail	5 816,5	2 742,5	59,7	226
H	Restaurants et hôtels	1 137,5	755,2	14,4	10
I	Transports, entrepôts et communications	1 864,3	580,2	11,0	55
J	Intermédiaires financiers	15 717,7	8 056,8	156,3	13
70	Affaires immobilières	293,5	146,9	2,5	14
71	Location de machines et de matériel	52,3	22,8	0,4	7
72	Ordinateurs et services annexes	400,9	179,6	3,2	32
73	Recherche et développement	114,3	53,3	0,9	6
74	Autres services fournis aux entreprises	4 472,4	2 302,3	46,0	138

Code CITI b/ Industrie	Capital statuaire			Nombre de projets
	Total (en millions de roubles)	Capital étranger (en millions (en millions de roubles) de dollars)		
M Enseignement	44,5	7,7	0,1	6
N Services de santé et œuvres sociales	1 046,2	405,0	8,0	4
90 Assainissement et évacuation des eaux usées	56,0	37,4	0,6	2
92 Activités culturelles et sportives	447,7	198,4	4,6	19
93 Autres services	1,0	0,5	-	1
Divers c/	12,6	5,8	0,1	3
TOTAL	91 097,4	44 284,9	847,8	1 006

Source : Base de données sur les coentreprises de la Commission économique pour l'Europe.

a/ Au 1er janvier 1991.

b/ Révision 3.

c/ Y compris activités non classées dans le secteur industriel.

Tableau II.30. Projets d'investissements dans le secteur manufacturier en Hongrie, 1991 a/

Code CITI b/ Industrie	Capital statuaire			Nombre de projets
	Total (en millions de forints)	Capital étranger (en millions (en millions de forints) de dollars)		
15 Industries alimentaires	2 710,8	1 181,3	43,2	29
16 Industrie du tabac	4 713,7	2 150,0	37,3	18
17 Industrie textile	1 263,7	534,3	10,2	23
19 Articles en cuir	110,3	47,3	0,8	5
20 Bois et articles en bois	845,7	531,5	11,0	16
21 Papier et articles en papier	5 339,7	2 171,0	34,8	7
22 Imprimerie et édition	973,3	377,4	6,5	33
24 Industrie chimique, dont	4 417,0	2 063,9	37,6	37
241 Produits chimiques de base	2 956,4	1 434,9	25,6	7
242 Autres produits chimiques divers, dont	1 412,5	600,9	11,6	27
2423 Produits pharmaceutiques	239,2	106,1	2,3	10
2424 Cosmétiques	411,3	206,2	3,8	6
Divers c/	48,1	28,0	0,5	3
25 Industrie du caoutchouc et des matières plastiques	967,7	454,9	7,7	15
26 Produits non métalliques	10 488,5	6 120,5	113,5	16
27 Métaux de base	546,8	169,8	2,9	7
28 Ouvrages en métaux	878,4	401,5	7,3	28
29 Machines et équipements n.c.a., dont	2 675,9	1 353,8	25,0	56
291 Machines générales	1 029,5	539,7	8,9	17
292 Machines spéciales, dont	1 355,7	598,7	10,9	27
2921 Machines agricoles et forestières	116,5	68,0	1,2	3
2922 Machines-outils	816,0	343,0	6,0	7
2925 Machines de transformation des denrées alimentaires	74,0	26,9	0,5	5
Divers c/	290,8	215,4	5,2	12
30 Matériel de bureau et ordinateurs	1 604,7	509,4	10,0	6
31 Matériel électrique	7 705,4	4 039,1	68,5	20
32 Matériel de télécommunication, dont	2 471,7	935,0	18,1	17
321 Composants électroniques	981,5	402,8	7,7	4
322 Postes de télévision, émetteurs radio	74,7	33,1	0,5	6
323 Postes de télévision, récepteurs radio	1 322,5	466,1	9,2	3
Divers c/	93,0	33,1	0,6	4
33 Instruments de précision	764,5	369,1	7,3	19
34 Véhicules à moteur	2 987,5	1 561,8	31,7	12
35 Matériel de transport divers	862,4	439,8	7,7	2
36 Mobilier et fabrication de meubles n.c.a.	993,1	531,7	9,6	17
37 Recyclage	381,6	177,1	3,4	5
Divers d/	1 493,4	230,0	3,9	11
TOTAL	55 195,6	26 350,5	498,0	399

Source : Base de données sur les coentreprises de la Commission économique pour l'Europe.

a/ Au mois de janvier 1991.

b/ Révision 3.

c/ Y compris activités non classées dans une catégorie particulière d'industries manufacturières de la CITI.

d/ Y compris activités non classées dans le secteur manufacturier.

Les pays d'Europe centrale et d'Europe orientale ont certes une population active dûment formée, mais l'économie de marché exige des qualités humaines supplémentaires. La motivation reste problématique : comme n'importe quel visiteur a pu le constater dans les usines des anciens pays communistes, personne n'y travaillait très dur; or, maintenant que le travail peut commencer à être dûment récompensé, les gens de ces pays, qui n'ont jamais été habitués à travailler d'arrache-pied, s'y mettront-ils dès qu'ils y seront incités de manière pertinente, c'est-à-dire par la possibilité d'améliorer leur niveau de vie à condition de travailler dur ? Nul ne connaît à coup sûr la réponse à cette question.

L'esprit d'initiative constitue un sujet de préoccupation plus important. Le bon fonctionnement des économies de marché exige le concours d'individus désireux de prendre des risques. Des personnes à qui l'on a dit toute leur vie ce qu'il fallait faire et ne pas faire auront sans doute du mal à faire preuve d'esprit d'initiative. Les Russes qui immigrèrent aux Etats-Unis ont de la difficulté à trouver des appartements : ils sont habitués à s'inscrire sur une liste et ne savent pas comment entreprendre des recherches. Dans les anciens pays de l'URSS, la plupart des citoyens semblent rester assis à ne rien faire, à attendre l'instauration de l'économie de marché. Ils n'y voient en effet pas autre chose qu'un autre système économique que le gouvernement doit mettre sur pied et ne comprennent guère la nécessité d'une initiative personnelle de leur part. Comme l'a fait remarquer un représentant des pouvoirs publics, "pour la majorité des gens, le marché libre signifie simplement que les magasins seront approvisionnés et qu'il sera plus facile de travailler. Ils n'ont aucune idée de ce que cela implique en réalité". Quant aux dirigeants de l'ex-URSS, les études qui leur ont été consacrées montrent que "les directeurs d'usines ne se font pas une idée claire des estocades du capitalisme. Ils parlent sans cesse de coopération et l'idée de concurrence les met très mal à l'aise. Or, dans une économie de marché, le gouvernement n'est pas appelé à faire autre chose que de s'éclipser".

Jusqu'à un certain point, l'esprit d'initiative est une question de connaissances et d'expérience. Personne ne sait réellement en détail en quoi consiste un marché. Cela est non moins vrai dans le cas des hauts responsables, des économistes de renom, des directeurs d'usine et du citoyen ordinaire. Ils savent tous ce qu'est le marché du travail, mais ils ont tous des idées très confuses sur ce que cela signifie dans la pratique. Une étude commandée par le Ministère suédois des affaires étrangères a constaté "une méconnaissance très répandue" de ce qu'implique l'existence d'un marché, même dans les Etats baltes. Du fait que les citoyens de ces pays n'ont jamais vécu dans une économie de marché, leur ignorance à cet égard n'est nullement étonnante. Le comportement au sein d'une économie de marché n'est pas instinctif et son apprentissage prendra plus de temps pour certains que pour d'autres.

Les conceptions fondamentales en matière d'équité devront nécessairement changer. Après avoir entendu condamner toute leur vie les inégalités de revenus, les citoyens des pays anciennement communistes vont devoir apprendre à accepter des inégalités de revenus nettement plus importantes. Certes les reve-

Encadré II.5. Infrastructure humaine dans

nus absolus de la plupart des gens monteront à long terme, mais les écarts relatifs vont s'accroître. Puisque la fraction de 40 % de la population constituée des personnes les moins favorisées disposait d'une part nettement plus grande du revenu national dans les pays anciennement communistes, par rapport à celle dont elle disposera dans les pays nouvellement capitalistes, cette même partie de la population est encline à se considérer comme la principale perdante. D'après une étude hongroise publiée au milieu de la période de transition vécue par la Hongrie, 10 % de la population constatait une nette amélioration de la situation, 30 % une nette aggravation et 60 % ne voyaient pratiquement aucun changement.

Des attitudes négatives à l'égard des chefs d'entreprise peuvent d'ores et déjà être perçues dans l'ancien monde communiste, où ceux qui ont pris des initiatives — les nouveaux riches — sont souvent méprisés. Dans une étude consacrée à la façon dont les Polonais considéraient les chefs d'entreprise, ces derniers étaient perçus "comme une classe sans culture, qui apporte très peu à la société; elle repose sur le matérialisme, des valeurs douteuses et la spéculation". L'opinion suscitée dans la population par ces nouveaux capitalistes s'apparente à celle du public aux Etats-Unis à l'égard des dirigeants du secteur du crédit immobilier, virtuoses de l'exploitation sans aucune éthique, qui se sont enrichis par des méthodes dépourvues de scrupule. Les sondages font apparaître une opinion très peu favorable au capitalisme dans les pays d'Europe orientale. Dans les pays de l'ex-URSS, 70 % des gens croient toujours à la propriété publique de l'industrie lourde, des banques, des transports et des médias. Moins de 25 % de la population était favorable à un changement dans le sens d'une forme de capitalisme fondée sur la liberté du marché, et la population se répartit également entre partisans et adversaires de la liberté laissée aux entreprises de maximiser les profits. Tous ces comportements n'ont rien de surprenant, si l'on se souvient de l'éducation reçue par chaque citoyen de l'URSS au cours des soixante-dix dernières années, mais ils compliquent singulièrement le passage à une économie de marché.

Des comportements de ce type vont être très difficiles à combattre, puisqu'au début de la transformation en une économie de marché ceux qui s'enrichiront les premiers ne seront pas ceux qui fabriqueront les produits dont la population a besoin. Ceux qui s'enrichiront rapidement seront des spéculateurs et des arbitragistes qui profiteront des défauts du système des prix hérité du communisme. Les prix du marché seront très différents de ceux qui prévalaient sous le régime précédent, et les chefs d'entreprise qui réussiront les premiers auront eu l'habileté ou la chance d'acquiescer les actifs dont le prix augmentera le plus. Les profits spéculatifs ainsi recueillis seront énormes.

Du point de vue d'un économiste, ces spéculateurs et ces arbitragistes accomplissent une tâche utile (ils égalisent les prix et les alignent sur les prix du marché), mais, pour le citoyen moyen, leur rôle va être vu sous un jour très négatif. Ainsi, les gains réalisés grâce aux ventes effectuées à des prix majorés, le citoyen ordinaire pourra considérer qu'ils sont faits à ses dépens. Cela est d'autant plus vrai que nombre des nouveaux capitalistes viendront des rangs de

les pays de l'Europe orientale et de l'ex-URSS

l'ancienne *nomenklatura*, dont les membres se sont déjà pratiquement emparés des avoires dont ils assureraient la gestion en tant que responsables communistes.

Mais que va-t-il advenir des collaborateurs — des personnes responsables sous l'ancien régime : s'il est fréquent que la population ne souhaite pas leur confier des responsabilités dans le cadre du nouveau régime, elles disposent néanmoins des informations et des moyens nécessaires pour se doter d'un avantage initial dans le jeu du marché. S'il s'agit de créer de nouvelles sociétés, ils savent quels sont les actifs les plus intéressants à acquérir. Or, des millions de personnes ont exercé des responsabilités au sein de l'ancien système et il s'avère impossible de les empêcher toutes de participer au nouveau système. Dans la partie orientale de l'Allemagne, cette difficulté est devenue un problème majeur. Comment reconnaître les anciens informateurs ?

Le passage d'une économie communiste à une économie de marché exige un vaste processus de changement de pouvoir : ceux qui donnaient les instructions cessent de le faire, ceux qui faisaient marcher les usines dans le cadre d'une économie dirigée ne seront pas forcément les mêmes dans le cadre d'une économie de marché. Les compétences requises ne seront pas du tout les mêmes et il n'y a aucune raison de croire que ceux qui avaient les qua-

lités nécessaires dans une économie dirigée les ont aussi dans une économie de marché. La gestion pose en effet des problèmes considérables. Les directeurs d'usine des anciens pays communistes n'étaient en aucune façon des hommes d'affaires : ils recevaient des instructions (sous forme de plans par exemple) : on leur envoyait des matériaux, on leur indiquait qui embaucher, quels salaires payer, quels produits fabriquer et où expédier la production. Ils n'avaient aucun rôle en matière d'achat, ni de vente, ni de fixation de prix et ne prenaient aucune décision quant au choix des produits fabriqués : ils étaient de simples rouages à l'intérieur d'une sorte de hiérarchie militaire. Or, il n'est pas facile de transformer une mentalité militaire en une mentalité commerciale. Il va donc y avoir une pénurie très grave de compétences de gestion.

Certaines compétences de gestion, par exemple celles qu'il faut avoir pour exercer des fonctions comptables, financières et commerciales, sont purement et simplement inexistantes : elles étaient en effet inutiles dans le cadre d'une économie communiste. Il faudra, par conséquent, les créer et cela va prendre un certain temps.

Source : Lester Thurow, *Head to Head—the Coming Economic Battle among Japan, Europe and America* (New York, William Morrow and Co., 1992), p. 96 à 99

(Allemagne), par exemple, a été retardée par des préoccupations de ce genre, mais les exportations d'automobiles Skoda à destination de l'Europe occidentale enregistrent à présent une progression spectaculaire (à partir d'un niveau initial faible), à la faveur de l'amélioration de la qualité et de l'image des produits exportés.

L'ex-URSS et la Hongrie ont été jusqu'à présent les principaux bénéficiaires régionaux des investissements étrangers directs. Quant à l'ex-URSS, les capitaux étrangers enregistrés au 1er janvier 1991 ont atteint 3 151 600 000 dollars, dont 1 930 600 000 dollars investis dans l'industrie manufacturière. Les principaux secteurs bénéficiaires ont été l'industrie chimique (253,6 millions de dollars), le matériel de télécommunication (220,4 millions de dollars), les machines, l'outillage et les ordinateurs (133,7 millions de dollars) et l'industrie alimentaire (123,6 millions de dollars) (voir tableaux II.27, et II.28.). Les chiffres correspondants relatifs à la Hongrie indiquent un montant total de 847,8 millions de dollars, dont 498 millions de dollars consacrés à l'industrie manufacturière, les principaux secteurs bénéficiaires étant ceux des produits non métalliques (113,5 millions de dollars) et du matériel électrique (68,5 millions de dollars) (voir tableaux II.29, et II.30.).

4. Perspectives d'évolution du secteur manufacturier

Le taux de croissance de la VAM dans la région est devenu négatif en 1990 (-4,2%), et s'est aggravé en 1991 (-15,5%), tandis qu'une nouvelle diminution de

21,1% est prévue en 1992. Un ralentissement du processus de développement de l'industrie est prévu pour 1993 (-14,9%) (voir figure II.5 pour les courbes de croissance du PIB et de la VAM ces dernières années et pour le diagramme de changement structurel dans l'industrie). En 1991, la baisse d'activité a dépassé 10% dans tous les pays, mais en 1993 seuls les pays de l'ex-URSS, la Roumanie et l'Albanie doivent continuer à enregistrer une baisse d'activité dans une proportion supérieure à 10%²³.

Comme nous l'avons vu plus haut, le calendrier et l'importance de la reprise industrielle dépendent dans une large mesure de l'instauration d'une stabilité politique et de l'adoption de mesures macro-économiques rigoureuses, qui créeront les conditions nécessaires à un essor des investissements privés. Les installations et outillages industriels se dégradent actuellement rapidement, de telle sorte que les besoins en matière de dépenses d'investissement sont importants. Cette situation présentera l'avantage de permettre un renouvellement des activités manufacturières fondé sur l'utilisation des technologies les plus récentes²⁴.

Une grande partie des activités manufacturières existantes devront être radicalement restructurées ou

²³Tel qu'indiqué dans l'introduction de la présente section, les données disponibles doivent être considérées avec la plus grande prudence. Par exemple, d'après la Commission économique pour l'Europe, la baisse de la production industrielle en 1991 dans les pays de l'ex-URSS était seulement de 7,8%.

²⁴Après la seconde guerre mondiale, le renouvellement du secteur manufacturier en République fédérale d'Allemagne et au Japon a aidé ces pays à acquérir une compétitivité par rapport aux États-Unis, dont l'industrie était généralement équipée de machines d'une génération plus ancienne.

supprimées. Les industries lourdes, comme l'industrie chimique, et en particulier les industries de transformation des métaux, ont eu tendance à gaspiller des matières premières obtenues à un prix surévalué et à provoquer une pollution considérable. Le fonctionnement de certaines industries a peut-être même été caractérisé par une valeur ajoutée négative par rapport aux prix mondiaux. Une production privée à petite échelle dans l'industrie légère devrait vraisemblablement se développer rapidement dans le nouveau contexte économique.

Les perspectives à moyen terme de reprise industrielle dans la région sont bonnes, en supposant qu'il soit possible de venir à bout des difficultés liées au passage à une économie de marché. Bien que l'ancien système économique ait été fondé sur des principes difficilement applicables dans la pratique, le système éducatif jouissait d'une réelle faveur. De ce fait, la région dispose d'un bon potentiel de ressources humaines, notamment de personnes dotées de compétences techniques, sans lesquelles les machines sont inutiles. Dans le cadre de la nouvelle économie de marché, ces ressources humaines, jointes au niveau relativement faible des coûts salariaux, constitueront un facteur décisif d'obtention d'un avantage comparatif pour la région. Dans l'immédiat, il semble néanmoins urgent d'entreprendre un recyclage à grande échelle à tous les niveaux de compétence.

E. Amérique latine et Caraïbes

1. Perspectives à court terme

Des signes de plus en plus nombreux annoncent la fin des retards accumulés tout au long d'une décennie en matière d'investissement et de production industrielle. Grâce aux résultats obtenus dans la lutte contre l'hyperinflation affectant de nombreux pays, les investissements directs étrangers ont commencé à affluer rapidement. Importante source de transfert de technologie les années précédentes, les investissements directs étrangers ont diminué légèrement au cours des années 80. La privatisation ouvre des possibilités d'investissement, de restructuration et de réactivation de la concurrence, ainsi qu'un espoir de relèvement du niveau stagnant de la productivité et de l'efficacité. Le développement d'activités de conversion de la dette en prises de participation a accompagné celui de la privatisation. En outre, des initiatives régionales et sous-régionales en faveur de l'intégration ont été couronnées de succès, ce qui augure favorablement d'une reprise des échanges et des investissements dans la région.

Les perspectives immédiates de croissance industrielle semblent prometteuses. Les projections de la VAM dans la région considérée dans son ensemble annoncent une croissance de 2,7 % et 3,9 %, respectivement, en 1992 et 1993 (voir figure II.6 pour les courbes de croissance du PIB et de la VAM ces dernières années et pour le diagramme de changement structurel dans l'industrie). Cette prévision de croissance de la VAM correspond à une reprise véritable, après une baisse de 1,9 % en 1990, suivie d'une légère progression de 1,6 % en 1991.

La caractéristique la plus encourageante de la reprise réside dans la chute brutale du taux d'inflation dans nombre de pays de la région. Par exemple, l'Argentine a souffert d'une inflation atteignant 3 103 % en 1989, 2 314 % en 1990, 171 % en 1991, alors que le taux prévu pour 1992 ne doit pas dépasser 25 %. De manière analogue, le Brésil a réduit un taux d'inflation de 3 977 % en 1990 à 526 % en 1991 et devrait limiter l'inflation à 600 % en 1992.

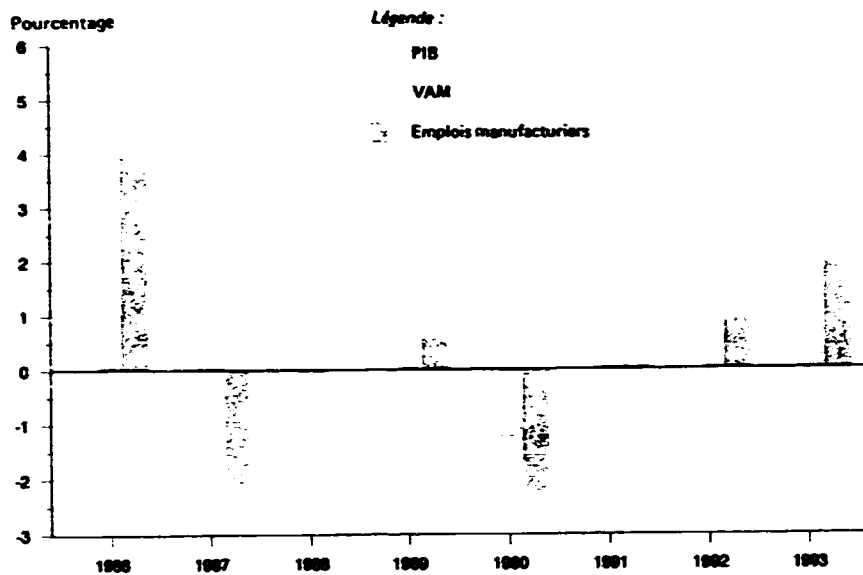
Il faut néanmoins souligner que le contrôle des tendances inflationnistes n'a pas comporté une seule mesure (comme le gel du taux d'épargne ou des taux de change) mais un ensemble de dispositions à aspects multiples. Cet ensemble de mesures a permis de formuler des signaux clairs exprimant la détermination du gouvernement. Ainsi, l'Argentine, par exemple, a supprimé toutes les subventions, a réduit les barrières commerciales, a déréglementé les marchés pour stimuler la concurrence, et a privatisé (ou promis de le faire) des entreprises publiques, tout en corrigeant la parité de la monnaie avec le dollar des Etats-Unis et en établissant un lien rigoureux entre les réserves en dollars et en or et la masse monétaire. D'autres pays ont eu également le courage d'adopter des mesures rigoureuses similaires, notamment le Brésil et le Mexique. Bref, la région semble bénéficier en retour d'un contexte économique favorable.

Les indications ci-dessus sont parfaitement illustrées par l'empressement des investisseurs à utiliser le système de conversion de la dette en prises de participation, comme véhicule des investissements dans la région. Les données du tableau II.31 rendent compte des progrès réalisés au Mexique. Des investissements étrangers plus nombreux de ce type doivent intensifier et consolider la reprise.

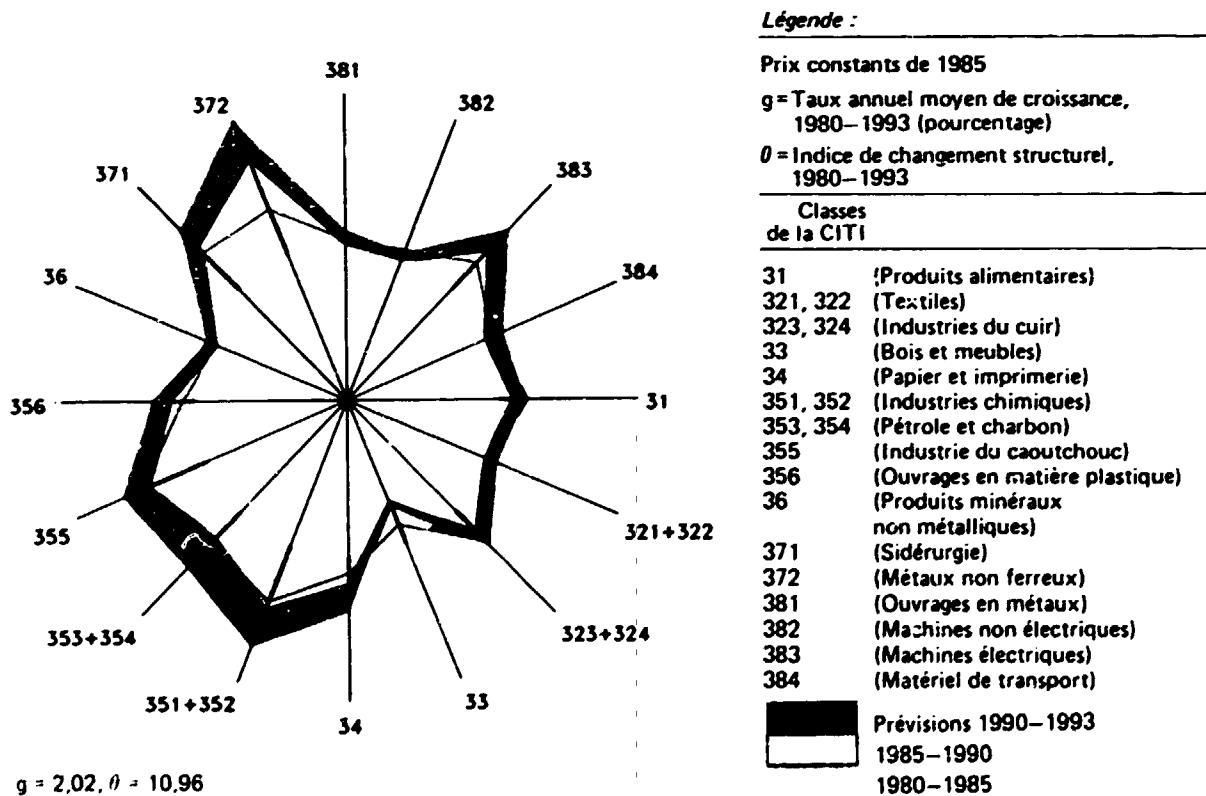
Le programme mexicain de conversion de la dette en prises de participation figure parmi l'un des plus efficaces et des plus importants entrepris en Amérique latine. D'avril 1986 à octobre 1987, des demandes admissibles représentant un montant d'environ 8,4 milliards de dollars ont été reçues, les autorisations accordées en 1987 correspondant à une somme de 3,1 milliards de dollars. De 1986 à 1988, la répartition sectorielle des conversions de la dette en prises de participation s'est caractérisée par l'importance prépondérante des industries manufacturières, notamment l'industrie automobile (16 %) et celle des biens d'équipement (12 %), avec de nouveaux projets d'investissement ou de grands programmes d'extension industrielle entrepris par des firmes telles que Volkswagen (141 millions de dollars), Chrysler (110 millions de dollars) et Nissan (60 millions de dollars).

En 1991, les investissements directs étrangers au Mexique se sont élevés à 11,8 milliards de dollars et, d'après la Banque du Mexique, ce montant a été consacré dans une proportion de 60 % à des actions et à des participations. Les investissements directs étrangers dans les industries agro-alimentaires atteindront probablement 500 millions de dollars, avec l'Espagne et les Etats-Unis en tête de la liste des investisseurs dans ce secteur. Les investissements totaux consacrés aux industries agro-alimentaires ont atteint un niveau important par comparaison aux années 80, en particulier l'année 1987, pendant laquelle investissements fixes et investissements réels ont diminué dans pratiquement toutes les industries de ce secteur.

Figure II.6. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Amérique latine



Changement structurel dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée : 1980 = 100)



Source: Base de données de l'ONUDI estimations et prévisions établies par le Service des questions globales et de l'analyse des politiques Division des politiques et perspectives industrielles (UNIDO PPD GLO)

Tableau II.31. Mexique : activités de conversion de la dette en prises de participation par secteur et par origine, 1986-1988 a/ (en millions de dollars)

Industrie	Etats-Unis	Royaume-Uni	Centres financiers b/	Allemagne, Rép. féd. d'	Japon	France	Espagne	Divers	Total
Tourisme	330,9	222,2	291,1	..	13,2	67,8	105,7	165,1	1 166,0
Automobile et transport	316,6	..	2,6	200,9	76,8	17,0	2,2	..	616,0
Biens d'équipement	313,7	15,5	7,9	3,9	36,7	21,2	1,2	45,7	445,8
Montage dans la zone d'exploitation	391,7	7,2	22,1	..	..	..	1,8	14,8	437,6
Matériel électrique et électronique	135,2	9,1	..	8,5	3,6	..	..	28,5	184,9
Produits minéraux non métalliques	51,6	66,6	0,8	..	..	..	..	52,0	170,0
Industrie agro-alimentaire	84,0	11,2	38,5	..	..	4,8	1,0	8,4	147,9
Métaux de base	46,1	85,0	16,0	..	..	..	..	..	147,2
Divers	203,6	114,0	85,9	7,7	13,6	5,0	0,4	109,2	540,4
TOTAL	1 843,4	530,8	464,9	221,0	143,9	115,8	112,3	423,7	3 855,8

Source : Debt Equity Conversions: a Guide for Decision Makers (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.90.II.A.22).

a/ Jusqu'en octobre 1988.

b/ Panama, Iles Caïmanes, Antilles néerlandaises et Bahamas.

Les flux de capitaux privés reçus par cinq pays latino-américains comportant l'Argentine, le Brésil, le Mexique et le Venezuela ont triplé en 1991, pour atteindre plus de 40 milliards de dollars, soit huit fois le niveau de 1989. De nature diversifiée, les entrées de capitaux ont été constituées pour une part importante de rapatriement de capitaux spéculatifs, de capitaux propres, de fonds nationaux et d'investissements directs étrangers effectués dans d'autres pays par des résidents latino-américains. Les entrées de capitaux de 1991 ont été suffisantes pour produire des fonds près de trois fois supérieurs aux montants nécessaires pour financer les déficits de la balance des échanges de biens et de services des pays en question et pour contribuer à relever de 15 milliards de dollars les réserves en devises étrangères.

Les facteurs suivants peuvent être mentionnés à titre d'explication des entrées de capitaux privés :

a) Les faibles taux d'intérêt en vigueur et la récession qui sévit en Europe et aux Etats-Unis, par opposition aux forts taux d'intérêt pratiqués en Amérique latine;

b) Une meilleure situation économique des pays d'Amérique latine, caractérisée notamment par des possibilités générales d'investissement plus prometteuses, la baisse des taux d'inflation et la réduction des déficits budgétaires, la privatisation des entreprises publiques et l'abandon progressif du principe de protection du marché;

c) Une politique commerciale nouvelle comportant des négociations entre les Etats-Unis, le Mexique et le Canada pour la conclusion d'un accord de libre-échange.

2. Perspectives à long terme

Compte tenu de ces évolutions favorables, la Banque interaméricaine de développement a établi un scénario prévisionnel optimiste jusqu'à l'an 2000 (voir tableau II.32), scénario dont le retour des capitaux

spéculatifs dans la région est un élément notable. Il est prévu que ces entrées fournissent une importante contribution atteignant 10 milliards 201 millions de dollars en l'an 2000, alors qu'elle était limitée à 2,6 milliards de dollars en 1992. L'investissement direct étranger passera de 9 milliards 279 millions de dollars en 1992 à 21 milliards 947 millions de dollars en l'an 2000. Les exportations de biens feront plus que doubler à toutes fins pratiques puisqu'elles passeront de 131 milliards 269 millions en 1992 à 267 milliards 795 millions en l'an 2000.

Il convient néanmoins de signaler qu'il n'est pas prévu d'allègement du fardeau de la dette dans la région; celui-ci se maintiendra à 461 milliards 211 millions de dollars en l'an 2000, contre 417 milliards 467 millions en 1992. Cela signifie que l'emprunt net devra se maintenir, mais à un niveau moindre par rapport aux années 80.

Toutefois, la reprise industrielle prévue devrait être suffisamment forte pour inverser la chute de la production manufacturière et de l'emploi enregistrée dans les années 80 (voir tableau II.33). De 1980 à 1990, l'emploi manufacturier a en effet diminué en Argentine, au Brésil, en Colombie, au Mexique, au Panama, en République dominicaine, au Salvador, à Trinité-et-Tobago, en Uruguay et au Venezuela. Le licenciement du personnel d'appoint ou en surnombre a constitué pour les entreprises un outi' majeur pour combattre l'hyperinflation et la baisse de la demande, tout en relevant la productivité du travail. Dans tous les pays de plus grande importance, tels que l'Argentine, le Brésil et le Mexique, la productivité du travail a remarquablement progressé.

En revanche, de 1980 à 1990, les gains salariaux par travailleur ont chuté en Argentine et au Mexique, mais ont augmenté au Brésil. De fait, ils ont diminué dans 12 pays (voir dernière colonne du tableau II.33). Autrement dit, les gains salariaux moyens par travailleur sont tombés à 15,1 % du niveau de rémunération des travailleurs nord-américains en 1990, alors qu'ils atteignaient 17,2 % en 1980 et 18,4 % en 1970 (voir tableau II.34). Il est notable de constater que, par

Tableau II.32. Principaux indicateurs économiques concernant l'Amérique latine et les Caraïbes, dans l'hypothèse de la poursuite des réformes entreprises, 1991-2000

Rubrique	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Croissance réelle (en pourcentage)										
Produit intérieur brut	2,7	4,1	4,0	4,3	4,4	4,7	4,7	4,9	4,9	4,9
Consommation totale	2,5	3,8	3,8	3,9	4,1	4,4	4,6	4,8	4,9	4,9
Investissement total	9,1	7,6	6,2	6,6	6,3	7,1	6,5	6,6	6,3	5,9
Exportations de biens et de services autres que les revenus de facteurs	4,8	3,9	4,9	4,9	5,0	5,0	5,1	5,1	5,2	5,3
Importations de biens et de services autres que les revenus de facteurs	19,0	7,4	7,1	6,4	6,6	7,0	6,9	7,2	7,1	6,9
Balance des paiements (en millions de dollars)										
Balance de biens et de services autres que les revenus de facteurs	24 185	17 147	13 866	13 599	12 133	10 234	7 770	4 394	521	-3 220
Exportations de biens et de services autres que les revenus de facteurs	157 319	163 830	176 485	194 285	213 099	234 177	257 134	282 656	310 859	341 926
Importations de biens et de services autres que les revenus de facteurs	133 134	146 683	162 619	180 686	200 966	223 943	249 364	278 262	310 338	345 146
Balance des échanges de biens	28 569	22 452	20 059	20 485	19 957	19 298	18 239	16 588	14 638	12 837
Exportations de biens	127 945	131 269	140 486	154 408	168 947	185 216	202 848	222 443	244 046	267 795
Importations de biens	99 376	108 817	120 427	133 924	148 990	165 917	184 608	205 855	229 407	254 958
Balance des échanges de services non facteurs	-4 383	-5 305	-6 193	-6 885	-7 824	-9 964	-10 469	-12 194	-14 117	-6 057
Exportations de services non facteurs	29 375	32 561	35 999	39 877	44 152	58 962	54 286	60 213	66 813	74 131
Importations de services non facteurs	33 758	37 866	42 192	46 762	51 976	58 025	64 755	72 407	80 930	90 188
Balance des échanges de services facteurs	-33 749	-36 448	-38 830	-38 626	-39 308	-39 002	-38 919	-38 774	-38 536	-38 412
Exportations de services facteurs	8 238	9 305	10 027	10 482	10 965	11 435	11 811	12 341	12 793	13 292
Importations de services facteurs	41 988	45 753	48 856	49 098	50 273	50 437	50 730	51 115	51 329	51 704
Transferts de bénéfices	6 356	7 608	8 881	9 121	9 898	10 279	10 987	11 666	12 398	13 300
Paiements d'intérêts et d'autres revenus du capital	35 632	38 145	39 976	39 977	40 376	40 158	39 743	39 448	38 931	38 404
Transferts nets	4 795	5 147	5 557	6 004	6 405	6 847	7 322	7 837	8 396	8 999
Balance des opérations courantes	-17 400	-14 154	-19 407	-19 023	-20 770	-21 921	-23 827	-26 543	-29 618	-32 633
Investissement étranger direct	9 260	9 279	9 602	10 830	17 229	13 744	15 442	17 358	19 519	21 947
Portefeuille-titres	1 126	1 226	1 332	1 451	1 579	1 725	1 885	2 059	2 251	2 460
Rapatriement de capitaux spéculatifs	650	2 600	3 285	3 786	4 397	5 140	6 050	7 162	8 525	10 201
Variation des réserves	-8 480	-5 045	-4 293	-4 279	-4 557	-3 170	-5 161	-3 495	-3 925	-6 146
Erreurs et omissions	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Besoin de financement net	2 213	6 041	9 416	7 157	7 029	4 370	5 477	3 297	3 055	3 939
Indications pour mémoire										
Dette extérieure totale	411 428	417 467	426 882	434 040	441 070	445 441	450 919	454 211	457 272	461 211
Réduction de la dette	4 750	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitaux spéculatifs cumulés	181 213	189 111	197 486	205 621	213 556	220 910	227 441	232 852	236 785	238 801
Encours d'investissements	109 189	118 468	128 069	138 899	151 129	164 872	180 314	197 673	217 192	229 139

SOURCE : Banque interaméricaine de développement.

Tableau II.33. Emploi manufacturier, productivité du travail et gains salariaux par travailleur, en Amérique latine et aux Caraïbes, 1980 et 1990 (en dollars constants de 1985)

Pays	VAM		Emplois manufacturiers		VAM par travailleur		Gains salariaux par travailleur	
	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990
	(en millions de dollars)		(en milliers)					
Argentine	29 591	23 363	1 346	968	21 982	24 149	5 193	3 604
Barbade	77	101	8	8	9 963	11 991	6 275	7 680
Bolivie	1 231	985	102	167	12 093	5 886	3 595	1 473
Bresil	58 200	73 946	4 449	3 990	13 882	18 498	2 252	3 594
Chili	3 727	7 378	206	219	18 054	33 674	3 319	4 339
Colombie	6 490	9 365	508	492	12 770	19 045	2 351	2 714
Costa Rica	596	864	64	117	9 286	7 390	3 981	2 351
Cuba	3 714	4 796	501	712	7 416	6 741	1 983	2 468
Dominique	689	1 019	146	132	4 722	7 705	1 270	932
Equateur	1 577	1 748	112	114	14 114	15 305	5 564	5 030
Guatemala	991	230	82	94	12 016	13 023	2 700	2 519
Honduras	501	608	55	71	9 107	8 581	2 892	3 352
Jamaïque	296	472	44	64	6 686	7 351	3 145	3 064
Mexique	7 049	51 420	2 417	2 013	15 329	25 543	5 031	3 489
Nicaragua	863	885	34	48	23 625	18 549	6 885	3 801
Panama	560	500	32	31	17 768	15 922	4 460	5 462
Paraguay	569	735	70	103	8 068	7 159	..	..
Pérou	4 425	3 547	273	307	16 193	11 572	2 508	1 980
Salvador	606	457	39	25	4 855	18 038	4 855	3 238
Trinité-et-Tobago	703	368	44	32	15 869	11 682	8 700	7 423
Uruguay	1 246	1 502	160	121	7 781	12 433	2 554	3 005
Venezuela	13 716	13 272	477	474	28 751	28 012	7 677	5 997

SOURCE : Base de données de l'ONUDI.

Tableau II.34. Productivité du travail et gains salariaux des travailleurs en Amérique latine et aux Caraïbes, en pourcentage du niveau nord-américain, 1970, 1980 et 1990 (en dollars constants de 1985)

Industrie	Productivité du travail par travailleur			Revenus salariaux par travailleur		
	1970	1980	1990	1970	1980	1990
Industries alimentaires	21,18	20,52	19,23	15,74	15,04	13,82
Fabrication des boissons	29,65	30,12	20,02	21,98	17,93	13,08
Industrie du tabac	45,16	35,61	15,83	18,93	15,78	13,48
Industrie textile	37,67	44,71	34,92	22,64	20,52	16,60
Articles d'habillement	34,15	38,71	31,14	22,18	20,64	17,61
Articles en cuir et en fourrure	37,37	30,52	34,67	20,60	21,60	19,92
Fabrication de chaussures (sauf articles en caoutchouc et en plastique)	32,66	27,10	25,92	25,30	23,33	17,59
Articles en bois et en liège	27,96	24,84	15,77	13,06	11,93	8,47
Mobilier et équipements	23,52	28,57	17,62	18,70	15,75	10,79
Papier et articles en papier	32,51	32,17	27,97	20,18	17,83	16,32
Imprimerie et édition	25,91	28,91	25,88	21,17	21,11	18,51
Industrie chimique	29,50	30,29	32,33	23,00	23,06	16,03
Autres produits chimiques	26,21	23,83	23,41	21,39	22,70	23,21
Raffineries de pétrole	91,47	67,32	108,30	33,37	31,54	28,09
Dérivés du pétrole et du charbon	34,06	53,44	81,67	23,63	23,70	24,07
Industrie du caoutchouc	37,49	38,89	54,53	22,43	23,67	24,70
Ouvrages en matière plastique n.c.a.	36,09	33,64	32,25	18,96	18,08	22,29
Grès, porcelaines et faïences	40,68	32,34	32,86	19,35	16,97	15,02
Industrie du verre	24,89	29,73	33,68	22,64	21,52	18,79
Autres produits minéraux non métalliques	22,89	20,24	17,75	14,47	12,85	11,37
Sidérurgie	39,76	37,56	49,57	21,74	18,73	21,56
Métaux non ferreux	74,00	46,01	64,31	20,40	17,03	20,28
Ouvrages en métaux	21,78	24,26	27,81	18,23	17,81	15,49
Machines non électriques	22,58	25,42	18,88	19,59	18,72	15,39
Machines électriques	27,21	31,28	34,41	22,24	18,76	18,88
Matériel de transport	26,56	30,92	24,76	18,24	18,58	15,16
Matériel professionnel et scientifique	14,37	24,57	33,40	16,65	15,51	14,01
Autres industries manufacturières	37,08	34,82	31,70	20,11	16,92	19,52
TOTAL	29,50	29,93	29,22	18,39	17,19	15,13

SOURCE : Base de données de l'ONUDI.

comparaison aux niveaux de rémunération dans l'industrie manufacturière nord-américaine, les gains salariaux dans la région ont baissé dans pratiquement tous les secteurs manufacturiers au cours des deux dernières décennies. Les secteurs faisant exception sont ceux des produits chimiques divers, des divers produits dérivés du pétrole et du charbon, de l'industrie du caoutchouc et des matières plastiques n.c.a.

Le niveau relativement faible des salaires, par comparaison aux salaires nord-américains, correspond essentiellement aux différences sur le plan des technologies mises en œuvre. La comparaison de la productivité du travail mesurée en pourcentage du niveau nord-américain permet également de rendre compte sommairement des différences en question²⁹. Les données correspondantes figurent au tableau II.34. En moyenne, la productivité du travail dans la région atteint environ 30% du niveau nord-américain. La différence de 70% correspond à l'écart technologique entre les deux régions, dont la valeur est à rapprocher de l'écart de 80% concernant l'Asie de l'Est et l'Asie du Sud-Est. Autrement dit, la productivité du travail de l'Amérique latine est en avance de 10 points de pourcentage sur l'Asie de l'Est et l'Asie du Sud-Est par rapport au niveau nord-américain en 1990. Les multiples études comparatives faites ces dernières années et portant sur les deux régions en question propagent semble-t-il des idées trompeuses à cet égard³⁰. Il ne faut en effet pas confondre vitesse et

niveau de changement en matière de progrès technologique et de productivité.

On ne doit donc pas perdre de vue que le niveau relativement élevé de la productivité du travail (par comparaison à l'Asie et à l'Afrique) a été obtenu avec la participation active d'investissements directs étrangers dans le secteur manufacturier de la région. Par exemple, dans le secteur manufacturier du Brésil, les compagnies étrangères ont en moyenne à leur actif 28,5% du chiffre d'affaires total, contre 59% pour les entreprises privées nationales et 12,5% pour les entreprises manufacturières publiques. Le chiffre d'affaires des firmes publiques prend une part prépondérante dans le cas des industries du tabac (73%), du matériel de transport (68%), des industries du caoutchouc (63%), des savons et des articles de toilette (53%) (voir tableau II.35 où figurent des indications complémentaires). D'après des études récentes, les entreprises étrangères sont de taille importante, paient plus d'impôts et ont une plus forte propension à importer que les entreprises à capitaux locaux³¹.

De l'avis des dirigeants brésiliens, le rôle des sociétés transnationales contribue utilement aux efforts déployés actuellement dans le sens d'une ouverture et d'une libéralisation de l'économie. De fait, on peut s'attendre à ce que les investissements directs étrangers jouent un rôle plus important que dans le passé en matière de modernisation du secteur industriel. Il est remarquable que la croissance des investissements directs étrangers se soit poursuivie au Brésil, même pendant les troubles des années 80, bien qu'à un

²⁹ Les évolutions chronologiques inverses de la productivité du travail et des gains salariaux — la première augmentant tandis que les seconds diminuent — indiquent sans doute l'importance de la compression des salaires nécessaire au maintien des profits en présence d'une situation fortement inflationniste dans la région.

³⁰ Voir, par exemple, [28] et [29].

³¹ Voir Larry Willmore: "La taille de l'entreprise, tout comme la participation étrangère au capital, influe positivement sur les exportations et les importations, mais davantage sur les premières que sur les secondes" ([30], p. 333).

Tableau II.35. Brésil : Parts respectives des entreprises nationales, étrangères et publiques dans le chiffre d'affaires total et tendance exportatrice des industries manufacturières, 1975-1983

Industrie	Entreprises			Rapport exportations/ demande finale		Rapport exportations/ valeur des produits a/	
	Nationales (en pourcentage)	Etrangères	Publiques	1975	1983	1975	1983
Produits minéraux métalliques	72	28	-	93,9	98,3	32,6	26,1
Sidérurgie	37	23	40	..	..	..	..
Métaux non ferreux	56	44	-	30,1	47,2	3,0	5,7
Ouvrages en métaux	75	23	2	17,3	70,2	1,8	14,4
Matériel mécanique	59	41	-	5,1	16,4	2,9	7,3
Machines électriques	56	44	-	9,2	19,2	5,0	10,3
Matériel de transport	29	68	3	8,7	25,9	5,0	15,1
Articles en bois	95	5	-	..	..	..	..
Mobilier	97	3	-	..	..	..	..
Articles en cuir et en peau	85	15	-	5,6	10,9	2,9	5,7
Imprimerie et édition	91	3	6	..	..	..	..
Divers	70	29	1	..	..	..	..
Papier et pâte à papier	75	21	5	21,3	81,3	3,0	28,9
Industrie du caoutchouc	37	63	-	7,4	30,2	1,5	8,1
Industrie chimique	27	21	52	62,7	73,9	9,1	14,3
Ouvrages en matière plastique n.c.a.	83	17	-	..	..	..	..
Produits pharmaceutiques	28	71	1	0,8	2,3	0,7	1,9
Savons et articles de toilette	47	53	-	..	..	..	..
Industrie textile	78	22	-	15,5	25,3	6,2	13,3
Articles d'habillement et chaussures	96	4	-	9,0	10,3	8,6	9,8
Industries alimentaires	81	18	1	12,8	16,8	9,7	12,7
Fabrication des boissons	85	15	-	9,4	13,9	7,4	10,5
Industrie du tabac	27	73	-	..	..	..	..
TOTAL	59	28,5	12,5	11,7	24,8	5,4	11,9

Source : OCDE, *Foreign Direct Investment in Brazil* (Paris, 1991), p. 32.

a/ Exportations exprimées en pourcentage de la demande finale.

rythme plus faible par comparaison aux années 60 et 70 (voir tableau II.36). Il pourrait en outre y avoir de nouveaux apports substantiels d'investissements directs étrangers à condition que le contrôle des pressions inflationnistes continue à s'exercer dans les années 90, et sous réserve de la poursuite d'un rapide processus de libéralisation (voir tableau II.37).

La reprise économique dans la région et la croissance industrielle rapide risquent néanmoins de se heurter à des goulets d'étranglement sur le plan des ressources humaines. Dans le *Rapport 1991/92*, il était signalé que le fardeau des déficits budgétaires conduisait à réduire les dépenses consacrées à l'enseignement dans pratiquement tous les pays de la région²⁹. Par exemple, pendant la période 1980-1985, ces dépenses ont diminué à un rythme annuel de 6.14 %. Les effets préjudiciables qui en résultent sont susceptibles d'être ressentis tout au long des années 90.

Néanmoins, le recyclage et la restructuration des ressources humaines existantes pourraient contribuer dans une large mesure à remédier aux pénuries futures. La région semble raisonnablement bien "dotée" en ce qui concerne certains éléments indispensables des ressources humaines (voir tableau II.38).

Tout d'abord, le taux d'alphabétisation des adultes semble relativement élevé, et il atteint un niveau com-

parable à celui de l'Asie de l'Est et du Sud-Est (les valeurs correspondantes allant de près de 90 % à près de 100 %). Le nombre moyen d'années d'études est également élevé en dépit de certains écarts importants, par exemple, puisqu'il va de 8.7 années pour l'Argentine, à 4.7 années au Mexique et 3.9 années seulement au Brésil.

Les disparités des ressources humaines expliquent vraisemblablement le fait que la distribution des revenus soit fortement dissymétrique à l'intérieur de chacun des pays de la région et d'un pays à l'autre. Bien qu'il soit nécessaire d'entreprendre des études plus approfondies pour déterminer le lien précis entre l'enseignement et la formation, d'une part, et la rentabilité collective de ces investissements, d'autre part, les leçons de l'expérience d'industrialisation de l'Asie de l'Est et du Sud-Est semblent claires. Les dirigeants relèvent le défi du XXI^e siècle et réévaluent leurs priorités, en valorisant cet élément négligé jusqu'à présent (la formation des ressources humaines), afin de promouvoir non seulement la croissance industrielle mais également une distribution équitable des richesses. En guise de conclusion, une étude récente pose la question suivante qui invite à la réflexion : "Parmi les idées plus radicales envisagées figure la réaffectation des crédits militaires au profit du budget de l'enseignement. S'agit-il là d'une idée utopique ?"³⁰

²⁹Voir [2], p. 49.

³⁰Voir [31].

Tableau II.36. Investissement direct étranger au Brésil, 1947-1988
(en millions de dollars courants)

Années	Investissement direct étranger (apport cumulé)		Total (1) et (2)	Valeur des actions (4)	Actions nominatives (5)	Actions aux prix de 1986 (6)	(3) en pourcentage des investissements manufacturiers (7)
	Entrées (1)	Réinvestissements (2)					
1947-1954	107	366	473	1 751	-	5 971	..
1955-1961	716	251	967	2 718	-	8 610	27,8
1962-1965	177	262	459	3 177	1 632	9 584	..
1966-1969	388	236	585	3 884	2 179	10 936	36,0
1970-1973	1 558	1 262	2 820	6 604	4 579	14 698	32,1
1974-1977	3 548	3 016	6 564	13 168	11 228	20 336	34,5
1978-1982	4 908	4 404	9 312	22 480	21 176	22 520	27,8
1983-1986	2 198	1 895	4 093	26 600	27 898	26 600	39,8
1987-1988	2 659	1 090	3 749	30 349	30 803	30 349	..

Source : OCDE, *Foreign Direct Investment in Brazil* (Paris, 1991), p. 23.

Tableau II.37. Entrée de capitaux en Amérique latine, 1989-1991

Pays et rubrique	Millions de dollars		Pourcentage du PIB en 1990	Millions de dollars	
	1989	1990		en 1991	Pourcentage du PIB en 1991
Argentine	1 400,5	521,5	0,8	5 100,0	7,6
Brésil	150,0	406,3	0,1	11 626,0	2,7
Chili	1 149,9	2 045,4	7,4	1 669,0	5,8
Mexique	702,3	8 395,2	3,6	16 072,8	5,9
Venezuela	1 020,2	1 842,6	3,7	4 797,0	10,0
Regions	577,2	175,0	..	829,0	..
TOTAL	5 000,4	13 386,0		40 093,8	
Mouvement en pourcentage					
1989-1990		167,7			
1990-1991		199,5			

Source : Salomon Brothers, cité dans *The Financial Times*, 20 février 1992, p. 19.

Tableau II.38. Quelques indicateurs des ressources humaines en Amérique latine et aux Caraïbes, 1985-1990

Pays	Nombre moyen d'années d'études en 1990	Scientifiques, techniciens par 1 000 habitants en 1985-1989	Scientifiques, techniciens de R-D par 10 000 habitants en 1985-1989	Diplômés du 3ème cycle en pourcentage du groupe d'âge correspondant en 1986-1988	Taux d'alphabétisation des adultes (en pourcentage)	Taux combiné de scolarisation dans l'enseignement primaire et secondaire a/	
						1970	1988-1989
Barbade	8,9	11,6	..	..	..	..	..
Uruguay	7,8	..	..	..	96	100	95
Trinité-et-Tobago	8,0	..	4,1	1,2	..	95	94
Bahamas	6,2	..	..	..	..	..	..
Chili	7,5	..	5,7	3,1	93	100	95
Costa Rica	5,7	..	..	2,7	93	87	78
Argentine	8,7	29,1	5,4	..	95	93	99
Venezuela	6,3	95,3	3,7	2,7	88	80	87
Mexique	4,7	..	5,2	2,5	87	77	86
Dominique	4,7	..	..	..	..	..	..
Antigua-et-Barbuda	4,6	..	..	..	..	..	..
Grenade	4,7	..	..	..	..	..	..
Colombie	7,1	..	0,6	2,6	87	94	80
Suriname	4,2	..	..	..	95	..	..
Bresil	3,9	29,5	..	2,5	81	75	91
Cuba	7,6	..	..	3,8	94	87	98
Panama	6,7	8,0	..	2,3	88	86	86
Jamaïque	5,3	6,2	0,1	2,0	98	86	..
Sainte-Lucie	3,9	..	..	..	..	..	..
Saint-Vincent	4,6	..	..	..	..	..	..
Belize	4,6	..	..	..	..	..	..
Equateur	5,6	9,1	..	2,3	86	72	92
Paraguay	4,9	..	..	..	90	77	72
Pérou	6,4	21,2	..	..	85	..	..
République dominicaine	4,3	..	..	..	83	72	95
El Salvador	4,1	1,4	3,4	1,7	73	69	69
Nicaragua	4,3	..	2,7	0,9	..	62	73
Guatemala	4,1	1,4	1,9	..	55	40	54
Honduras	3,9	1,9	..	0,5	73	66	77

Source : Programme des Nations Unies pour le développement, *Human Development Report 1992* (New York, Oxford, 1991).

Note : Le classement des pays est fondé sur l'indice du développement humain du PNUD.

a/ En proportion du Nord (indice 100). Le Nord désigne les pays de l'OCDE.

F. Afrique tropicale

1. Perspective à court terme

Dans le court terme, la perspective est à une reprise lente de la croissance industrielle de la région dans son ensemble. Le taux de croissance de la VAM devrait se hisser à 4,0 % en 1992 et à 4,4 % en 1993, contre 3,4 % et 2,7 % en 1990 et 1991, respectivement. Ces améliorations des taux de croissance de la VAM sont supérieures à celles des autres secteurs et devancent les taux de croissance du PIB (voir la figure II.7, qui indique le profil de croissance du PIB et de la VAM ces dernières années, ainsi que le changement structurel du secteur industriel, et le tableau II.39 qui donne les taux de croissance du PIB par pays).

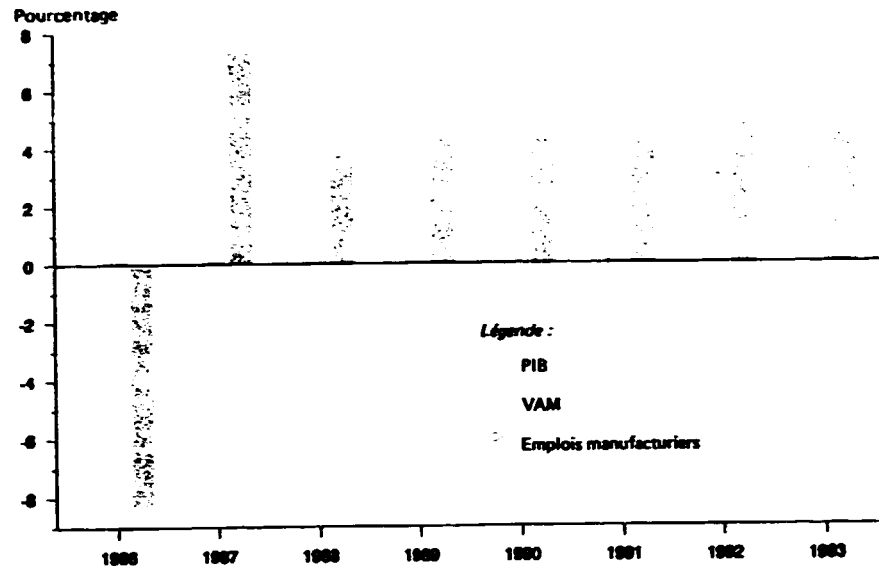
Quoique le secteur manufacturier ait obtenu de meilleurs résultats que d'autres secteurs depuis quelques années, sa contribution au PIB est relativement petite dans la majorité des pays de la région, et la place qu'il occupe dans l'économie varie d'un pays à l'autre. En Guinée, le secteur manufacturier n'a représenté que 1 % du PIB, tandis qu'au Zimbabwe, pays où ce secteur compte parmi les plus volumineux, les plus diversifiés et les mieux intégrés, sa part a tout de même dépassé 25 % du PIB. Dans certains pays, le secteur manufacturier a absorbé une fraction importante de la main-d'œuvre, comme au Ghana, avec 13 % de l'emploi urbain. Cela représente 53 600 employés, effectif à comparer à ceux des services publics et sociaux, qui ont compté 193 800 employés.

Au Zimbabwe, le secteur manufacturier a compté au total 163 800 employés.

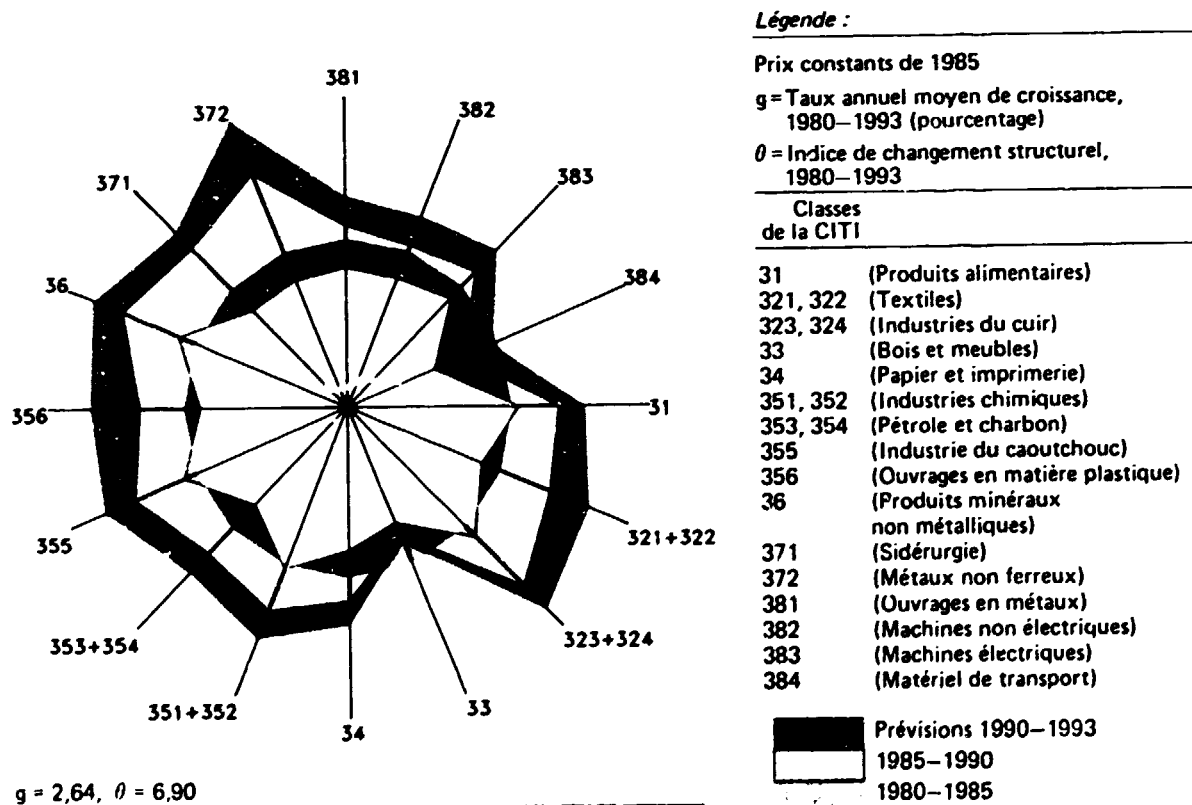
Ce bon résultat global est en grande partie imputable à l'utilisation accrue de matières premières d'origine locale dans des secteurs comme les brasseries, les cimenteries, la confiserie, les textiles de coton, les produits chimiques, la conservation du poisson, la chaussure, les articles en cuir, le raffinage du pétrole, le papier, la peinture et les tissus synthétiques. Ces résultats ont aussi été facilités par un accès relativement meilleur aux devises nécessaires pour importer des matières premières, des pièces détachées et des machines. Cette évolution a eu notamment pour effet positif une utilisation accrue de la capacité installée, comme l'illustre l'exemple du Malawi, dont le secteur manufacturier est en train d'atteindre sa capacité de pointe. Par ailleurs, au Mozambique et au Zimbabwe, le taux d'utilisation de la capacité a dépassé 50 %, tandis qu'au Nigéria il avait atteint 43,2 % en 1990.

Malgré cette évolution encourageante au cours de l'année, de nombreux facteurs ont donné matière à s'inquiéter. L'un des principaux a été la vive augmentation des coûts de production enregistrée en 1991. Les taux d'intérêt réels élevés auxquels sont soumis les capitaux empruntés, soit pour les fonds de roulement, soit pour permettre des dépenses d'équipement et payer les coûts énergétiques, y compris l'électricité et les produits pétroliers, ont été les principaux facteurs qui ont poussé les coûts de production à la hausse, entamant ainsi la compétitivité du secteur manufacturier des pays concernés. Certains problèmes sont aussi liés à la base productive des entreprises manufacturières.

Figure II.7. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Afrique tropicale



Changement structurel dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée : 1980 = 100)



Source : Base de données de l'ONUDI estimations et prévisions UN.DO PPD GLO

Tableau II.39. Taux de croissance annuel du PIB en Afrique tropicale, 1986-1991, prix constants de 1980

Pays	1985	1987	1988	1989	1990	1991
Angola	12,5	11,3	14,4	1,7	6,6	2,0
Benin	2,1	-1,5	3,0	2,3	1,3	2,2
Botswana	9,1	10,3	9,2	13,4	6,3	6,0
Burkina Faso	9,5	0,9	6,5	-0,5	1,0	4,0
Burundi	3,8	4,1	3,5	1,5	0,9	4,0
Cameroun	8,0	-6,5	-7,7	-3,4	-2,5	-6,2
Cap-Vert	2,7	15,8	4,0	4,0	4,0	2,3
Comores	3,1	2,1	1,4	-0,4	1,5	2,5
Congo	-6,9	0,1	1,9	1,7	1,5	0,2
Côte d'Ivoire	3,4	-1,6	-2,0	-0,7	-2,6	-0,6
Djibouti	1,8	3,7	0,9	-0,8	1,1	2,0
Ethiopie	6,9	9,9	2,4	1,1	-1,7	-5,4
Gabon	11,4	-18,4	0,1	4,0	5,5	7,0
Gambie	2,8	6,0	7,8	5,0	4,5	4,0
Ghana	5,1	4,6	5,5	5,0	2,6	4,5
Guinée	2,5	3,3	5,5	4,8	4,3	2,4
Guinée-Bissau	-1,0	7,8	6,9	8,7	3,4	2,8
Guinée équatoriale	-0,4	4,3	5,1	-0,6	3,1	4,2
Kenya	7,2	5,9	6,0	4,6	5,1	4,3
Lesotho	-0,9	7,3	12,3	8,0	7,3	9,9
Liberia	-0,9	1,3	3,1	2,8	-8,6	-10,2
Madagascar	2,0	1,2	3,8	4,1	3,5	0,9
Malawi	0,4	2,4	2,6	5,0	4,5	4,7
Mali	17,9	1,4	5,5	7,5	2,4	-0,2
Maurice	7,9	8,8	6,8	4,4	7,2	4,3
Mauritanie	5,6	3,1	3,7	3,4	-1,5	2,6
Mozambique	2,0	4,0	4,1	5,6	1,7	4,3
Namibie	6,8	-1,5	5,9	-4,1	4,3	2,9
Niger	6,4	-2,4	5,0	-3,5	3,1	-1,5
Nigeria	2,5	-0,7	9,9	7,2	8,2	4,3
Ouganda	-8,6	6,4	7,2	6,6	5,7	4,0
République centrafricaine	1,7	-3,9	2,5	2,2	0,5	1,7
République-Unie de Tanzanie	4,7	4,0	5,1	4,4	4,2	4,4
Rwanda	5,5	-0,6	0,6	-2,4	-2,5	4,3
Sao Tomé-et-Principe	1,0	-1,4	2,0	1,5	2,5	0,6
Sénégal	4,6	3,8	5,1	-1,7	4,5	1,1
Seychelles	5,5	5,2	2,8	1,4	7,4	-3,7
Sierra Leone	-1,9	5,4	1,2	4,3	3,0	2,7
Somalie	3,5	5,1	-0,7	-	-2,7	-3,0
Soudan	9,7	1,1	-1,9	7,4	-8,0	-6,8
Swaziland	3,7	-1,3	8,9	4,1	2,1	4,0
Tchad	-4,1	-3,3	16,3	4,3	3,0	0,3
Togo	3,4	1,5	5,0	3,9	-0,5	-3,0
Zaire	4,7	2,7	0,6	-1,4	-2,4	-5,0
Zambie	0,2	3,1	5,6	0,2	0,6	-1,5
Zimbabwe	2,6	-1,0	9,3	5,5	8,9	3,8

Source : Banque africaine de développement.

res. Il convient à cet égard de bien voir la tendance à la croissance de l'utilisation de la capacité dans le contexte de la faiblesse des taux absolus d'utilisation de cette capacité, qui, à moins de 50 %, signifient qu'il y a chroniquement une capacité inemployée de production dans le secteur manufacturier. La faible utili-

sation de la capacité résultant de l'étroitesse des marchés d'exportation pour les produits manufacturés africains sous l'effet des pénuries de matières premières, qui a pour corollaire un accroissement des coûts unitaires, a été aggravée par une pénurie de pièces détachées et de matériel, laquelle a nuit à un entretien adéquat et a accru le nombre des arrêts de production et des mises à pied.

Ces problèmes ont conduit de nombreux gouvernements africains à s'engager, dans les années 80, sur la voie de différentes réformes de leurs politiques, tendant à accroître l'efficacité du secteur manufacturier. Dans ce contexte, quelques pays ont envisagé de réduire sensiblement les obstacles tarifaires à caractère de protection, et d'introduire une réglementation publique des prix et de l'emploi. Par ailleurs, certaines des initiatives ont consisté à encourager l'utilisation accrue de matières premières d'origine locale et à offrir des incitations pour dynamiser l'investissement dans ce secteur.

Dans la région, la croissance industrielle est étroitement déterminée par la disponibilité des devises nécessaires à l'importation d'éléments, de pièces et de machines. C'est pourquoi la situation de compte courant est étroitement surveillée. Les perspectives sont inquiétantes. De surcroît, les prix des produits de base sont défavorables (voir tableau II.40).

La situation de compte courant s'est dégradée en 1990 pour l'ensemble de la région, et elle est restée précaire pour un grand nombre de pays. Le ratio du déficit de compte courant en regard du PIB a été notable pour la plupart des petits pays, comme les Comores, Djibouti, la Gambie, la Guinée-Bissau, la Guinée équatoriale et le Tchad. Il a été supérieur à 20 % pour le Lesotho, le Mozambique et la République-Unie de Tanzanie. Les déficits de la plupart de ces pays ont été comblés par des subventions ou par cumul de la dette (financement à long terme), principalement de sources officielles. Le Lesotho et le Soudan ont bénéficié de transferts considérables de fonds par les travailleurs expatriés qui, dans le cas du Soudan, ont accusé une baisse sous l'effet de la guerre dans le golfe Persique. Les pays exportateurs de pétrole hautement endettés ont dégagé des excédents commerciaux qu'ils utilisent pour assurer le service de la dette. Cela a été le cas pour le Gabon et le Nigeria en 1990 à la suite de profits exceptionnels mais néanmoins limités résultant de la hausse des prix pétroliers.

Déficit de compte courant en fraction du PIB en Afrique tropicale, en 1990

Moins de 10 %

Angola, Bénin, Cameroun, Cap-Vert, Congo, Ethiopie, Gabon, Ghana, Kenya, Malawi, Maurice, Nigéria, Sénégal, Togo, Zaire et Zimbabwe.

Entre 10 et 20 %

Burundi, Côte d'Ivoire, Gambie, Madagascar, Mali, Mauritanie, Ouganda, République centrafricaine, Rwanda, Sierra Leone, Soudan et Zambie.

Plus de 20 %

Comores, Djibouti, Guinée-Bissau, Guinée équatoriale, Lesotho, Mozambique, République-Unie de Tanzanie et Tchad.

Tableau II.40. Indice des prix des produits de base en Afrique tropicale, 1989-1991 (Période de référence 1978-1981 = 100)

Produits	1989	1990	1991
Agricoles, non vivriers	84,2	84,0	81,1
Agricoles, vivriers	81,5	75,2	73,0
Métaux et minéraux	121,1	112,7	102,2
Assortiment de 33 produits (pétrole et acier exclus)	95,1	89,0	84,9

Source : Banque africaine de développement, Abidjan, *African Development Report 1992*, p. 39.

Le Nigéria, le Congo et la Côte d'Ivoire ont versé, chacun, l'équivalent de plus de 4 % de leur PIB en paiement d'intérêts.

2. Mollesse de l'investissement

Alors que le taux d'investissement moyen en Afrique était aux environs de 18 % en 1989, dans de nombreux pays il est tombé au-dessous de la barre des 10 %. Ce phénomène s'explique en partie par la faiblesse de l'épargne intérieure et la baisse des investissements de l'Etat et de l'étranger. Par rapport à la situation des années 70, les investissements gouvernementaux ont récemment été fortement réduits, pour partie en raison de la minceur des recettes de l'Etat. Nombre de pays ont été contraints d'emprunter pour soutenir la balance des paiements, assurer le service de la dette, ou remettre en état des réalisations existantes. Dans certains cas, le retrait des pouvoirs publics des activités de production a répondu à un changement d'orientation idéologique. Mais souvent cette évolution est la simple conséquence d'une compression des dépenses.

Quoique le processus de privatisation ait été lent, le secteur privé semble prendre des initiatives importantes. Il est toutefois moins certain que l'accroissement du volume des investissements privés suffise à compenser la baisse des investissements publics, étrangers ou mixtes. En général, la faiblesse des économies et la dépression des marchés internationaux ont entamé les motivations à investir.

Les flux d'investissements étrangers directs dirigés vers la région ont continué de stagner à de faibles niveaux. Quoique certains pays aient adopté de nouvelles politiques concernant l'investissement étranger, aient institué des garanties (par exemple, dans le cadre de l'Agence multilatérale de garantie des investissements) et aient signé des traités bilatéraux en la matière, la région semble avoir offert un environnement économique moins attrayant pour l'investissement que d'autres régions du monde. Le fait peut être attribué principalement à la situation macro-économique générale et à la hauteur de l'endettement. Il s'explique aussi en partie par la concurrence accrue des pays industriels, de l'Asie où la croissance est dynamique et de l'Europe orientale.

Les signes du tassement de l'investissement étranger dans la région apparaissent dans les données relatives à l'investissement étranger direct dans les pays du Comité d'aide au développement (CAD) de l'OCDE. Au total, l'investissement direct net des pays du CAD

dans la région est passé de 1,5 milliard de dollars en 1989 à 446 millions de dollars en 1990 (dernière année pour laquelle on dispose de chiffres). Plusieurs pays — Angola, Libéria, Nigéria, République-Unie de Tanzanie, Togo et Zaïre notamment — ont connu un bilan négatif de l'investissement étranger direct en provenance des pays du CAD. Les chiffres provenant des Etats-Unis révèlent que le taux moyen de croissance de l'investissement étranger direct dans la région est passé de 4,2 % par an dans la période 1980-1984 à 0,8 % par an en 1984-1988. La part de la région dans l'investissement étranger direct des Etats-Unis était de 1,4 % en 1988, mais les capitaux étaient principalement concentrés sur le Nigéria et le Libéria.

3. Perspectives à long terme

Le secteur manufacturier de nombreux pays de la région est au défi d'inverser la tendance au déclin de l'emploi, de la productivité de la main-d'œuvre et du revenu salarial. Dans la décennie 80, ce secteur a souffert de la concomitance de plusieurs facteurs négatifs, tels les suivants : la récession mondiale de 1981-1982; les pénuries d'intrants intermédiaires, de pièces et de machines; la moindre disponibilité de devises; enfin la hauteur et la fluctuation des taux d'intérêt. Les rigidités inhérentes à de nombreuses entreprises d'Etat (dans lesquelles, par exemple, les employés ne peuvent être facilement mis à pied), associées aux déficiences de la gestion, ont mis à mal le secteur manufacturier (voir encadré II.6). Le tableau II.41 exprime l'ampleur du recul dans certains pays de la région.

Le Nigéria (un géant dans la région) semble avoir souffert le plus. Entre 1980 et 1990, la VAM a reculé de 2,7 milliards à 2 milliards de dollars (en dollars de 1985), les emplois ont régressé, passant de 432 000 à 393 000, la productivité de la main-d'œuvre de 6 344 à 5 189 dollars, et le revenu salarial par travailleur de 1 388 à 1 058 dollars (tous les chiffres en dollars de 1985)¹¹.

Il est à noter que nombre de pays ont enregistré une baisse aussi bien de la productivité de la main-d'œuvre que du revenu salarial par travailleur, notamment les suivants : Bénin, Botswana, Congo, Madagascar, Malawi, Mali, Niger, Nigéria, République-Unie de Tanzanie, Sénégal, Somalie et Swaziland. Or, il est de bonne logique économique que le revenu salarial épouse l'évolution de la productivité de la main-d'œuvre. A long terme, ces deux indicateurs évoluent ensemble.

A l'inverse de ces cas de dégradation de la productivité, plusieurs pays ont enregistré une progression de celle-ci, associée à une hausse du revenu salarial, notamment le Cameroun, la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Kenya, la Zambie et le Zimbabwe. En outre, le secteur manufacturier a procuré un nombre notable d'emplois en Ethiopie, à Maurice, au Zimbabwe, etc. Dans l'ensemble, toutefois, le secteur manufacturier de la région n'a accompli que peu de progrès entre

¹¹D'autres études confirment le fait. Par exemple, une étude de l'ONUDI conclut que "... il est clair que la productivité des facteurs s'est sensiblement dégradée dans la première moitié des années 80. D'aucuns observent que les niveaux de productivité au milieu des années 80 n'étaient plus que du tiers de ceux obtenus dix ans plus tôt" [32].

Encadré II.6. Gestion stratégique du développement industriel : un projet expérimental pour l'Afrique tropicale

Nombre de pays africains ont été aidés dans leurs efforts en vue d'élargir leur base industrielle, surtout depuis qu'ils ont décidé que le développement économique passait par le développement industriel. En règle générale, cette assistance s'est manifestée par le truchement du renforcement des institutions et de la formation des personnels des ministères de l'industrie. Cet effort s'est ajouté, en la complétant, à l'assistance dans l'établissement de "plans de développement industriel" dont l'échéance est de dix à vingt ans. Chaque fois que ces efforts d'assistance technique ont porté leurs fruits — les cas sont hélas peu nombreux — le résultat a été un surcroît d'interventionnisme et de dirigisme de la part de l'Etat.

La fin des années 70 et le début des années 80 ont fait comprendre qu'il était inutile de poursuivre dans cette voie la recherche de la croissance et du développement économiques. De nombreux pays d'Afrique et d'ailleurs, avec le concours — ou cédant aux instances — de plusieurs organismes multinationaux, commencèrent d'adopter des politiques donnant au secteur privé son rôle de premier plan en tant que promoteur du dynamisme et de la reconstruction économique; le secteur public commença à reculer sur ses positions et à exercer le rôle d'artisan d'un "environnement porteur" dans lequel le secteur privé pourrait fonctionner efficacement et concurrentiellement.

Compte tenu de ce qui précède, l'aide apportée par le PNUD et l'ONUDI au développement industriel doit se concevoir dans une optique radicalement renouvelée. La démarche classique, à savoir établir des plans industriels à long terme, est sans conteste dépassée. Il faut tracer des perspectives nouvelles.

La gestion stratégique du développement industriel (GSDI) répond aux exigences nouvelles. Ses articles de foi peuvent se résumer comme suit :

a) Les pays en développement sont dépourvus de la capacité de gérer leur développement industriel;

b) Une telle capacité est requise tant dans le secteur public que dans le secteur privé, et c'est l'apprentissage direct, par la pratique immédiate, qui permet le mieux de la constituer, plutôt que des stages de courte durée et autres voyages d'étude;

c) La méthode appropriée et les politiques et stratégies judicieuses permettant de revitaliser et de développer l'industrie, et de la rendre concurrentielle, ne sauraient être inscrites dans un "plan directeur";

c'est au contraire grâce au dialogue authentique entre le secteur public et le secteur privé, dans lequel ce dernier peut exprimer ses besoins pour fonctionner efficacement, et le secteur public s'engager à créer l'environnement porteur et à réunir les conditions nécessaires à la satisfaction de ces besoins, compte tenu des contraintes internes et externes, que l'on y parviendra.

d) Les propositions résultant d'un tel dialogue se cristallisent habituellement au sein de "comités stratégiques" constitués en fonction de l'importance des sous-secteurs, et sont transmises aux décideurs qui, par orientation politique, sont favorablement disposés vis-à-vis du rôle nouvellement dynamisé du secteur privé;

e) Ces propositions de stratégies et de politiques sont harmonisées par le secteur public à l'échelon d'un comité de coordination du plus haut niveau, et sont traduites en décisions politiques concrètes et en stratégies.

Bref, cette démarche appuie la constitution d'un mécanisme permettant d'instaurer un processus continu de consultation et de dialogue entre le secteur privé et le secteur public. Ce processus même est en fait l'un des principaux résultats de l'accomplissement des objectifs définis. Il ne s'agit point d'un travail de planification suivant un modèle donné, mais d'une approche souple du développement industriel, dont le degré d'efficacité est fonction de la réunion de plusieurs conditions préalables et aussi des contraintes qui s'exercent dans le pays bénéficiaire.

Cette approche est actuellement pratiquée dans plusieurs pays africains, avec un succès variable. Cela tient au fait que dans certains pays les pouvoirs publics ne sont peut-être pas inébranlablement favorables à la GSDI. En outre, dans plusieurs pays cette approche a été plaquée sur des projets qui avaient commencé dans la perspective classique. Or, on ne saurait trop souligner que la GSDI a pour but d'instaurer une nouvelle vision et un nouveau mode opératoire du développement industriel.

Source : Fuat M. Andic, S. Gor Misiani et Alain S. Théry, "Evaluation thématique de la gestion stratégique du développement industriel en Afrique", PNUD/ONUDI, document de travail interne (janvier 1992), p. i à iii.

1980 et 1990 dans le domaine de la création d'emplois, de l'amélioration de la productivité de la main-d'œuvre et de l'accroissement du revenu salarial. Par rapport aux valeurs nord-américaines, la productivité de la main-d'œuvre est passée de 12,6 % en 1980 à 10,0 % en 1990 (contre 15,7 % en 1970) (voir tableau II.42). De même, le revenu salarial par travailleur est tombé à 8,7 % de la valeur nord-américaine en 1990, alors qu'il était de 9,2 % en 1980 et de 10,5 % en 1970.

En définitive, l'écart de productivité manufacturière entre l'Amérique du Nord et la région s'est creusé

depuis vingt ans. Il en a été de même de l'écart relatif entre les salaires. Ces tendances générales semblent gagner dans la majorité des industries manufacturières, à quelques exceptions près, comme les ouvrages en caoutchouc, la poterie, la porcelaine et les terres cuites. Le secteur manufacturier de la région a devant lui une tâche herculéenne à accomplir pour inverser ces tendances et entamer une évolution permettant de rattraper son retard sur les économies de marché développées, quoique la région semble légèrement en avance sur le sous-continent indien où, par exemple, la productivité de la main-d'œuvre dans le secteur manu-

Tableau II.41. Indicateurs des résultats industriels de certains pays d'Afrique tropicale, 1980 et 1990 (en dollars de 1985 constants)

Pays	VAM		Emploi manufacturier		Productivité de la main-d'oeuvre		Rémunération par travailleur	
	1980 (millions de dollars de 1985)	1990	1980 (milliers)	1990	1980	1990	1980	1990
Benin	45	31	6	7	7 501	4 577	1 058	1 262
Botswana	28	80	5	19	5 141	4 149	2 530	1 284
Burkina Faso	99	159	8	10	12 022	16 519	2 768	3 541
Burundi	58	109	3	5	16 726	21 364	2 408	2 154
Cameroun	549	715	51	50	18 845	14 287	3 757	4 636
Congo	48	47	5	10	8 972	4 384	3 169	2 365
Côte d'Ivoire	786	786	67	51	11 708	15 539	3 549	6 679
Ethiopie	662	811	77	107	8 635	7 530	1 270	1 560
Gabon	167	198	18	21	9 329	9 487	4 701	5 268
Gambie	10	17	2	3	5 124	5 470	1 298	1 195
Ghana	252	574	80	71	3 141	8 069	627	1 019
Kenya	639	897	143	188	4 466	4 776	1 920	2 092
Lesotho	9	6	3	4	2 733	1 281	717	1 998
Madagascar	176	139	41	47	4 336	2 955	1 657	998
Malawi	102	91	39	45	2 622	2 014	864	846
Mali	51	54	14	21	3 724	2 585	1 029	834
Maurice	104	341	43	121	2 429	2 823	1 270	1 248
Niger	21	23	2	2	10 302	9 847	4 493	3 483
Nigeria	2 742	2 042	432	393	6 344	5 189	1 388	1 058
Republique centrafricaine	27	16	6	5	4 628	3 257	2 109	2 561
Republique-Unie de Tanzanie	468	323	101	117	4 637	2 763	1 521	1 036
Rwanda	140	139	65	80	21 571	17 342	2 239	2 340
Sénégal	200	221	32	44	6 307	4 999	2 710	2 573
Somalie	61	46	10	14	5 584	3 336	1 871	774
Swaziland	75	74	11	15	6 936	5 060	2 798	2 518
Soudan	303	405	65	52	4 644	7 835	1 615	1 645
Togo	33	43	5	5	6 348	7 882	1 911	2 286
Zambie	510	760	59	63	8 631	12 143	2 122	3 257
Zimbabwe	1 186	1 692	161	193	7 376	8 770	3 083	3 228

SOURCE : Base de données de l'OMUDI.

Tableau II.42. Productivité de la main-d'oeuvre manufacturière et revenu salarial par travailleur en Afrique tropicale, en pourcentage des valeurs nord-américaines, 1970, 1980 et 1990 (en dollars de 1985 constants)

Branche industrielle	Productivité de la main-d'oeuvre			Revenu par travailleur		
	1970	1980	1990	1970	1980	1990
Denrées alimentaires	13,02	9,59	9,77	10,39	9,71	10,00
Boissons	27,22	19,14	12,24	13,94	10,16	9,63
Tabac	16,19	8,90	4,06	17,44	9,87	8,90
Textiles	18,20	13,61	9,27	11,26	10,25	8,55
Habillement	17,10	13,86	9,33	14,73	12,72	11,20
Cuir et pelleteries	17,27	19,34	12,26	13,02	13,63	1,79
Chaussures (chaussures en caoutchouc et en plastique exclues)	21,85	18,63	15,48	15,27	17,20	14,92
Ouvrages en bois et liège	9,44	9,52	10,13	9,98	8,00	8,28
Mobilier et accessoires	11,50	12,19	10,00	11,20	11,19	9,16
Papier et articles en papier	18,80	12,61	7,23	13,37	10,65	8,90
Impression et édition	13,41	11,71	7,85	13,63	10,72	8,59
Produits chimiques industriels	13,27	8,27	5,96	14,34	11,35	12,77
Autres produits chimiques	11,70	10,61	6,18	10,99	10,34	10,83
Raffinage du pétrole	60,01	14,40	10,96	29,74	15,68	12,37
Produits dérivés du pétrole et du charbon	85,24 a/	32,19	12,02	13,05	19,88	15,91
Ouvrages en caoutchouc	12,39	11,58	15,29	8,78	9,80	13,46
Ouvrages en matière plastique n.d.a.	16,17	11,69	11,77	10,74	11,40	11,70
Poteries, porcelaines et terre cuite	13,08	13,30	20,57	9,22	12,28	16,50
Verre et produits de verre	12,10	15,73	7,90	10,01	11,88	8,32
Autres produits minéraux non métalliques	14,40	10,24	12,90	9,99	8,00	9,53
Fer et acier	17,64	19,96	8,78	14,70	14,15	11,08
Métaux non ferreux	52,95	20,81	29,27	21,36	11,26	12,39
Ouvrages en métaux	13,23	11,67	12,88	10,69	10,83	10,35
Machines non électriques	14,11	11,12	10,81	13,29	11,96	11,06
Machines électriques	15,63	12,04	10,59	12,02	11,20	10,52
Matériel de transport	10,92	23,58	9,73	9,22	6,77	7,02
Articles professionnels et scientifiques	10,97	6,46	9,00	13,38	5,83	7,17
Autres produits manufacturés	23,23	17,53	11,22	15,65	13,75	13,92
Total	15,70	12,57	10,00	10,50	9,20	8,68

SOURCE : Base de données de l'OMUDI.

a/ Chiffres de 1971.

tacturier n'était que de 4,5 % de la valeur nord-américaine en 1990, soit moitié moins que le chiffre correspondant pour l'Afrique tropicale.

Comment l'Afrique tropicale peut-elle relever le défi ? Certes, pour répondre rigoureusement à la question, il faudrait effectuer des recherches systématiques faisant intervenir une multitude de variables, mais il semble néanmoins que les observateurs chevronnés de l'Afrique s'accordent sur l'énoncé des impératifs fondamentaux. Les macro-économistes mettent d'habitude l'accent sur l'importance d'une macrogestion avisée, faisant intervenir la maîtrise de l'inflation, la disponibilité d'argent, les taux d'intérêt, les taux de change, etc. Ce point de vue est largement validé par l'expérience industrielle acquise en Afrique tropicale comme en Amérique latine. Mais, depuis quelques années, les économistes spécialistes du développement soulignent qu'il est utile de distinguer le capital physique, le capital humain¹² et le capital organisationnel et institutionnel¹³. Ces deux dernières catégories (à savoir, ce que l'on pourrait appeler les "capacités indigènes") sont donc loin d'approcher de leur plein potentiel dans la région. Cette observation justifie une longue citation :

"Les pays africains qui pourraient tourner, dans une mesure plus ou moins grande, la pénurie de capacités indigènes en faisant appel à des capacités étrangères sont ceux qui ont connu un succès relatif dans leur développement industriel. Il existe trois principales manières de mettre à contribution des capacités étrangères : attirer dans l'industrie une population étrangère migrante; obtenir pour le secteur manufacturier des investissements étrangers directs; et utiliser les fonds d'aide ou les recettes d'exportation pour employer des consultants ou experts étrangers, à titre individuel. Tous les pays africains ont dans une certaine mesure utilisé une ou davantage de ces sources, mais tous n'ont pas été également capables d'en tirer parti. Le Zimbabwe et le Kenya ont eu la chance de disposer au départ de populations nombreuses de colons animés par l'esprit d'entreprise (l'Ouganda et la République-Unie de Tanzanie auraient pu disposer de ressources équivalentes, mais, pour des motifs politiques ou idéologiques, ils les ont émasculées). La Côte d'Ivoire a pu tirer libéralement profit des expatriés français et des investisseurs étrangers. D'autres pays ont effectivement commencé avec des investisse-

¹² Par exemple, dans Theodore W. Schultz, *Restoring Economic Equilibrium—Human Capital in the Modernizing Economy* (Oxford, Basil Blackwell, 1990), p. 215. L'auteur fait valoir ce qui suit :

"Il faut élaborer une théorie permettant d'analyser les interactions de l'accumulation de capital physique et de capital humain qui induisent un investissement dans le capital humain spécialisé. Est-il possible d'identifier les effets externes du capital humain ? Ces effets font tache d'huile d'une personne à l'autre. Les personnes, à chacun des niveaux de compétence, sont plus productives dans les environnements riches en capital humain que dans les environnements pauvres. Le capital humain améliore la productivité tant de la main-d'œuvre que du capital physique. L'accumulation de capital humain est une activité sociale, qui fait intervenir des groupes, selon un fonctionnement qui n'a pas de contrepartie dans l'accumulation du capital physique."

¹³ Le renforcement des institutions en tant qu'actif social (ou d'élément de capital) qu'il convient d'accumuler a fait l'objet d'un développement dans le rapport *Industrie et développement dans le monde 1991*, 92 (2), p. 96. Voir aussi [33].

ments étrangers, mais les ont par la suite soumis à des restrictions sévères ou ont perdu leur attrait pour la poursuite de l'investissement (en raison de difficultés macro-économiques), ou bien ont accéléré trop fortement le rythme du passage aux ressources indigènes. D'autres pays encore étaient trop pauvres ou trop reculés, ou animés par une idéologie trop hostile pour attirer des capacités étrangères appréciables sous quelque forme que ce soit : ces pays se retrouvent avec une industrie rudimentaire et extrêmement inefficace qui, en dernière analyse, épuise les ressources nationales."¹⁴

L'enseignement politique apparaît fort clairement : la région devrait produire ses propres techniciens, ingénieurs, scientifiques et gestionnaires, pourvus des mêmes qualifications que les expatriés, afin de relever les défis du XXI^e siècle, à savoir améliorer l'efficacité industrielle et la croissance de la productivité, et par conséquent le revenu salarial. La science et les technologies modernes ne sauraient servir le but de l'industrialisation de la région si les capacités et les compétences humaines ne sont pas prêtes pour se combiner avec les avancées permises par les connaissances techniques (voir encadré II.7). Ces défis apparaissent assurément redoutables, compte tenu des difficultés économiques actuelles que la région a connues.

Une étude, par exemple, a montré que les réductions budgétaires effectuées par les gouvernements dans les années 80 avaient principalement leur origine dans le fardeau de la dette extérieure et un ajustement structurel restrictif, qui ont eu pour effet de réduire les dépenses d'éducation de la région de presque moitié, une fois rapportées à la population (voir tableau II.43).

Or, cette manœuvre semble revenir à corriger des distorsions à court terme en hypothéquant la satisfaction des besoins à long terme. Il pourrait être nécessaire de concevoir un dispositif spécial d'aide pour répondre aux besoins d'éducation futurs.

Quoi qu'il en soit, les indicateurs disponibles font apparaître un faible niveau d'accumulation de capital humain dans la région (voir tableaux II.44 et II.45). La durée de scolarisation pour la région est de 1,6 an, contre 3,7 ans pour l'ensemble des pays en développement, et 10 ans pour les pays développés. Dans 15 pays de la région, la scolarisation est d'une durée inférieure à 1 an. Le taux d'alphabétisation des adultes en 1990 allait de 80,2 % (à Madagascar) à 18,2 % (Burkina Faso), la moyenne arithmétique pour l'ensemble de la région s'établissant à 51 %. Ce dernier chiffre, s'il marque une amélioration notable par rapport aux 28 % de 1970, accuse un retard par rapport à pratiquement toutes les autres régions (à l'exception du sous-continent indien).

Le tableau II.45 donne quelques indications sur l'effectif des inscrits dans l'enseignement professionnel en 1987. Pour l'ensemble de la région, 2,8 élèves suivaient un enseignement professionnel pour 1 000 habitants. Cette valeur est à comparer aux 6,9 p. 1 000 que l'on compte en Asie. Si les pays d'Afrique du Nord sont exclus du tableau, le rapport moyen pour l'Afrique tropicale tombe encore plus bas.

¹⁴ Voir [34]. Le même auteur note que 76 % des employés de la catégorie des cadres de l'industrie zimbabwéenne et 68 % de ceux de l'industrie ivoirienne étaient des expatriés en 1984 ([34], p. 147).

Tableau II.43. Dépenses publiques en Afrique subsaharienne, 1985-1990

Rubrique	1990	Date la plus récente	Nombre de pays		Par habitant (1980=1987 a/)
			Croissantes	Décroissantes	
PIB par habitant b/	587,0	352,0 (1987)	11	36	0,60
Dépenses publiques en pourcentage du PIB	30,6	31,0 (1987)	20	18	0,61
Ventilation des dépenses publiques en pourcentage :					
Services publics	19,9	18,2 (1985)	7	17	0,55
Défense	12,1	10,0 (1985)	7	18	0,50
Éducation	14,9	13,0 (1985)	12	17	0,53
Santé	5,1	4,9 (1985)	13	16	0,58
Services économiques	26,4	22,5 (1985)	15	14	0,42
Agriculture	7,9	6,8 (1985)	13	12	0,51
Paiement d'intérêts	5,8	13,4 (1986)	35	1	1,09

SOURCE : Frances Stewart, "Are adjustment policies in Africa consistent with long-run development needs?", *Development Policy Review*, vol. 9 (1991), p. 428.

a/ Calculé en multipliant le PIB par habitant 1987 par les parts du PIB affectées aux différents secteurs à la date la plus récente.

b/ En dollars constants.

Tableau II.44. Afrique tropicale : choix d'indicateurs du capital humain, 1970-1990

	Moyenne d'années d'études, 1990	Nombre de scientifiques et de techniciens pour 1 000 habitants, 1985-1989	Nombre de scientifiques et de techniciens en recherche-développement pour 10 000 habitants, 1985-1989	Diplômés de l'enseignement supérieur en pourcentage du groupe d'âge, 1986-1988	Taux d'alphabétisme des adultes (en pourcentage)	Taux de scolarisation primaire et secondaire confondus a/
	1990	1985-1989	1985-1989	1986-1988	1970	1988-1989
Angola	1,5	..	..	..	41,7	..
Bénin	0,7	..	2,2	..	23,4	26
Botswana	2,4	1,2	..	0,6	73,6	53
Burkina Faso	0,1	..	..	0,3	18,2	2
Burundi	0,3	..	0,6	0,2	50,0	21
Cameroon	1,6	..	..	0,3	54,1	57
Cap-Vert	3,7	..	..	..	53,0	..
Comores	1,0	..	..	..	61,0	22
Congo	2,1	..	..	1,2	16,6	..
Côte d'Ivoire	1,9	..	..	..	57,8	..
Djibouti	0,3	0,1	..	..	19,0	..
Ethiopie	1,1	..	..	0,2	66,0	13
Gabon	2,6	..	..	0,8	60,7	..
Gambie	0,6	..	..	..	27,2	18
Ghana	3,5	1,5	..	..	60,3	60
Guinée	0,8	..	3,3	0,3	24,0	27
Guinée-Bissau	0,3	..	..	..	36,5	33
Guinée équatoriale	0,8	..	..	..	50,2	..
Kenya	2,3	1,4	..	0,2	69,0	47
Lesotho	3,4	..	..	0,7	78,0	70
Liberia	2,0	..	..	0,3	39,5	..
Madagascar	2,2	..	1,0	0,4	80,2	57
Malawi	1,7	..	..	0,1	47,0	26
Mali	0,3	..	..	0,2	32,0	17
Mauritanie	0,3	..	..	..	34,0	10
Mozambique	1,6	..	..	0,1	32,9	32
Namibie	1,7	..	..	..	40,0	..
Niger	0,1	..	..	0,2	28,4	9
Nigeria	1,2	0,9	0,7	0,3	50,7	24
Ouganda	1,1	..	..	0,1	48,3	29
République centrafricaine	1,1	..	1,9	0,4	37,7	41
République-Unie de Tanzanie	2,0	..	..	0,1	65,0	27
Rwanda	1,1	0,2	0,2	0,1	50,2	48
Sao Tomé-et-Principe	2,3	..	..	..	63,0	..
Sénégal	0,8	..	..	0,1	38,3	27
Somalie	0,2	..	..	..	24,1	8
Soudan	0,8	0,4	..	0,4	27,1	27
Swaziland	3,7	..	..	0,7	72,0	79
Tchad	0,2	..	..	0,1	29,8	22
Togo	1,6	0,2	..	..	43,3	45
Zaire	1,6	..	..	0,2	71,8	..
Zambie	2,7	4,4	..	0,2	72,8	70
Zimbabwe	2,9	..	..	0,5	66,9	69

SOURCE : Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), *Rapport mondial sur le développement humain 1992* (New York, Oxford University Press, 1992).

a/ En proportion des valeurs du Nord (= 100). On entend par le Nord les pays de l'OCDE.

Encadré II.7. Renforcer la capacité technologique en Afrique tropicale

Depuis deux ans, l'un des thèmes récurrents dans l'élaboration de nouveaux mécanismes pour le développement africain est la question du renforcement des capacités. Lors d'un colloque de haut niveau mais portant sur un thème très large — le renforcement des institutions scientifiques en Afrique — réuni par le Centre international de physiologie et d'écologie des insectes, l'Académie africaine des sciences et l'Académie nationale des sciences des Etats-Unis, qui s'est tenu à Bellagio (Italie) en mars 1988, les capacités scientifiques de l'Afrique contemporaine ont été décrites comme suit :

a) Le système traditionnel d'enseignement des sciences et des techniques dans le cadre de contrées de métiers et de l'apprentissage a été remplacé à la période coloniale par un système éducatif formalisé, à tendance élitiste, qui a eu pour effet que la majorité des jeunes Africains "ont échoué sur une plage à mi-chemin entre des traditions auxquelles ils ne peuvent pas intégralement revenir et une société moderniste, fondée sur la science, à laquelle ils ne sont pas encore parvenus".

b) Les systèmes éducatifs nationaux ne sont actuellement, en cette époque d'économies déficitaires, plus capables de générer l'excellence, ni de récompenser l'innovation et la réussite. Les maîtres sont mal payés, mal formés et surchargés de travail; les apprentissages se font souvent cahin-caha, et les matières scientifiques, comme les mathématiques, sont souvent mal enseignées et sans débouchés motivants.

c) Les systèmes nationaux de recherche sont étroitement ciblés et "visent au premier chef à trouver des solutions à court terme à des problèmes spécifiques, plutôt qu'à renforcer les capacités africaines en vue de résoudre des problèmes génériques".

Même si, récemment, la défense du renforcement des capacités en Afrique a fait faire la grimace à la communauté des donateurs, les Africains et leurs

gouvernements épousent avec constance la cause du renforcement des institutions et de la mise en valeur des ressources humaines. C'est en partie pour cette raison que les programmes éducatifs africains peuvent absorber 35 % ou plus du budget de l'Etat.

Le problème du renforcement des capacités ne doit plus être abordé de manière opportuniste, par pièces et morceaux, selon un calendrier fragmentaire. Il doit être situé dans une perspective régionale cohérente, il doit faire l'objet d'engagements fermes dans le long terme. Dans son plan portant sur les années 1992-2000, la Banque africaine de développement a hardiment suggéré qu'un fonds de dotation, au capital initial de 500 millions de dollars, soit constitué pour pourvoir une centaine de postes de cadres à son siège à Abidjan, et au moins 150 autres postes de cadres dans des centres d'excellence soigneusement choisis en Afrique, afin de générer les ressources intellectuelles permettant de concevoir et de faire progresser les politiques et programmes facteurs de croissance qui appuieraient le processus d'intégration économique en Afrique.

Dans la foulée de la proposition de la Banque, une autre, plus ambitieuse, a été faite par le Groupe indépendant sur les flux financiers vers les pays en développement, dans son rapport de juin 1989, à savoir que les pays de l'OCDE devraient constituer un fonds de dotation d'un milliard de dollars, dont la gestion serait confiée à la Banque africaine de développement. Ce fonds servirait à développer les capacités d'initiative et de conduite des affaires en Afrique dans le domaine des politiques et dans les secteurs de l'encadrement, de la technologie et de la gestion, afin de faire face d'urgence — de manière systématique et informée — à la crise profonde dans laquelle le continent est aujourd'hui plongé.

Source : Thomas R. Odhiambo, "Designing a science-led future for Africa — a suggested framework", *Technology in Society*, vol. 14 (1992), p. 127 et 128.

Or, de tels chiffres permettent-ils de répondre aux pénuries de compétences ? On est ici conduit à se poser une autre question encore. Le programme de redressement industriel que poursuit l'ONUDI en Afrique tropicale se heurte de façon répétée à la pénurie de compétences aux échelons moyens des fonctions de gestion, chez les cadres, les financiers et les commerciaux, les comptables, les spécialistes du contrôle de la qualité, de la réparation et de l'entretien¹⁵. Le déséquilibre entre l'offre et la demande de compétences est un problème permanent même dans les pays développés, en raison des imperfections (par exemple, intervention de facteurs externes temporaires) des marchés du travail et de la longueur du délai avant que soient prises les décisions de formation à des

compétences requises d'urgence¹⁶. En Afrique tropicale, le problème semble d'autant plus difficile qu'il n'existe pratiquement pas de marché fonctionnel du travail dans de nombreux pays de la région¹⁷.

¹⁵ Michael Stewart observe :

"... dans les cas où la période de formation ou de recyclage est longue, ou lorsque le temps nécessaire pour édifier de nouvelles installations physiques se prolonge, les décisions doivent être prises de manière très anticipée : pour reprendre un exemple déjà vu, l'effectif de médecins et de pilotes de ligne disponible à un moment donné, ou la capacité des hôpitaux et des aéroports, sont en règle générale fonction des décisions prises de huit à dix ans plus tôt. A une époque où les activités professionnelles sont en évolution rapide, il est extrêmement peu satisfaisant de compter, pour résoudre ce problème soit sur le fonctionnement des forces du marché, soit sur un processus de prise de décisions macro-économique qui ne voit pas plus loin que deux à trois ans dans l'avenir." Voir [36]

¹⁷ Pour une analyse complète, voir [37]

¹⁵ Une étude de l'ONUDI [35] décrit, par pays et par usine, les problèmes que pose la pénurie de personnes compétentes dans chacun des 50 pays d'Afrique

Tableau II.45. Effectif des inscrits dans l'enseignement professionnel dans les pays africains, 1975-1988

Pays et paramètres	Inscrits			Population (millions)	Total des inscrits pour 1 000 personnes	Total des inscrits en 1975
	Garçons	Filles	Total			
Algérie	88 126	39 957	128 083	23,8	5,382	12 801
Benin a/	3 674	2 441	6 115	4,2	1,456	1 151
Botswana	1 770	491	2 261	1,2	1,884	1 699
Burkina Faso	2 428	2 159	4 586	8,5	0,540	2 609
Burundi a/	4 024	1 527	5 551	4,8	1,156	1 099
Cameroun	54 706	38 945	93 651	11,2	8,362	36 262
Cenep	11 887	15 108	26 995	2,1	12,855	7 125
Côte d'Ivoire a/	15 561	9 767	25 328	10,7	2,367	15 758
Egypte	538 882	362 389	901 271	50,2	17,954	377 495
Ethiopie	5 300	...	5 300	47,4	0,112	4 969
Gabon	6 712	3 255	9 967	1,1	9,061	2 450
Ghana	26 534	8 755	35 289	14,0	2,521	18 919
Guinée b/	3 736	1 376	5 112	5,4	0,947	1 518
Jamahiriya arabe libyenne d/	27 000	...	27 000	3,8	7,105	4 888
Kenya	4 524	1 077	5 601	22,4	0,250	5 468
Lesotho	760	843	1 603	1,7	0,943	547
Liberia c/	1 695	627	2 322	1,9	1,222	851
Madagascar	9 287	5 231	14 518	10,9	1,332	7 504
Malawi	852	92	944	8,0	0,118	529
Mali	5 577	2 059	7 636	8,0	0,955	5 008
Maroc	11 808	5 434	17 242	24,0	0,718	13 350
Maurice	552	311	863	1,1	0,785	1 032
Mauritanie a/	1 641	361	2 002	1,8	1,112	1 004
Mozambique	7 656	1 162	9 318	14,9	0,625	9 401
Niger	730	63	793	7,3	0,109	233
Nigeria e/	79 274	7 722	86 996	90,6	0,960	27 843
Ouganda a/	5 760	732	6 492	15,2	0,427	3 296
Republique centrafricaine	1 077	886	1 963	2,9	0,677	1 972
République-Unie de Tanzanie	-	-	-	24,7	...	...
Rwanda	18 626	14 837	33 463	6,7	4,994	9 680
Sénégal	3 353	1 431	4 784	7,0	0,683	8 182
Sierra Leone f/	838	558	1 396	3,6	0,388	799
Somalie d/	4 572	1 361	5 933	5,4	1,099	1 824
Soudan d/	19 506	6 104	25 610	21,9	1,169	8 996
Tchad	1 927	719	2 646	5,4	0,490	714
Togo	4 841	1 992	6 833	3,4	2,010	5 118
Tunisie	59 567	31 159	90 726	7,8	11,632	55 974
Zaire a/	155 945	71 062	227 007	31,7	7,161	54 905
Zambie a/	3 229	1 338	4 567	6,9	0,662	2 377
Zimbabwe a/	224	32	256	8,7	0,029	1 312
TOTAL	1 194 161	643 862	1 838 023	532,3	3,452	716 722
Moyenne					2,806	
Ecart type					4,092	
Nombre de pays					40	

Sources : Human Resources and Industrial Development in Africa (UNIDO/PPD.208, 11 décembre 1991) p. 14.

a/ Chiffres relatifs à 1986.

b/ Chiffres relatifs à 1988.

c/ Chiffres relatifs à 1980.

d/ Chiffres relatifs à 1985.

e/ Chiffres relatifs à 1982.

f/ Chiffres relatifs à 1984.

Alors même que des efforts renouvelés doivent s'exercer pour créer un marché du travail viable au service du processus d'industrialisation de la région, les activités d'éducation et de formation doivent être renforcées pour donner plus d'efficacité à l'infrastructure. L'inefficacité, à l'échelle des usines, a souvent son origine dans des coupures de courant, des interruptions des lignes téléphoniques, des coupures d'eau, des retards dans la livraison des pièces et des composants, le manque de dépanneurs techniques, la lenteur des services bancaires, etc. Pour fonctionner, les systèmes industriels modernes ont besoin d'infrastructure

de desserte efficaces et d'un secteur tertiaire moderne lui aussi, qui ne peut fonctionner efficacement sans un encadrement convenablement qualifié. Mais une offre authentique de personnel d'encadrement semble très lente à se matérialiser. C'est là que réside le problème central que la région devra résoudre dans les années 90.

Comme on pouvait le prévoir, les études révèlent une rentabilité élevée de l'éducation en Afrique, encore que les chiffres obtenus puissent fort bien être sous-estimés (voir tableau II.46). La rentabilité privée des études supérieures est estimée à 32% — chiffre

Tableau II.46. Rentabilité moyenne des études, par région
(en pourcentage)

Région	Rentabilité sociale			Rentabilité privée		
	Primaire	Secondaire	Supérieure	Primaire	Secondaire	Supérieure
Afrique	26	17	13	45	26	32
Amérique latine	26	18	16	32	23	23
Europe du Sud et Asie occidentale	13	10	8	17	13	13
Zones avancées a/	--	11	9	--	12	12
Asie et Pacifique	24	15	12	34	16	18

Source : K. Gannicott, "The economics of education in Asian-Pacific developing countries", *Asia Pacific Economic Literature*, vol. 4, N° 1 (mars 1990), p. 50.

a/ Pays développés.

plus élevé que dans toutes les autres régions, de même que les 26 % estimés pour la scolarité secondaire et les 45 % pour la scolarité primaire. La rentabilité sociale est estimée à 26 % pour la scolarité primaire, 17 % pour la scolarité secondaire et 13 % pour la scolarité universitaire. Mais ces taux pourraient être sous-estimés si les vraies valeurs d'externalité de l'éducation et les besoins à long terme de la région étaient inclus dans les calculs.

Vu les réalités et le rôle de l'éducation et de la formation dans le progrès technique dans le secteur industriel, le passage cité ci-après semble mériter une attention particulière :

"L'un des éléments alarmants de la situation actuelle est que l'écart scientifique et technologique entre les nations développées et les nations en développement se creuse. Il faut trouver le moyen d'arrêter le phénomène. Il ne semble pas y avoir d'autres solutions que de définir des mesures, à l'échelon international, et de poursuivre leur mise en œuvre pour commencer à combler le fossé. Quoique l'aggravation de l'écart semble être dans l'ordre des choses actuellement, un mécanisme bien conçu pourrait inverser la tendance. C'est là une situation très complexe qu'il faut résoudre, et des efforts concertés — ou mieux des mouvements — d'envergure mondiale doivent être entrepris pour corriger le déséquilibre et mettre fin au recul, qui répond à sa propre dynamique en raison des manquements propres à la nature humaine, trop souvent caractérisée par l'égoïsme. Or, cet égoïsme se manifeste largement dans les politiques poursuivies par de nombreux groupes et la majorité des gouvernements."¹⁸

G. Afrique du Nord et Asie occidentale

I. Perspectives à court terme

L'incertitude continue de régner dans la région, ce pour de multiples raisons, comme les séquelles de la guerre dans le golfe Persique, l'imprévisibilité des prix pétroliers et les difficultés du processus de paix arabo-israélien. Néanmoins, les dépenses de reconstruction et de défense devraient donner une impulsion à court

terme très vive à la demande régionale cumulée. On prévoit en outre que les investissements dans la modernisation et la diversification des industries accompagnant leur privatisation entraîneront des effets positifs durables.

En Afrique du Nord, la croissance de la VAM est passée de 1,5 % en 1990 à 3,1 % en 1991; en 1992, on escompte que la VAM s'accroîtra de 4,2 %, et de 4,9 % en 1993. Ce profil de la reprise fait pendant à la croissance du PIB. En Asie occidentale, la VAM devrait faire un bond en avant, avec une croissance de 7,3 % en 1992, contre 5,1 % en 1991. On escompte une croissance de 6,6 % de la VAM en 1993. Le profil de croissance de la VAM et du PIB de ces deux sous-régions combinées apparaît à la figure II.8. Il convient de noter que pour l'heure, en ce qui concerne la production industrielle, les destructions résultant de la guerre du golfe Persique semblent avoir eu peu d'effets directs, sauf en Iraq, en Jordanie et au Koweït. Les effets indirects, toutefois, surtout ceux du retour des travailleurs migrants, semblent très massifs et de grande portée, surtout dans les pays les plus pauvres de la région.

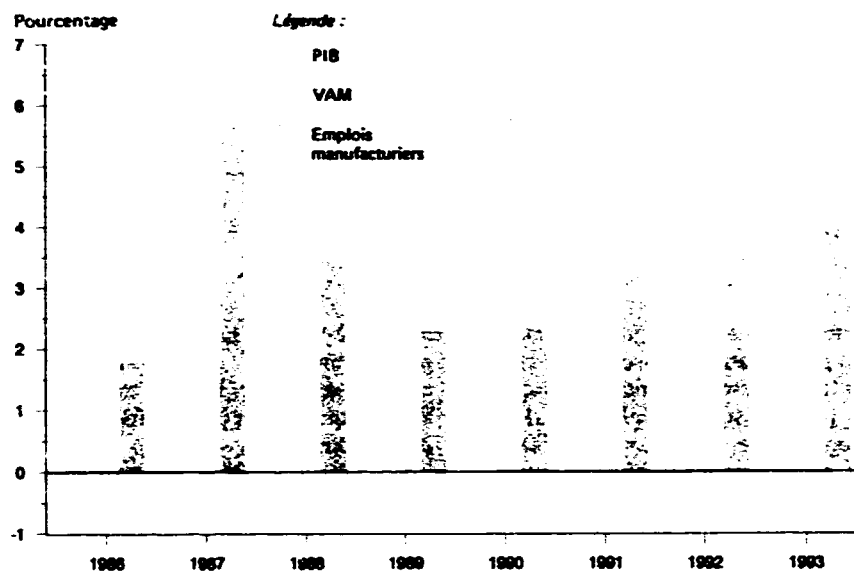
a) La crise du golfe Persique et les travailleurs migrants

Lors du déclenchement de la crise du golfe Persique, on peut estimer que ce sont 2 millions de travailleurs migrants et de personnes à leur charge qui ont évacué la zone de conflit pour regagner leurs pays d'origine respectifs — l'Égypte (700 000), la Jordanie et les territoires occupés par Israël (350 000), le Liban (60 000), la République arabe syrienne (110 000) et le Yémen (880 000), ce qui a causé de graves difficultés économiques et sociales dans ces pays et territoires. Les travailleurs migrants représentent un pourcentage appréciable de la population économiquement active. Le nombre des personnes revenues au pays a été important, en valeur absolue comme en valeur relative, en particulier en Jordanie et au Yémen : ces retours ont provoqué un accroissement soudain de 8,4 % de la population résidant en Jordanie et de 7 % au Yémen, ce à la fin de 1991.

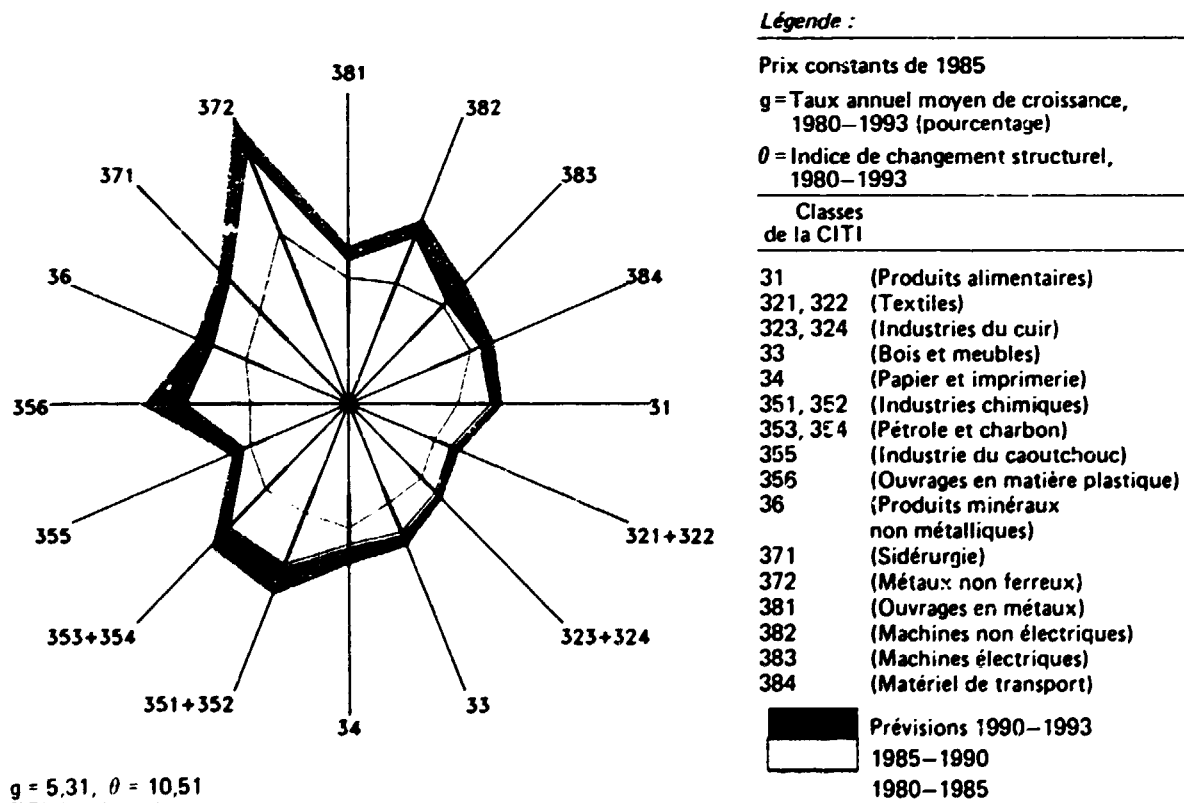
Le retour massif et imprévu d'un effectif relativement important de travailleurs migrants sans emploi au pays a aggravé des taux de chômage déjà excessifs. Ces taux se sont hissés à des niveaux à la fois économiquement et socialement critiques, après le déclenchement de la crise du golfe Persique, ils ont dépassé un niveau estimatif de 30 % tant en Jordanie qu'au Liban. En Jordanie, les personnes retournées au pays ont gonflé soudainement

¹⁸Voir [38]

Figure II.8. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Afrique du Nord et Asie occidentale



Changement structurel dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée : 1980 = 100)



Source : Base de données de l'ONUDI, estimations et prévisions UNIDO PPD G.I.O.

de 10 % l'effectif de la main-d'œuvre, de 4 % en République arabe syrienne, et de 15 % au Yémen.

La crise du golfe Persique a provoqué dans les pays exportateurs de main-d'œuvre de l'Asie occidentale de graves pertes, que l'on estime dépasser 45 milliards de dollars. D'après les estimations officielles, l'Égypte a subi une perte de 20 milliards de dollars, semble-t-il, y compris les pertes de biens et de fonds déposés en banque et abandonnés dans la zone de conflit par des Égyptiens. En Jordanie, la Banque centrale a estimé la perte à 8 milliards de dollars, y compris 2,9 milliards de dollars correspondant à la perte d'actifs jordaniens et de fonds déposés dans les banques koweïtiennes. Au Liban, les pertes totales subies par le pays en raison de la crise du golfe Persique ont été estimées à 3 milliards 890 millions de dollars. Les estimations gouvernementales en République arabe syrienne situent les pertes totales à 2 milliards 179 millions de dollars, non comprises les pertes de la communauté syrienne au Koweït estimées à 9 milliards 174 millions de dollars. Au Yémen, des personnalités officielles ont estimé les pertes directes résultant de l'observation des sanctions décidées par les Nations Unies à plus de 1 milliard 384 millions de dollars. Ce montant est supérieur au montant cumulé de la perte de prêts à des conditions de faveur servies par le Fonds arabe de développement économique et social et le Fonds koweïtien pour le développement économique arabe, et des subventions annuelles apportées par le Koweït et l'Iraq pour soutenir le budget de l'État. Dans les territoires occupés par Israël, les pertes ont été chiffrées à 15 millions de dollars par mois (sans compter les 120 millions de dollars d'aide financière apportée annuellement par l'Arabie saoudite et le Koweït).

Le facteur le plus dommageable pour les pays exportateurs de main-d'œuvre a été la perte sensible des transferts de salaire des travailleurs migrants vers leurs pays d'origine respectifs. Ces pays sont lourdement endettés et sont progressivement devenus de plus en plus tributaires de ces transferts, pour financer une partie de leur déficit commercial chronique et assurer le service de leur dette extérieure. Les transferts de salaire des travailleurs migrants, au total, se sont élevés dans les années 80 à 32 milliards de dollars pour l'Égypte, à 11,8 milliards de dollars pour le Yémen, à 9,9 milliards de dollars pour la Jordanie, et à 4 milliards de dollars pour la République arabe syrienne, soit plus de 57 milliards de dollars au total (voir tableau II.47). En Égypte, les transferts effectués en 1989 ont dépassé de 13 % les exportations de marchandises du pays, et ont contribué à financer le déficit commercial à hauteur de 55,5 %. En Jordanie, les transferts de salaire représentaient 56,5 % des exportations de marchandises en 1989, et avaient permis de financer 85,5 % du déficit commercial du pays. Au Yémen, les transferts effectués jusqu'à 1987 dépassaient très largement les exportations de marchandises du pays.

La demande de services sanitaires et sociaux et de services de distribution publics s'est considérablement accrue, et le retour soudain d'un nombre massif de travailleurs a continué de solliciter très durement les services sociaux et les infrastructures physiques des pays exportateurs de main-d'œuvre. Selon une étude récente [39], le coût de l'absorption des travailleurs revenus au pays en Jordanie est estimé à 3 milliards 140 millions de dollars sur trois ans. Dans les territoires occupés par Israël, les estimations palestiniennes situent le coût des

investissements nécessaires pour créer des emplois pour les chômeurs entre 1,5 et 2,5 milliards de dollars, dont estimativement 300 à 470 millions de dollars pour le secteur industriel.

Sur d'autres plans, l'Égypte et la République arabe syrienne ont bénéficié de la crise du golfe Persique. En tant que modestes exportateurs de pétrole, la hausse des prix pétroliers leur a fourni des recettes additionnelles. Ces deux pays, et l'Égypte notamment, ont tiré profit de l'effacement de leur dette par de gros créanciers. Le Gouvernement de la République arabe syrienne a réussi à s'assurer de l'accord de pays donateurs, notamment du Koweït et de l'Arabie saoudite, pour fournir une assistance économique sous la forme de prêts à des conditions favorables et de subventions. A la mi-avril 1991, des engagements fermes pris par les pays donateurs étaient de l'ordre de 1 milliard 971 millions de dollars.

L'effacement de dettes très massives a été accordé à l'Égypte par les pays occidentaux et des membres du Conseil de coopération du Golfe (CCG). La dette extérieure de l'Égypte s'est trouvée réduite d'environ 20 milliards de dollars du fait de la crise du golfe Persique. L'Arabie saoudite, les Emirats arabes unis et le Koweït ont annulé des créances atteignant au total 6 milliards de dollars au bénéfice de l'Égypte. Les États-Unis ont annulé 7 milliards de dollars de la dette militaire de l'Égypte. Pour la récompenser de ses efforts dans l'application des recommandations du FMI, les créanciers du Club de Paris ont annulé au moins 50 % des dettes bilatérales de l'Égypte en mai 1991.

b) *La croissance du secteur manufacturier*

Les estimations préliminaires relatives aux statistiques manufacturières pour 1990 (tableau II.48) indiquent que le secteur a subi un très vif repli de ses activités avec, aux prix courants, un taux annuel moyen de croissance négatif de -18,7 % par rapport au résultat relativement bon de 11,1 % de croissance en 1989 (et 6,7 % en 1988). Cette dégradation est due au premier chef à la baisse de la VAM tant en Iraq qu'au Koweït au cours de cette année-là. Toutefois, même si l'on ne tient pas compte de la part de ces deux pays dans la croissance, les résultats manufacturiers de la région restent maigres, avec une croissance annuelle de 1,4 % en 1990.

Le tableau II.48 montre aussi que la sous-région du Conseil de coopération du Golfe a connu un ralentissement moindre de ses activités manufacturières que le reste de la région. Ainsi, alors que le taux de croissance du PIB de la sous-région du CCG, à l'exclusion du Koweït, baissait en 1990 de 5,8 points de pourcentage par rapport à 1989, le repli des économies diversifiées (par opposition aux économies tributaires du pétrole), à l'exclusion de l'Iraq, a été plus marqué, aux alentours de 13,7 points de pourcentage.

Malgré ces accidents fâcheux, le niveau d'industrialisation de la sous-région du CCG a continué de progresser ces dernières années, notamment en Arabie saoudite, à Bahreïn et dans les Emirats arabes unis. En outre, le secteur manufacturier des pays à économie diversifiée a continué de dominer dans la croissance des activités manufacturières de la région.

Les statistiques manufacturières par branche d'activité ne sont pas disponibles pour 1991. On signale toutefois que les résultats d'ensemble du secteur manufacturier ont eux aussi été relativement faibles pour l'année, et

Tableau II.47. Transferts de salaires en direction des principaux pays exportateurs de main-d'oeuvre d'Afrique du Nord et d'Asie occidentale, 1980-1989

Année	Egypte		Jordanie		République arabe syrienne		Yémen	
	Transferts (millions de dollars)	Ratio transferts-déficit du commerce extérieur (pourcentage)	Transferts (millions de dollars)	Ratio transferts-déficit du commerce extérieur (pourcentage)	Transferts (millions de dollars)	Ratio transferts-déficit du commerce extérieur (pourcentage)	Transferts (millions de dollars)	Ratio transferts-déficit du commerce extérieur (pourcentage)
1980	2 696	88,8	794	50,9	747	40,8	1 609	67,2
1981	2 181	55,7	1 033	49,6	436	19,9	1 335	57,9
1982	2 439	65,7	1 082	50,9	411	25,2	1 591	61,8
1983	3 666	80,4	1 110	52,3	387	18,4	1 652	60,9
1984	3 693	63,7	1 237	71,9	321	17,3	1 521	72,6
1985	3 212	61,6	1 022	62,4	350	16,7	1 214	73,5
1986	2 506	55,2	1 184	83,0	323	24,4	864	72,1
1987	3 604	72,4	938	63,9	334	38,4	1 018	66,7
1988	3 770	57,1	895	63,4	360	56,4	581	42,2
1989	4 257	55,5	627	85,5	355	35,8 a/	438	39,2
TOTAL	32 024	63,6	9 922	60,9	4 024	29,6	11 823	63,4

Source : Commission économique et sociale pour l'Asie occidentale, à partir de la base de données du Département des affaires économiques et sociales internationales du Secrétariat des Nations Unies.

a/ La balance commerciale a été excédentaire cette année-là.

Tableau II.48. Résultats du secteur manufacturier en Asie occidentale, 1988-1990
(pourcentage)

Groupements économiques, régions et pays	1988		1989		1990 a/	
	Part dans le PIB	Taux de croissance annuel	Part dans le PIB	Taux de croissance annuel	Part dans le PIB	Taux de croissance annuel
Pays du CCG						
Bahreïn	18,4	58,3	18,4	3,4	11,0	-37,0
Koweït	13,5	-6,1	14,4	22,5	..	..
Oman	4,2	10,0	4,2	11,8	4,2	11,2
Qatar	14,3	49,4	13,0	0,2	11,6	-2,0
Arabie saoudite	8,6	7,3	8,1	3,1	7,5	3,9
Emirats arabes unis	9,4	0,5	8,6	5,6	7,3	5,6
Total A	9,7	6,6	9,4	7,5	7,5 b/	1,7 c/
Economies diversifiées						
Egypte	12,6	-17,4	12,6	1,3	15,4	9,2
Iraq	10,1	8,4	10,0	8,4	..	..
Jordanie	10,1	16,6	11,1	-17,3	7,9	-39,2
Liban	12,6	53,8	12,6	-1,1	9,1	-24,5
République arabe syrienne	9,0	-58,5	15,3	88,7	13,8	0,2
Total B	11,3	-15,9	12,2	14,5	13,9 d/	0,8 e/
Pays les moins avancés						
Yémen	11,2	36,0	11,3	22,3	11,6	2,8
Total C	11,2	36,0	11,3	22,3	11,6	2,8
Total de A, B et C	11,6	6,7	10,6	11,1	9,4 f/	-18,7 g/

Sources : La Ligue des Etats arabes et autres, *The Unified Arab Economic Report 1991* (Tunis, 1991); et *The MCB Economist*, vol. 1, N° 1 (Jeddah, 1991).

- a/ Estimations.
b/ Koweït exclu.
c/ Koweït exclu; s'il était inclus (VAM 1990 pour six mois seulement), le taux de croissance serait de -12,5 %.
d/ Iraq exclu.
e/ Iraq exclu; s'il était inclus (VAM 1990 pour six mois seulement), le taux de croissance serait de -26,8%.
f/ Koweït et Iraq exclus.
g/ Koweït et Iraq inclus.

continuent de subir les effets de goulots d'étranglement techniques, financiers et commerciaux. La croissance globale, pour l'ensemble de la région de l'Asie occidentale, est estimée avoir été lente, certaines branches, et surtout les produits alimentaires, les boissons, la confiserie et le bâtiment, ayant bénéficié d'une demande accrue de leurs produits. Dans les pays du CCG, on signale que la croissance aurait été meilleure que dans le reste de la région.

Dans la sous-région du CCG, et notamment en Arabie saoudite, le secteur manufacturier devrait recevoir un coup de fouet des travaux de reconstruction au Koweït (voir tableau II.49). Ce regain de dynamisme sera appuyé par l'accord économique du CCG, lequel permet la libre circulation des biens et des services entre les pays membres. Le secteur des matériaux de construction devrait être le premier bénéficiaire, car il souffre actuellement d'une sous-utilisation des capacités de production. Les ouvrages en métal et le ciment, qui se négocient actuellement au-dessous du cours mondial moyen, devraient offrir des prix concurrentiels. Actuellement, les échanges entre les pays du CCG représentent encore moins de 7 % des échanges totaux de la sous-région, à savoir environ 90 milliards de dollars par an.

L'industrialisation, dans les deux années à venir, sera principalement dominée par l'expansion prévue des grands projets industriels existants. Celle-ci devrait

absorber plus de 10 milliards de dollars entre 1992 et 1993. La plupart des projets prévoient une extension des installations existantes, en majorité dans le secteur pétrochimique. Les financements correspondants seront recherchés auprès du secteur commercial, et il ne s'agira point de prêts à conditions de faveur. Les financements se feront soit par émission d'actions, soit par emprunts étrangers.

La crise du golfe Persique a révélé plusieurs facteurs structurels et éléments de risque qui auront une incidence sur le climat des affaires dans la sous-région pour quelque temps à venir. Il pourrait être plus long que prévu au secteur privé de retrouver son niveau antérieur d'activités et sa vigueur. Néanmoins, les pays du CCG seront davantage concernés par la croissance lente de la demande énergétique mondiale en 1992, et par l'effet des moindres prix pétroliers sur leurs plans de développement que cette conjoncture induit.

Dans le secteur des engrais, la demande alimentaire accrue qui résulte de l'accroissement de la population mondiale et du changement des modes de consommation, les disponibilités limitées en terres cultivables, et l'introduction de pratiques agricoles plus intensives et de variétés végétales à haut rendement ont toutes eu pour effet un accroissement de la demande d'engrais. La consommation cumulée d'azote, de phosphate et de potasse s'accroîtra de 2,2 % par an jusqu'en l'an 2000

Tableau II.49. Estimations des dépenses de reconstruction au Koweït

Postes	En milliards de dollars
Domages aux champs pétroliers, usines pétrochimiques et raffineries	8,5
Réseau de distribution électrique	1,0
Ports, aéroport, flotte aérienne	2,0
Parc de véhicules	5,0
Téléphones et télécommunications	1,0
Logements résidentiels	2,5
Hôtels	0,5
Infrastructure urbaine	0,5
Equipements médicaux	0,5
Marchandises, gros et détail, autres que véhicules	1,0
Reserves d'or	0,5
TOTAL	23,0

SOURCE : Commission économique et sociale pour l'Asie occidentale (CESAO), "Recent developments and prospects in the manufacturing sector in the ESCWA region" (mars 1992).

(estimations du Stanford Food Research Institute). Le plus gros de la demande de ces nutriments proviendra de l'Asie, notamment de la Chine et de l'Inde.

L'industrie arabe des engrais jouit donc de belles perspectives commerciales dans les années 90, aux échelons tant régional qu'international. Mais le marché international des engrais est cyclique par nature, subordonné qu'il est à des facteurs tels le revenu agricole, les conditions météorologiques, la capacité mondiale de production d'engrais, et les politiques gouvernementales. Ces fluctuations feront fortement sentir leurs effets sur le secteur arabe des engrais.

En ce qui concerne les produits pétrochimiques, les pays du CCG doivent encore formuler une stratégie commune pour renforcer leur position vis-à-vis d'un accord avec la CEE sur les tarifs douaniers applicables. Une autre solution consisterait à négocier un pacte commercial en bonne et due forme avec la CEE, couvrant les produits pétrochimiques, l'aluminium et les produits pétroliers raffinés.

Or on ne prévoit pas que la CEE ouvre grand son marché aux producteurs du CCG dans les années 90. La baisse des prix énergétiques en 1992, qui devrait prévisiblement se poursuivre dans le reste des années 90, donnera probablement aux pays industrialisés l'avantage commercial pour la mise en place des capacités pétrochimiques accrues qui seront nécessaires dans la décennie en cours. La poursuite de l'investissement dans les installations d'envergure mondiale sera donc déterminée par la proximité des lieux de production et des marchés, ou par la proximité des sources de matières premières dans le cas où les pays riches en énergie, comme l'Arabie saoudite, seraient disposés à pratiquer de sensibles rabais sur les prix énergétiques internationaux.

Au Koweït, les perspectives sont encore incertaines en ce qui concerne la reconstruction nationale. Les décisions concernant l'ampleur et la nature de la remise en état de la base industrielle du Koweït n'ont pas encore été prises. On y incline fortement à ne pas remettre en état et en service les trois raffineries du

pays (dont la capacité cumulée de raffinage est de 500 000 barils par jour), mais plutôt d'investir dans des installations d'aval et d'acheter des raffineries et des parts du marché de détail en Europe, en Amérique du Nord et en Asie de l'Est. Le choix sera toutefois dicté par des considérations de sécurité nationale et par l'accès aux marchés à long terme. Une telle politique signifierait cantonner l'économie du Koweït dans une activité de rente, des possibilités d'emploi limitées étant offertes aux Koweïtiens dans les secteurs productifs, en particulier dans l'industrie.

A Bahreïn, le gouvernement continuera en 1992 de poursuivre la diversification de l'économie, en mettant l'accent sur la promotion de l'industrialisation. La politique gouvernementale consistera à faciliter l'investissement industriel domestique, et à mettre en œuvre plusieurs grands projets favorisant la croissance économique. Parallèlement, une attention accrue sera accordée à la promotion des industries légères, qui sont considérées comme l'un des piliers de l'économie. Cette politique sera appuyée par la création de la Banque de développement industriel de Bahreïn, par la construction d'installations industrielles appropriées et par la constitution d'un environnement propice pour attirer les investissements étrangers. Le Gouvernement de Bahreïn a déjà entrepris de réduire les formalités administratives et de simplifier la réglementation. Tous ces efforts ne porteront toutefois leurs fruits qu'à une échéance ultérieure.

Le Gouvernement de Bahreïn participe directement au développement industriel dans le cadre de plusieurs grands projets, notamment deux usines de dessalement, la deuxième cale sèche du Chantier arabe de construction et de réparation navales, et le nouveau port et sa zone industrielle, à Haddid. La mise en œuvre de ces projets aura commencé d'ici à 1993.

Les principaux objectifs de la Banque de développement industriel, qui est en cours de constitution, consistent à accorder des prêts à des conditions de faveur, avec paiements très échelonnés et possibilité de délais de grâce, pour promouvoir les entreprises et projets industriels, tant nouveaux qu'existants, de petite ou moyenne importance. Cette action est jugée être vitale pour le développement de l'industrie légère en petites entreprises. Le capital agréé de la Banque a récemment été fixé à 25 millions de dinars (soit environ 66 millions de dollars au moment de la rédaction).

Le Gouvernement de Bahreïn prévoit de créer une direction au développement industriel, se subdivisant en cinq secteurs clefs, pour coordonner les opérations en vue de stimuler la poursuite de la croissance dans ces domaines. Ces secteurs clefs sont les suivants : pétrochimie et matières plastiques, produits pharmaceutiques et matériel médical, aluminium, industrie mécanique et produits d'artisanat.

A Oman, le gouvernement s'efforcera d'orienter l'investissement privé vers le développement des industries extractives. Les disponibilités locales en marbre, craie, dolomite, gypse, silice, argile, latérite, amiante et autres ressources minérales sont réputées prometteuses de belles perspectives dans le secteur local du bâtiment et pour l'exportation. Les possibilités de coentreprise entre les secteurs privé et public, ou entre des sociétés locales et étrangères, semblent prometteuses.

En Turquie, le secteur manufacturier devrait garder la place de tête dans l'économie, comme c'est le cas

Tableau II.50. Exportations de marchandises de la Turquie, 1984-1989 a/
(en millions de dollars)

Produits	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Cultures industrielles et produits forestiers, dont :	492	659	495	431	696	672
Coton	168	170	139	20	141	160
Tabac	216	330	270	314	266	480
Animaux vivants et produits de la mer	343	265	325	356	337	329
Produits miniers et carriers	240	244	247	272	377	413
Produits industriels	5 144	5 995	5 324	8 065	8 944	9 088
Produits agricoles transformés	808	647	667	954	885	918
Produits manufacturiers, dont :	4 336	5 348	4 657	7 111	8 059	8 170
Textiles et habillement	1 875	1 790	1 851	2 707	3 201	3 505
Cuirs et peaux	401	484	345	722	514	604
Produits chimiques	173	266	350	527	734	774
Produits pétroliers	409	372	178	232	331	254
Verres et céramiques	146	190	158	205	233	258
Fer et acier	576	969	804	852	1 458	1 349
Ouvrages en métaux et machines	134	450	263	788	383	219
Machines et matériel électriques	100	119	130	293	294	234
TOTAL	7 133	7 958	7 457	10 190	11 662	11 627

Source : OCDE, *Economic Survey of Turkey* (Paris, 1990).

a/ Marchandises en transit exclues.

depuis une dizaine d'années. Le renforcement de la demande d'articles manufacturés turcs dans les pays de la région devrait se poursuivre, assurant à l'industrie un fort dynamisme (voir tableau II.50). La situation est bonne en ce qui concerne les produits chimiques, le fer et l'acier, et les produits électriques. Une demande additionnelle à l'exportation pourrait aussi provenir des Etats nouvellement indépendants de l'Azerbaïdjan, du Kazakhstan, du Kirghizistan, du Tadjikistan, du Turkménistan et de l'Ouzbékistan.

2. Perspectives à long terme

Les perspectives de croissance industrielle semblent fondamentalement bonnes. La région dans son ensemble dispose d'un capital abondant de ressources, notamment de pétrole, et d'un marché intérieur massif et croissant pour les biens manufacturés, les gouvernements étant disposés à diversifier les économies et à les rendre plus efficaces, si besoin est en mettant davantage l'accent sur le secteur privé.

L'un des principaux défis que doit encore relever la région reste néanmoins de combler l'écart de richesse et d'industrialisation entre producteurs et non-producteurs de pétrole. La croissance industrielle des premiers a été remarquable, comme par exemple en Arabie saoudite. Les producteurs de pétrole devraient rechercher la poursuite de l'industrialisation en investissant les revenus du pétrole tant en amont qu'en aval. Ce secteur industriel exige beaucoup de capitaux, d'énergie et de technologie. Les efforts de diversification s'accompagnent de puissants dispositifs d'incitation, par exemple zones de libre-échange, prêts sans intérêts, fourniture à bon marché d'eau, d'électricité et d'autres formes d'énergie, faible coût et forte disponibilité de dérivés du pétrole et de matériaux d'appoint pour les alliages, ainsi que sites industriels et infrastructures modernes, notamment télécommunications, transport, et installations portuaires et aéroportuaires. En outre, une main-d'œuvre relativement bon marché provenant des pays voisins peut être employée.

Les pays non producteurs de pétrole de la région, en revanche, sont en général surpeuplés, et ont des ressources naturelles limitées, une productivité faible et de bas salaires (voir tableau II.51). En 1990, par exemple, la productivité de la main-d'œuvre (VAM divisée par le nombre des travailleurs) en Egypte était de 7 122 dollars, contre 55 973 dollars au Koweït. Si des efforts concertés ne sont pas fournis, le fossé pourrait se creuser et la paix et la sécurité dans la région pourraient être plus gravement encore menacées¹⁹.

En ce qui concerne la région dans son ensemble, la productivité de la main-d'œuvre a baissé par rapport au niveau nord-américain (voir tableau II.52). L'indice de productivité relative est tombé à 18,7 % en 1990 contre 32,3 % en 1970. Toutes les branches industrielles ont enregistré des baisses sensibles, la seule exception étant celles des métaux non ferreux, qui ont bénéficié des résultats des fonderies d'aluminium et de la production de ciment. Le secteur du fer et de l'acier a chuté, passant de 35,2 % en 1970 à 20,4 % en 1990. Il conviendrait de suivre étroitement les tendances pour prévenir une nouvelle dégradation.

La situation n'est toutefois pas désespérée, car les pays pauvres en ressources naturelles pourraient échapper à la faible croissance au point bas d'équilibre par l'accumulation à long terme de capital humain. Assurément, sur le plan des taux d'alphabétisme, de scolarisation, etc. (voir tableau II.53), la région semble avoir fait mieux que l'Afrique tropicale, sans toutefois approcher des résultats des pays nouvellement industrialisés. En fait, dès 1990, de nombreux pays de la région étaient parvenus à dépasser les 80 %, voire les 90 %, du taux moyen de scolarisation du Nord en ce qui concerne l'enseignement primaire et l'enseignement secondaire combinés (cela même si l'éducation des filles n'est pas encouragée dans certains pays de la région). Le chiffre correspondant pour l'Afrique tro-

¹⁹Certains observateurs ont établi un lien entre la crise du golfe Persique et les tensions nées de l'écart de revenus. Par exemple, "l'invasion du Koweït par l'Iraq en août 1990 est l'exemple le plus frappant des tensions politiques induites par les difficultés économiques récentes dans le monde arabe". Voir [40]

Tableau II.51. Afrique du Nord et Asie occidentale : productivité de la main-d'oeuvre et revenu salarial moyen dans le secteur manufacturier, 1980 et 1990 (en dollars de 1985 constants)

Pays	VAM		Emploi manufacturier		VAM par travailleur		Rémunération par travailleur	
	1980 (millions de dollars)	1990	1980 (milliers)	1990	1980	1990	1980	1990
Algérie	4 303	6 775	312	518	13 796	13 081	7 704	8 444
Bahreïn	..	..	..	..	..	..	..	..
Egypte	4 328	7 697	868	1 081	4 987	7 122	2 842	2 768
Iran (République islamique d')	10 960	15 119	470	796	23 311	18 995	12 944	7 765
Iraq	2 243	4 672	177	192	12 659	24 328	4 582	6 042
Jordanie	399	901	25	44	16 172	20 258	4 343	4 788
Koweït	1 955	2 934	43	52	45 546	55 973	10 088	13 049
Liban	..	..	..	..	..	..	..	..
Jamahiriya arabe libyenne	477	969	18	26	26 092	36 565	11 092	12 570
Maroc	1 038	1 095	191	367	5 447	2 984	2 789	1 898
Oman	..	..	..	..	..	..	..	..
Qatar	..	..	..	..	..	..	..	..
Arabie saoudite	5 819	14 361	..	..	..	..	..	..
République arabe syrienne	1 640	1 492	195	134	8 425	11 110	2 335	2 570
Tunisie	720	1 604	125	221	5 781	7 254	2 682	3 170
Turquie	7 973	17 305	787	961	10 131	17 728	3 113	2 468
Emirats arabes unis	400	538	28	40	14 140	13 542	6 435	5 614
Yémen	109	206	7	11	15 538	18 690	3 609	..

Source : Base de données de l'ONU/DI.

Tableau II.52. Productivité de la main-d'oeuvre manufacturière et revenu salarial par travailleur en Afrique du Nord et en Asie occidentale, en pourcentage des valeurs nord-américaines, 1970, 1980 et 1990 (en dollars de 1985 constants)

Branche industrielle	Productivité de la main-d'oeuvre			Revenu par travailleur		
	1970	1980	1990	1970	1980	1990
Denrées alimentaires	22,63	17,49	13,80	20,05	22,76	19,21
Boissons	27,65	19,89	13,13	21,57	24,77	19,62
Tabac	30,37	10,43	9,61	27,28	20,97	14,72
Textiles	23,32	25,68	20,06	19,70	27,37	23,11
Habillement	40,00	31,10	22,61	35,48	33,22	24,90
Cuir et pelleteries	40,55	40,49	35,72	22,41	30,51	23,76
Chaussures (chaussures en caoutchouc et en plastique exclues)	62,96	35,83	36,17	29,02	37,69	36,94
Ouvrages en bois et liège	34,89	29,50	29,15	21,22	31,18	31,28
Mobilier et accessoires	29,74	32,70	30,66	22,43	25,15	26,87
Papier et articles en papier	24,30	20,94	15,93	19,14	27,69	21,45
Impression et édition	23,25	19,80	21,86	20,52	25,75	24,05
Produits chimiques industriels	18,68	14,59	13,37	23,61	20,32	16,10
Autres produits chimiques	15,64	14,98	15,37	15,46	24,13	20,95
Raffinage du pétrole	265,65	57,21	99,26	33,61	38,49	37,12
Produits dérivés du pétrole et du charbon	33,27	32,82	23,30	20,43	16,31	16,87
Ouvrages en caoutchouc	26,24	32,41	23,27	19,79	30,53	28,93
Ouvrages en matière plastique n.d.a.	61,92	49,02	47,08	18,29	32,47	21,12
Poteries, porcelaines et terre cuite	29,45	25,96	27,89	17,54	25,60	18,60
Verre et produits de verre	20,70	20,82	20,80	16,05	24,42	20,34
Autres produits minéraux non métalliques	29,53	26,52	27,67	21,05	27,63	26,69
Fer et acier	35,15	21,29	20,37	20,67	21,93	17,83
Métaux non ferreux	21,26	15,19	33,82	14,86	17,26	19,03
Ouvrages en métaux	26,16	23,31	28,43	19,83	25,11	23,89
Machines non électriques	23,51	21,41	21,71	16,93	22,38	21,70
Machines électriques	39,91	28,42	22,37	22,48	30,40	19,35
Matériel de transport	32,37	19,58	15,85	18,92	24,89	14,81
Articles professionnels et scientifiques	22,13	21,57	12,83	25,22	33,61	16,84
Autres produits manufacturés	21,18	27,02	26,27	13,26	22,69	22,41
TOTAL	32,33	24,85	18,65	24,15	19,98	19,98

Source : Base de données de l'ONU/DI.

Tableau II.53. Afrique du Nord et Asie occidentale : choix d'indicateurs du capital humain, 1970-1990

Pays	Population (millions) en 1990	Moyenne d'années d'études en 1990	Nombre de scientifiques et de techniciens pour 1 000 habitants en 1985-1989	Nombre de scientifiques et de techniciens en recherche-développement pour 10 000 habitants en 1985-1989	Diplômés de l'enseignement supérieur en pourcentage du groupe d'âge en 1986-1988	Taux d'alphabétisme des adultes (en pourcentage) en 1990	Taux de scolarisation, primaire et secondaire confondus a/	
							1970	1988-1989
Koweït	2,1	5,4	64,4	10,2	4,2	73	77	97
Qatar	0,4	5,6	26,6	7,9	4,3	82	..	..
Bahreïn	0,5	3,9	43,3	..	2,3	77	95	100
Emirats arabes unis	1,6	5,1	..	..	1,7	55	72	94
Arabie saoudite	14,9	3,7	..	..	2,5	62	35	65
Turquie	56,5	3,5	27,5	3,3	2,1	81	77	82
République arabe syrienne	12,1	4,2	3,6	..	4,0	65	70	88
Jamahiriya arabe libyenne	4,5	3,4	11,6	5,7	..	64	..	..
Oman	1,5	0,9	6,6	..	..	35	29	81
Iraq	19,0	4,8	3,6	..	..	60	56	77
Jordanie	4,0	5,0	..	1,1	5,6	80	..	..
Tunisie	8,2	2,1	1,4	..	0,9	65	73	81
Liban	2,7	4,4	..	0,7	2,9	80	88	95
Iran (République islamique d')	54,6	3,9	8,5	0,9	0,9	54	60	82
Algérie	25,0	2,6	..	..	2,2	57	53	81
Maroc	25,1	2,8	..	..	1,1	50	37	52
Egypte	53,2	2,8	..	5,4	3,8	48	63	92
Yémen	11,3	0,8	0,2	..	0,2	39	..	..

Source : Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), Rapport mondial sur le développement humain 1992 (New York, Oxford, 1991).

a/ En proportion des valeurs du Nord (= 100). On entend par le Nord les pays de l'OCDE.

pical est d'environ 47 %. (On trouvera à la section F, consacrée à l'Afrique tropicale, d'autres comparaisons.) Néanmoins, une étude récente concluait que les pays du CCG peuvent encore accroître sensiblement leurs effectifs de travailleurs qualifiés et semi-qualifiés, et de gestionnaires compétents [41]. L'Arabie saoudite, par exemple, comptait pour l'année scolaire 1985/86 11 599 élèves dans l'enseignement technique, alors que le pays avait besoin, estimativement, de 124 498 travailleurs additionnels, au total, toutes catégories de qualification confondues.

H. Sous-continent indien

1. Perspectives à court terme

La perspective industrielle immédiate est à une reprise sensible, avec une croissance de 6,1 % de la VAM en 1992, et de 8 % en 1993, après un repli à 2,2 % en 1991 par rapport aux 8,1 % de croissance de l'année précédente (voir figure II.9 : profil de croissance du PIB et de la VAM au cours des dernières années, et changement structurel dans l'industrie). Cette prévision se fonde sur l'hypothèse qu'une mauvaise mousson ne fera pas souffrir le secteur agricole, dont la demande de produits manufacturés est un élément capital dans la demande cumulée. Mais la possibilité demeure que, après quatre années consécutives de conditions météorologiques favorables, une mauvaise mousson fasse des ravages. La reprise industrielle sera aussi fonction d'une gestion habile de la crise de la balance des paiements déclenchée par la guerre du golfe Persique et le tarissement des transferts de salaire, associé au manque à échanger avec l'ex-URSS. En outre, le nouveau train de politiques industrielles adopté par le Gouvernement indien en 1991 devrait, prévisiblement, donner une impulsion considérable à l'industrie.

a) Incidence de la situation en Asie occidentale

La croissance dans la région est sensible aux événements qui se produisent en Asie occidentale. En 1991, les économies du Bangladesh, de l'Inde, du Népal et du Pakistan ont été très durement touchées par la quasi-disparition des transferts effectués par leurs ressortissants expatriés dans les pays du golfe Persique, en particulier au Koweït, et par le coût de leur évacuation de la zone de conflit. Il reste encore à leurs économies à se remettre du déficit de la balance des paiements et des taux d'inflation élevés que la guerre a contribué à engendrer.

La crise a revêtu une importance toute particulière pour le Bangladesh, ce pays étant étroitement tributaire des pays du golfe Persique sur les plans des exportations de main-d'œuvre, du commerce de marchandises et de l'approvisionnement énergétique. Les transferts salariaux des travailleurs représentaient auparavant 35 % des recettes totales en devises de compte courant du Bangladesh. Les transferts en provenance du Koweït et de l'Iraq, soit environ 13 % du total, ont été perdus en 1991 sous l'effet de la guerre. Les expatriations de main-d'œuvre du Bangladesh se chiffraient auparavant à environ 70 000 personnes par an. Les

transferts salariaux des travailleurs, très amenuisés en 1991, devraient se rétablir en 1992, à mesure que de nouvelles possibilités de travaux de construction et de remise en état s'ouvrent au Koweït et en Iraq pour les travailleurs du Bangladesh. Un accroissement régulier des transferts salariaux, une croissance rapide et diversifiée des exportations non traditionnelles, et une croissance limitée de la demande d'importation permettraient de réduire les déficits de compte courant.

Outre les mouvements d'envergure qui se produisent en Asie occidentale, le repositionnement des Etats de l'ex-URSS en 1991 a porté le Pakistan à se situer comme partenaire stratégique entre l'Asie centrale et occidentale, riche en énergie, et l'Asie du Sud énergétiquement pauvre. Le Pakistan finit actuellement d'épuiser ses ressources intérieures en pétrole et en gaz, or d'ici à 2003 il utilisera quatre fois plus de pétrole et de produits pétroliers qu'actuellement. Devant la grave pénurie énergétique qui hypothèque les plans ambitieux de développement du Pakistan, à savoir parvenir à un taux de croissance économique de plus de 7 % en 1993, les pouvoirs publics et le secteur privé cherchent à tirer parti des multiples possibilités commerciales, des approvisionnements énergétiques et d'autres ressources des Etats nouvellement indépendants de l'ex-URSS, notamment celles de l'Azerbaïdjan, du Kazakhstan, du Kirghizistan, du Tadjikistan, du Turkménistan et de l'Ouzbékistan. En 1991/92, le Pakistan a signé des accords économiques et commerciaux dans les domaines de l'énergie, des produits alimentaires, de consommation, et pharmaceutiques, des télécommunications et de la banque. En collaboration avec la République islamique d'Iran, le Pakistan a mis la dernière main en 1991 à un projet de coentreprise avec la Compagnie nationale iranienne des pétroles pour la construction d'une raffinerie d'une capacité de 120 000 barils par jour. Celle-ci fournira 30 % du pétrole raffiné et des produits dérivés à la République islamique d'Iran et 70 % au Pakistan. Aux prix actuels du pétrole, cette opération fera épargner au Pakistan jusqu'à 3 milliards de dollars par an. En collaboration avec l'ex-URSS et la République islamique d'Iran, le Pakistan souhaiterait investir dans des terminaux d'oléoducs et dans des équipements d'infrastructure lui permettant de devenir l'un des producteurs de produits pétroliers de premier plan.

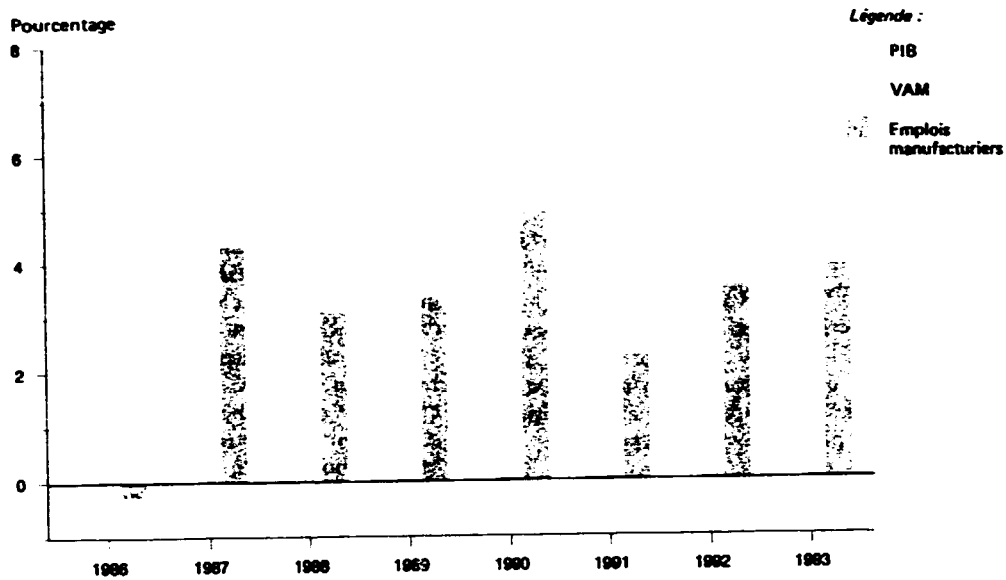
b) Libéralisation de l'industrie et du commerce

En Inde, la réforme de la politique industrielle, qui s'est poursuivie selon les orientations antérieures, a été incorporée dans la nouvelle politique industrielle annoncée par le gouvernement en juillet 1991. L'objectif est de consolider les acquis de la politique passée en continuant de libéraliser l'industrie afin de promouvoir une économie industrielle efficace et concurrentielle. Les principaux éléments de cette politique sont les suivants :

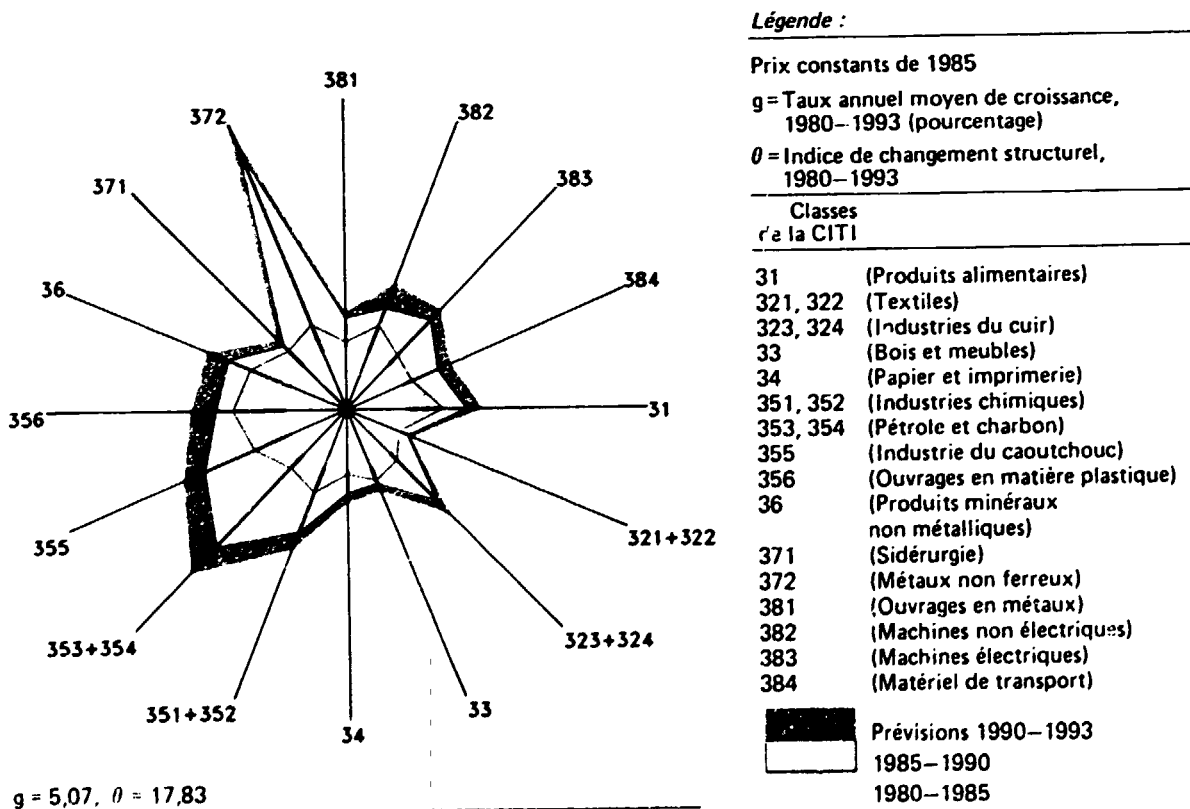
a) Abolition de l'obligation d'obtention de licences industrielles dans tous les secteurs, sauf 18, ce qui exempterait 80 % du secteur industriel de ce mécanisme;

b) Suppression des limitations concernant l'extension des capacités et la diversification, pour permettre aux entreprises de devenir suffisamment grandes pour être concurrentielles sur les marchés mondiaux;

Figure II.9. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : sous-continent indien



Changement structurel dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée : 1980 = 100)



Source : Base de données de l'ONUDI estimations et prévisions UNIDO PPD GLO

c) Réduction du nombre des domaines réservés au secteur public de 17 à 8, soit essentiellement les domaines d'intérêt stratégique ou de sécurité;

d) Suppression de l'obligation d'obtenir l'aval du gouvernement pour l'implantation des projets, à quelques exceptions près;

e) Suppression du droit des institutions financières de convertir les prêts en parts de capital social en ce qui concerne les sociétés de gestion privée;

f) Création d'un fonds renouvelable national pour assurer un filet de sécurité aux travailleurs mis à pied et financer leur recyclage.

En outre, l'un des éléments principaux de cette nouvelle politique porte sur l'investissement étranger direct. Il est désormais prévu que :

a) La limite supérieure des parts de capital social est relevée de 40 à 51 % dans une large gamme d'industries prioritaires, à condition que la réexportation de dividendes acquis sur les parts sociales additionnelles soit équilibrée par les recettes d'exportation;

b) La participation étrangère au capital des sociétés, jusqu'à concurrence de 51 %, devra être automatiquement approuvée;

c) Un conseil de promotion de l'investissement étranger devra négocier avec les grosses sociétés internationales la participation au capital des entreprises dans les branches non prioritaires, et étudier au cas par cas les participations au capital en excès de 51 %;

d) L'importation de technologie au bénéfice des industries prioritaires devra être automatiquement approuvée dans le cas de redevances atteignant jusqu'à 5 % des ventes intérieures et 8 % des ventes d'exportation.

Dans le budget du gouvernement central pour 1992-1993, d'autres mesures concernant l'industrie ont été annoncées. Les sociétés avec participation étrangère au capital actuellement gouvernées par la disposition pertinente de la loi sur le contrôle des changes sont présentement assujetties à un contrôle administratif assez strict. Il est désormais proposé d'alléger radicalement ce contrôle. La supervision qu'exerçait le gouvernement sur les augmentations de capital, par le biais du contrôleur chargé de cette fonction, est désormais abolie, et les sociétés peuvent approcher directement le marché. Enfin, les institutions étrangères de bonne notoriété seront autorisées à acheter des actions sur le marché boursier indien. Ce privilège est étendu à tous les Indiens non résidents.

Les effets de ces mesures se répercuteront sur la croissance industrielle avec un certain délai. Mais davantage de propositions d'investissement ont été approuvées en 1991 qu'en 1990. On a aussi noté une progression des accords d'importation de technologies étrangères. En ce qui concerne l'investissement étranger direct, 244 cas de participation étrangère au capital, correspondant à 504 millions de dollars investis en actions, ont été approuvés en 1991, contre en moyenne 88 millions de dollars les années précédentes.

c) *Secteur public*

Le secteur public a longtemps dominé le développement et la diversification de l'industrie en Inde. Or

il n'a pas réussi à générer les ressources domestiques requises pour poursuivre l'expansion. Il est désormais clair que la dépendance permanente et excessive des entreprises du secteur public vis-à-vis d'aides budgétaires doit prendre fin. La politique actuellement menée vise à améliorer les résultats du secteur public, en accroissant la productivité et la rentabilité. Pour ce faire, l'intention est de le mettre en situation de concurrence et de le rendre pleinement responsable de sa gestion. Il s'agit donc, d'une part, d'ouvrir à l'investissement privé des domaines autrefois réservés au secteur public et, d'autre part, outre les mesures administratives prises, de désengager le secteur public de ses investissements dans certaines entreprises, ce qui introduirait un élément de responsabilisation.

Le Bureau du redressement industriel et financier, qui jusqu'ici était chargé des entreprises industrielles du secteur privé en mauvaise passe, est maintenant aussi chargé des entreprises malades du secteur public. Le Bureau, après un examen détaillé, détermine si telle entreprise est touchée à mort et doit donc fermer, ou si elle peut être restructurée et relancée. Soumettre les canards boiteux du service public à cette discipline signifierait fermer certaines entreprises et en relancer d'autres.

Beaucoup d'entreprises du secteur public ont une main-d'œuvre plus nombreuse que nécessaire. La rationalisation des effectifs devrait avoir une part importante dans le processus d'amélioration de la productivité, mais il faut pour cela attendre que soit prononcée la fermeture des unités de production (par cessation d'activité, faillite, etc.) que le gouvernement a promise.

d) *Réformes de la politique commerciale*

Les réformes des politiques dans le domaine commercial ont été conçues en vue de rendre l'industrie indienne plus concurrentielle à l'échelon mondial et de stimuler les exportations. Les principaux éléments des mesures initialement prises en ce sens étaient les suivants :

a) Dévaluation de la roupie de 18 %;

b) Remplacement d'une grande partie des licences administratives d'importation par des quotas d'importation liés aux recettes d'exportation. Les quotas autorisés d'importation, baptisés "eximscrips", sont librement négociables et devraient être un instrument attractif sur le marché. En ce qui concerne la majeure partie des exportations, 30 % des recettes sont mises en circulation sous forme d'eximscrips, qui permettent d'importer tout article figurant sur la liste établie à cet effet;

c) Simplification du système d'obtention préalable de licences pour améliorer l'accès des exportateurs aux intrants importés;

d) Poursuite de la libéralisation de l'importation de biens d'équipement;

e) Autorisation aux exportateurs bien établis d'être titulaires de comptes en devises et de rechercher des crédits extérieurs pour financer les transactions commerciales.

Ces mesures visaient à améliorer l'accès de l'industrie aux importations, et à stimuler les exportations, ces deux aspects s'inscrivant dans la stratégie s'expri-

mant dans le programme de mondialisation de l'industrie indienne. L'eximscip devait servir de mécanisme autorégulé d'équilibrage des importations et des exportations. Mais son fonctionnement, à l'usage, n'a pas été aussi efficace que prévu, en raison des interventions bureaucratiques. Dans le budget 1992/93, il a été remplacé par un mécanisme de convertibilité partielle de la roupie, selon lequel le taux de change applicable à 60 % des recettes d'exportation sera déterminé par le marché, tandis que le taux officiel continuera de s'appliquer aux 40 % restants. Ce changement signifie que non seulement une plus forte proportion des recettes d'exportation seront librement disponibles à un taux de change déterminé par le marché, mais aussi que la gamme des produits qui pourront être importés librement sera sensiblement élargie.

Mais parallèlement à ces nouvelles mesures, le gouvernement a été contraint par des problèmes de balance des paiements de continuer de réduire les importations. Ce n'est que plus tard dans l'exercice budgétaire 1991/92, une fois la situation sensiblement assainie, que les restrictions à l'importation ont progressivement été levées. En février 1992, les réserves avaient atteint le niveau confortable de 4,4 milliards de dollars, ce qui permettait au gouvernement de supprimer complètement toute licence d'importation, sauf en ce qui concerne certains produits stratégiques. Sous l'effet de la compression des importations pendant la majeure partie de l'exercice 1991/92, la croissance industrielle et les exportations ont souffert. La croissance industrielle a en outre subi les conséquences des restrictions imposées aux dépenses publiques, notamment aux investissements. Il n'y a par conséquent eu pratiquement aucune croissance de la production industrielle en 1991/92. La croissance des exportations a elle aussi été asphyxiée, mais en partie seulement en raison de la compression des importations. La principale raison a été les bouleversements dans l'ex-URSS, et une baisse de plus de moitié des exportations à destination de ce pays. Bien que la croissance des exportations en direction des pays à monnaie librement convertible ait été positive, on ne comptait pas que les exportations totales augmentent en volume de plus de 2 à 3 %. En revanche, l'accès aux importations s'étant grandement amélioré, et la roupie étant à nouveau dévaluée sous l'effet de sa convertibilité partielle, outre d'autres incitations à exporter, les exportations, exprimées en dollars, devraient connaître une croissance d'environ 12 % en 1992/93.

Pendant la majeure partie de l'exercice 1991/92, les ressources extérieures que le gouvernement a réussi à mobiliser ont servi à constituer des réserves, si bien qu'il n'a guère été possible de diminuer la compression des importations. L'exercice s'est donc achevé sans que les nouvelles politiques présentent des résultats bien visibles. Mais, désormais, les réserves ayant été constituées et les contraintes appliquées aux importations levées, un accroissement des exportations est prévisible. Cette progression est nécessaire, non seulement pour maintenir une situation confortable de balance des paiements, mais aussi pour répondre à la demande intérieure, qui sera vraisemblablement comprimée sous l'effet de la nécessité de réduire les dépenses publiques. Outre l'accroissement des exportations, on peut aussi s'attendre à une amélioration de la croissance industrielle en 1992/93.

Une orientation vers la croissance est aussi observable à partir de modifications notables apportées au budget 1992/93. Ce budget se distingue par ce qui suit :

- a) La roupie est désormais partiellement convertible (60 %);
- b) La majeure partie des importations sont sous régime de licence générale ouverte, c'est-à-dire sont exemptes de contrôle réglementaire;
- c) Les droits de douane sont réduits et rationalisés;
- d) Les taux d'imposition du revenu sont réduits et l'imposition de la fortune et du produit du capital est profondément remaniée;
- e) Le taux plancher d'intérêt est abaissé de 1 %;
- f) Un ensemble de mesures visant à assurer un meilleur fonctionnement de la bourse des valeurs a été introduit;
- g) L'importation d'or est autorisée jusqu'à concurrence de 5 kilogrammes;
- h) Le contrôle des émissions de capital est levé;
- i) Le Fonds renouvelable national est renforcé.

Le budget prévoit aussi une nouvelle réduction du déficit des recettes de l'Etat, du déficit budgétaire et du déficit fiscal, ce dernier devant être ramené à 5 % du PIB.

2. Perspectives à long terme

Les réformes des politiques industrielles qui ont été adoptées dans la région, notamment en Inde, semblent tendre à susciter des effets de croissance positive jusqu'à la fin de la décennie, mais leur résultat sera fonction de la rapidité et de l'efficacité avec lesquelles elles seront mises en œuvre. La bonne volonté de l'appareil bureaucratique sera mise à l'épreuve — elle se trouve au défi de renoncer à des habitudes profondément enracinées, acquises sous le régime réglementaire qui a régné jusqu'en 1985.

Néanmoins, on observe quelques signes encourageants que les habitudes changent et le lent processus d'apprentissage par la fonction commence à porter ses premiers fruits. Le secteur indien de l'informatique en est un exemple. Dans les années 70, le Gouvernement indien avait strictement interdit aux entreprises privées, tant locales qu'étrangères, de se lancer dans ce secteur afin d'appuyer son entreprise publique. Mais s'étant rendu compte que la production d'ordinateurs ne parvenait pas à devenir concurrentielle en ce qui concerne tant les prix que la technologie, le gouvernement avait décidé d'inviter les entreprises privées, indiennes et étrangères, à coopérer et à entrer en concurrence dans le cadre d'un nouveau système d'incitations qui devait remédier aux échecs commerciaux. Une étude récente de ce secteur parvient à la conclusion suivante :

« Ces succès peuvent être attribués dans une très grande mesure aux politiques gouvernementales qui ont modifié la structure des incitations aux constructeurs d'ordinateurs. L'Inde a jusqu'ici été en mesure d'attirer les capacités humaines nécessaires à la croissance de son industrie informatique. Mais le

soutien des pouvoirs publics à la mise en valeur des ressources humaines n'a pas été cohérent et systématique; or, il est nécessaire qu'ils soutiennent l'infrastructure scientifique et institutionnelle pour remédier aux échecs commerciaux dans la fourniture de moyens technologiques à l'échelon des entreprises, qui est restée insuffisante, voire parfois inappropriée." [42]

Il est capital pour l'industrialisation de donner une impulsion et d'appuyer les premiers pas d'industries nouvelles, comme la construction d'ordinateurs, et d'encourager au maximum la création d'emplois dans les industries classiques, à forte intensité de main-d'œuvre non qualifiée. Les industries nouvelles visent à des niveaux accrus de valeur ajoutée avec l'étude et la maîtrise de nouvelles technologies, et donc aussi à améliorer la qualification des ressources humaines. La seule poursuite (ou l'expansion) des activités manufacturières à forte intensité de main-d'œuvre non qualifiée ne contribuerait pas à relever le niveau de productivité de la main-d'œuvre manufacturière dans la région (voir tableau II.54). A cet égard, rappelons qu'en 1990 la VAM par travailleur était de 2 181 dollars au Bangladesh et de 2 823 dollars en Inde⁴⁰. En d'autres termes, la productivité de la main-d'œuvre dans la région n'était que de 5,1 % de la valeur nord-américaine en 1970, et de 4,5 % en 1990 (voir tableau II.55). Cette faible valeur relative se retrouve dans toutes les industries manufacturières et de façon générale ne s'améliore pas. Mais il faut mentionner quelques exceptions notables, en particulier des améliorations sensibles dans les secteurs de l'habillement, de la chaussure, des ouvrages en caoutchouc, et d'autres branches manufacturières. Ces chiffres traduisent en partie la prédominance des petites industries (de type artisanal ou domestique) fondées sur des techniques rudimentaires ou dépassées, mais aussi celle d'industries "malades", maintenues en vie tant bien que mal par des décennies de protection et de subventions.

La modernisation du secteur manufacturier dans le long terme passe par une révision radicale des politiques en ce qui concerne l'amélioration des qualifica-

tions des ressources humaines. Actuellement, les taux d'alphabétisme des adultes au Bangladesh (35 %), en Inde (48 %) et au Pakistan (35 %) sont parmi les plus faibles du monde en développement (voir tableau II.56). Il en va de même de la durée moyenne de scolarisation. Il semble donc évident que davantage de ressources devront être consacrées à l'élimination de l'analphabétisme, à la promotion de la scolarisation primaire et secondaire et des études supérieures scientifiques, à la progression du nombre des diplômés de l'enseignement technique, etc. Quoiqu'il ne soit pas aisé de quantifier avec précision les bénéfices sociaux des dépenses éducatives, les éléments dont on dispose indiquent que l'élimination de l'analphabétisme et l'enseignement primaire devraient être placés en tête des priorités. La rentabilité de l'investissement éducatif est élevée en Inde (voir tableau II.57), les meilleurs résultats revenant à la scolarisation primaire, les taux se dégradant ensuite en direction des échelons supérieurs. Il convient toutefois de préciser que ces chiffres sont calculés sans tenir compte des avantages intangibles indirects⁴¹.

Quoi qu'il en soit, il semble de plus en plus largement admis que la pauvreté est étroitement liée à l'insuffisance de l'éducation et de la formation (voir encadré II.8). Les dépenses éducatives au bénéfice des pauvres constituent donc un instrument puissant. Bhagwati observe ce qui suit :

"On en sait désormais suffisamment pour ne plus craindre que les dépenses éducatives et de santé se fassent nécessairement aux dépens de la croissance. Il est aussi réconfortant que nombre de ces arguments s'appliquent avec plus encore de vigueur alors que les dépenses sont ciblées sur les segments les plus pauvres de la population. Il est plus justifié que jamais d'accroître le volume de ces dépenses, en les concentrant sur les pauvres, cet effort s'insérant parfaitement dans le processus de croissance. Je crois que nous avons compris que, dans les limites du raisonnable, nous pourrions à terme avoir le beurre et l'argent du beurre. Les dépenses sociales améliorent le bien-être des pauvres directement,

⁴⁰Valeurs à comparer à la productivité moyenne de la main-d'œuvre manufacturière en Afrique tropicale, à savoir 7 336 dollars en 1990 et 6 212 dollars en 1980.

⁴¹Regrettons que la science économique n'ait pas encore su élaborer une théorie et des mesures de la rentabilité de l'éducation, utilisables pour définir des politiques.

Tableau II.54. Sous-continent indien : productivité de la main-d'œuvre manufacturière et revenu salarial moyen par travailleur, 1980 et 1990 (en dollars de 1985 constants)

Pays	VAM		Emploi manufacturier		Productivité de la main-d'œuvre		Rémunération par travailleur	
	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990
	(millions de dollars)		(milliers)					
Inde	12 110	20 767	6 992	7 356	1 732	2 823	878	1 303
Pakistan	2 216	4 389	412	551	4 903	7 962	1 026	1 687
Bangladesh	804	1 007	412	462	1 951	2 181	611	692
Sri Lanka	330	827	163	235	2 026	3 523	523	536
Népal	90	199	56 a/	140 b/	1 078 a/	1 323 b/	261 a/	342 b/

Source : Base de données de l'ONU/DI.

a/ Chiffres de 1977.

b/ Chiffres de 1988.

Encadré II.8. La réussite du Bangladesh dans le secteur des exportations d'articles d'habillement : le fruit de la coopération Sud-Sud dans le domaine de la formation

Depuis quelques années, le Bangladesh a remporté un succès retentissant avec ses exportations d'articles d'habillement. C'est effectivement là l'un des phares dans l'économie d'un pays où le revenu par habitant compte parmi les plus faibles du monde. La réussite du Bangladesh peut se mesurer en termes de croissance des exportations d'articles d'habillement par rapport aux indicateurs du commerce extérieur dans d'autres secteurs, de création d'emplois et du progrès correspondant sur le plan social, et s'exprime aussi dans le renforcement de la confiance du monde des affaires.

Le secteur public et le secteur privé au Bangladesh s'intéressaient tout particulièrement à l'habillement, conscients qu'ils étaient de mal exploiter le fort potentiel d'exportation du pays dans ce domaine. Ce potentiel résultait d'une combinaison de bas salaires et de la possibilité de vendre sur les principaux marchés, comme les Etats-Unis, sans subir de contraintes étroites au titre de l'accord multifibres. Le Bangladesh n'exportait pas d'articles d'habillement en raison du manque total de technologies locales de production et de savoir-faire commercial, sans qu'il existe par ailleurs aucune perspective de combler ces lacunes de l'étranger. Aucun entrepreneur local ne semblait donc disposé à prendre des initiatives dans ce domaine.

Heureusement, un catalyseur est apparu en 1978 avec la Desh Garment Company. L'homme qui allait fonder la société, Noorul Quader, avait été en contact avec le monde des affaires de l'étranger en qualité de haut fonctionnaire du gouvernement précédent. Il était aussi l'agent d'un projet financé par un gouvernement étranger. Au cours d'une visite officielle en France, Quader eut l'occasion de se rendre à la succursale parisienne de Daewoo. Il exprima le vœu de collaborer avec Daewoo dans une nouvelle entreprise de confection au Bangladesh. De cette idée allait naître la Desh Garment Company, constituée en 1979 après que Quader et Daewoo eussent signé un accord de collaboration.

L'accord de collaboration

Quader et Daewoo choisirent de ne pas constituer une coentreprise, mais de collaborer, de façon spécifique, dans le cadre d'un accord de formation technique, d'achat de machines et de tissus, de démarrage de l'usine et de commercialisation. Cet accord de collaboration, d'une durée de cinq ans, prévoyait notamment ce qui suit : six mois de formation des employés de Desh en République de Corée; collaboration au démarrage de l'entreprise, avec certains achats de machines par Desh, Daewoo en assurant l'installation et exerçant une mission de conseil et de supervision pour le démarrage effectif; la production serait gérée par Desh, en consultation avec Daewoo et avec sa supervision; enfin la commercialisation serait assurée par Daewoo. Desh devrait verser des redevances à Daewoo pour la formation technique et la supervision, à raison de 3 % de ses ventes (calculées sur les prix départ usine), ainsi qu'une commission au titre des services de marketing à raison de 5 % des ventes, ce pendant les cinq ans de validité du contrat. Il convient de noter que l'accord ne prévoyait aucun investissement direct, ni sous forme de prêts,

ni d'apports financiers étrangers, sauf en ce qui concerne les tissus et autres facteurs intermédiaires achetés à crédit.

Le personnel à former

Desh recruta 130 travailleurs pour les former à l'usine Daewoo de Pusan (voir tableau II.58). Ces personnes devraient par la suite occuper 4 postes de cadre, 97 postes de maîtrise, et 29 postes de production. L'intention était que ces personnes se forment non seulement de manière à bien effectuer leur propre tâche, mais aussi à former à leur tour les employés de Desh dans l'avenir. Les 130 stagiaires n'avaient aucune expérience antérieure de la confection. L'anglais était obligatoire pour autoriser la communication pendant la formation, et le niveau scolaire minimum devait être une fin de premier cycle de l'enseignement secondaire. Il est important de noter que l'effectif des stagiaires comptait 14 femmes. La tradition musulmane excluait en principe les femmes du travail en usine au Bangladesh. Mais Quader avait été impressionné par l'efficacité et le grand nombre des femmes travaillant chez Daewoo et dans d'autres usines de confection en République de Corée, aussi avait-il convaincu le Gouvernement du Bangladesh de soutenir la formation de femmes, puis avait obtenu l'autorisation des parents ou tuteurs de ces 14 personnes.

La formation chez Daewoo

Les 130 travailleurs engagés par Desh furent envoyés à l'usine de Pusan, où ils devaient suivre une des formations sur le tas les plus intensives dans les métiers de la confection qui aient jamais été données dans un pays en développement. Les stagiaires allaient passer sept mois à Pusan, du 1er avril au 30 novembre 1979, soit un mois de plus que prévu en raison de l'élargissement du programme de formation. Comme convenu, Daewoo prit en charge les frais d'hébergement, y compris une allocation loisirs, tandis que Desh gardait à sa charge les frais de voyage.

Le programme de formation avait été soigneusement conçu de sorte que les stagiaires, malgré leur ignorance des métiers de la confection, en sortiraient ouvriers hautement qualifiés et seraient capables d'exercer une mission d'encadrement pour la production de marchandises exportables. L'accent était placé sur l'acquisition de l'expérience voulue pour faire tourner une usine produisant des articles aux normes mondiales de qualité. Le fait que Daewoo ait établi un manuel en anglais sur la fabrication d'articles de confection à l'intention des stagiaires de Desh montre bien avec quel sérieux il prenait ce programme de formation. En outre, les stagiaires disposaient d'une machine pour deux personnes pour leurs exercices pratiques, et Daewoo utilisait les lignes de production de l'usine pour la formation sur le tas, ce qui indique l'importance qu'il attachait à la pratique.

Il est peu probable qu'une école de formation aux métiers de la confection ait pu apporter une formation aussi complète à la fabrication d'une vaste gamme de produits, avec une telle abondance de

Encadré II.8 (suite)

matériel et de ressources. Ce programme pourrait bien être le seul qui ait jamais permis à 130 stagiaires dépourvus de toute expérience préalable de la confection de se trouver, sept mois plus tard, capables de produire, en équipe, une gamme de produits de qualité d'exportation. Il n'avait probablement pas non plus été prévu que cette formation mettrait en selle non seulement les gestionnaires, les contremaîtres et les ouvriers de l'usine Desh, mais aussi les futurs dirigeants d'une bonne partie des entreprises de confection pour l'exportation du Bangladesh.

Les bénéfices à long terme de la formation

Outre l'excellente formation technique reçue, les employés de Desh purent acquérir une expérience encore plus précieuse : la vision globale des opérations d'une société transnationale aux multiples facettes et aux excellents résultats, et de la culture d'entreprise qui permettait et entretenait un fonctionnement de qualité supérieure. Cet aspect du processus éducatif se traduit bien dans le récapitulatif statistique des résultats de Daewoo dans les exportations de textile, d'articles de confection et de toute la gamme de ses

produits depuis une vingtaine d'années. C'est cet acquis que Daewoo faisait partager aux 130 employés de Desh. Si la formation avait été dispensée au Bangladesh, ou dans les instituts de formation aux métiers du textile de pays développés, les stagiaires n'auraient pas acquis à coup sûr les compétences et le savoir-faire incorporés dans le système de gestion et la culture d'entreprise à la fois dynamiques et efficaces de Daewoo.

Le personnel de Desh put acquérir ainsi non seulement des compétences de production strictement définies, mais put s'imprégner du système de production, de commercialisation et de gestion tout entier que Daewoo avait mis au point et affermi depuis dix à douze ans, en menant une action pionnière pour pénétrer les marchés internationaux. C'est cette vaste expérience qui a été l'acquis le plus précieux pour les stagiaires de Desh et pour le Bangladesh, et qui allait faire d'eux les futurs capitaines du secteur de la confection dans ce pays.

Source : Yung Whee Rhee, "The catalyst model of development: lessons from Bangladesh's success with garment exports". *World Development*, vol. 18, n° 2 (1990), p. 333 à 346.

Tableau II.55. Productivité de la main-d'oeuvre manufacturière et revenu salarial par travailleur dans le sous-continent indien, en pourcentage des valeurs nord-américaines : 1970, 1980 et 1990 (en dollars de 1985 constants)

Branche industrielle	Productivité de la main-d'oeuvre			Revenu par travailleur		
	1970	1980	1990	1970	1980	1990
Denrées alimentaires	3,68	1,70	3,02	2,96	2,07	4,20
Boissons	6,43	3,75	4,72	4,26	3,20	4,40
Tabac	3,69	1,30	0,64	2,73	1,37	1,36
Textiles	6,06	5,94	4,64	5,65	5,71	6,86
Habillement	5,22	5,19	9,10	4,08	5,47	5,71
Cuirs et pelleteries	7,42	8,82	6,64	4,22	5,23	5,25
Chaussures (chaussures en caoutchouc et en plastique exclues)	7,66	6,06	9,57	5,65	8,50	9,02
Ouvrages en bois et liège	3,40	3,16	3,48	2,96	2,68	3,63
Mobilier et accessoires	5,02	4,18	4,57	3,22	4,20	5,29
Papier et articles en papier	6,56	3,92	2,84	4,64	4,31	4,87
Impression et édition	3,68	3,70	3,77	4,47	4,98	6,38
Produits chimiques industriels	7,70	4,03	5,53	6,39	6,04	7,32
Autres produits chimiques	5,14	3,78	3,61	4,68	4,99	6,33
Raffinage du pétrole	19,51	6,03	20,99	9,84	4,47	8,63
Produits dérivés du pétrole et du charbon	5,68	7,69	5,16	6,06	5,80	6,51
Ouvrages en caoutchouc	7,44	5,69	9,62	6,02	5,75	6,58
Ouvrages en matière plastique n.d.a.	4,79	5,14	6,12	4,15	4,45	5,80
Poteries, porcelaines et terre cuite	3,48	4,11	4,30	3,65	4,23	5,04
Verre et produits de verre	2,60	2,50	3,72	3,07	2,77	4,37
Autres produits minéraux non métalliques	4,34	3,65	4,72	3,29	3,39	4,43
Fer et acier	6,21	5,26	4,09	5,45	4,52	6,13
Métaux non ferreux	11,18	2,30	9,07	5,98	5,36	8,04
Ouvrages en métaux	4,67	4,47	5,46	4,20	4,53	5,44
Machines non électriques	4,81	4,95	5,99	4,47	5,06	6,95
Machines électriques	6,94	6,57	7,10	6,03	6,35	7,74
Matériel de transport	3,77	4,07	4,90	4,92	4,85	7,04
Articles professionnels et scientifiques	3,93	3,73	3,96	4,42	5,15	5,29
Autres produits manufacturés	6,21	7,04	8,33	5,93	6,28	7,35
Total	5,09	4,12	4,48	4,45	4,23	5,49

SOURCE : Base de données de l'ONU/DI.

Tableau II.56. Sous-continent indien : choix d'indicateurs du capital humain, 1970-1990

Pays	Population en 1990 (en millions)	Moyenne d'années d'études en 1990	Nombre de scientifiques et de techniciens pour 1 000 habitants en 1985-1989	Nombre de scientifiques et de techniciens en R-D pour 10 000 habitants en 1985-1989	Diplômés de l'enseignement supérieur en pourcentage du groupe d'âge en 1986-1988	Taux d'alphabétisme des adultes en 1990 (en pourcentage)	Taux de scolarisation, primaire et secondaire confondus a/	
							1970	1988-1989
Sri Lanka	17,1	6,9	..	2,0	1,4	88	81	91
Myanmar	40,8	2,5	..	..	..	81	62	63
Pakistan	112,1	1,9	4,1	1,3	..	35	30	30
Inde	828,1	2,4	3,6	2,3	..	48	56	69
Bangladesh	112,9	2,0	0,5	..	0,6	35	42	42
Népal	18,9	2,1	0,6	0,2	0,3	26	22	62

Source : Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), Rapport mondial sur le développement humain 1992 (New York, Oxford, 1991).

Note : Les pays sont classés dans l'ordre correspondant à l'indice de développement humain du PNUD.

a/ En proportion des valeurs du Nord (= 100). On entend par le Nord les pays de l'OCDE.

Tableau II.57. Récapitulatif des calculs du taux de rentabilité des études en Inde, 1957-1981

Niveau d'études	Herberger a/ 1957	Nallagoundan a/ 1960-1961	Selowsky a/ 1960-1961	Kothari a/ 1965-1966	Hussains a/ 1950-1954	Blaug a/ 1960-1961	Pandit a/ 1972	Tilak a/ 1980	Saillabala a/ 1980-1981
Taille de l'échantillon	2 895	8 650	8 650	19 301	6 148	28 650	2 203	1 000	..
Rentabilité sociale									
Primaire	-	17,0	23,5	-	-	15,2	7,6	7,0	-
Moyenne	-	11,8	17,7	-	-	14,2	14,0	6,3	-
Secondaire	11,9	10,3	16,4	20,0	37,0	10,5	5,0	-	-
Intermédiaire	-	-	-	-	-	-	5,0	1,6	-
Premier degré (général)	-	7,0	11,6	10,0	4,0	8,9	5,0	6,3	-
Deuxième degré (général)	16,9	-	14,7	-	3,0	-	5,0	7,2	9,5
Supérieur (professionnel)	-	9,8	-	22,0	3,0	12,5	5,0	-	-
Ingénierie	-	-	-	-	-	-	-	-	5,3
Médecine	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0
Agronomie	-	-	-	-	-	-	-	-	5,8
Troisième cycle, général	-	-	-	-	-	-	-	-	5,9
Rentabilité privée									
Primaire	-	23,0	-	-	-	18,7	9,5	7,8	-
Moyenne	-	13,0	-	-	-	16,1	17,3	8,5	-
Secondaire	-	10,0	-	-	48,0	11,9	5,0	-	-
Intermédiaire	-	-	-	-	-	-	5,2	2,4	-
Premier degré (général)	-	8,1	-	14,0	12,0	10,4	9,2	6,8	-
Deuxième degré (général)	-	-	-	-	10,0	-	6,7	7,2	11,5
Supérieur (professionnel)	-	13,5	-	25,0	9,0	15,5	5,6	4,7	-
Ingénierie	-	-	-	-	-	-	-	-	6,1
Médecine	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3
Agronomie	-	-	-	-	-	-	-	-	6,4
Troisième cycle, général	-	-	-	-	-	-	-	-	6,1

Sources : G. K. Suri, Rajendra Prasad et A.K. Barman, "Survey report - India", dans *Educated Unemployment in Asia*, Hiromitsu Muta, (éd.) (Tokyo, Asian Productivity Organization, 1990), p. 140; A.C. Herberger, "Investment in men versus investment in machines: the case of India", dans *Education and Economic Development* de C.A. Anderson et M.J. Bowman, eds. (Chicago, Aldine, 1965); A. M. Nallagoundan, "Investment in education in India", *Journal of Human Resources*, vol. 2, N° 3 (1967); M. Selowsky, "Education and economic growth: some international comparisons", *Education Development Report*, N° 83 (Cambridge, Harvard University, 1967); V. N. Kothari, "Factor cost of education in India", *International Economic Journal*, vol. 13 (avril-juin 1966), p. 651-66; I.Z. Hussains, "Returns to education in India" dans *Education as Investment*, B. Singh, éd. (Meerut, Meenakshi Prakasha, 1967); M. Blaug, P.R.G. Layard et M. Woodhall, *The Causes of Graduate Unemployment in India* (Londres, Allen et Penguin, 1969); M. Blaug, "The unemployment of the educated in India", dans *Third World Employment Problem and Strategy*, R. Jolly et al., eds. (Londres, Penguin, 1983); V.N. Pandit, "Effectiveness and financing of investment in education in India, 1950-51 to 1965-66", thèse de doctorat non publiée soutenue à l'Université de Delhi en 1972; J.B.G. Tilak, "Inequality in the returns to education, thèse de doctorat non publiée soutenue à l'Université de Delhi en 1980; Devl Saillabala, "Cost-benefit analysis of higher education: a case study of Orissa", thèse de doctorat non publiée soutenue à l'Université d'Utkal en 1982.

a/ Inclus dans les sources.

Tableau II.58. Programme de formation à l'usine de confection Daewoo, à Pusan a/

Séquence	Sujet	Méthode de formation	Semaines
1	Orientation générale	Exposés	1,5
2	Introduction à l'utilisation des machines	Une machine pour 20 stagiaires	2,0
3	Pratique de l'utilisation des machines	Une machine pour deux stagiaires	2,0
4	Introduction à la confection de vêtements	Matin : exposés Après-midi : travaux pratiques, avec quatre machines par stagiaire	1,0
5	Formation spécialisée	Quatre spécialités : coupe, couture, finition et apprêtage	4,0
6	Formation spécialisée sur le tas	Formation pratique dans les quatre spécialités	4,0
7	Formation approfondie sur le tas et production effective	Production de divers types d'articles finis sur la chaîne de production de l'usine	13,0
8	Evaluation	Evaluation de la formation	0,5

Source : Yung Whee Rhee, "The catalyst model of development: lessons from Bangladesh's success with garment exports", *World Development*, vol. 18, N° 2 (1990), p. 333 à 346.

a/ Du 1er avril au 30 novembre 1979.

mais aussi indirectement, par la croissance qui exerce aussi ses effets sur la pauvreté. Mais au-delà de ces marges, le bilan est douteux" [44].

Cela étant, une certaine résistance semble continuer de se manifester vis-à-vis de l'enseignement primaire universel et obligatoire. Il est signalé que les forces favorables au maintien du système existant de stratification sociale expriment la hantise de l'effet éventuel d'une éducation "excessive" et "inappropriée" des pauvres⁴². En outre, dans de nombreux domaines, le travail des enfants fournit un complément de revenu aux familles pauvres, qui ne sont donc nullement motivées pour envoyer leurs enfants à l'école. Bref, les politiques se trouvent devant un dilemme qui exige une grande perspicacité et des attitudes hardies et novatrices pour être résolu avec succès.

I. Asie de l'Est et du Sud-Est

1. Perspectives à court terme

Alors que la récession et le ralentissement de la croissance frappent d'autres régions, l'Asie de l'Est et du Sud-Est a conservé un taux de croissance du PIB et de la VAM respectable. Les perspectives de croissance industrielle, tant à court terme qu'à long terme, semblent prometteuses malgré le nombre de problèmes spécifiques à chaque pays ou à chaque zone, tels que la menace d'une inflation égale ou supérieure à 10 %

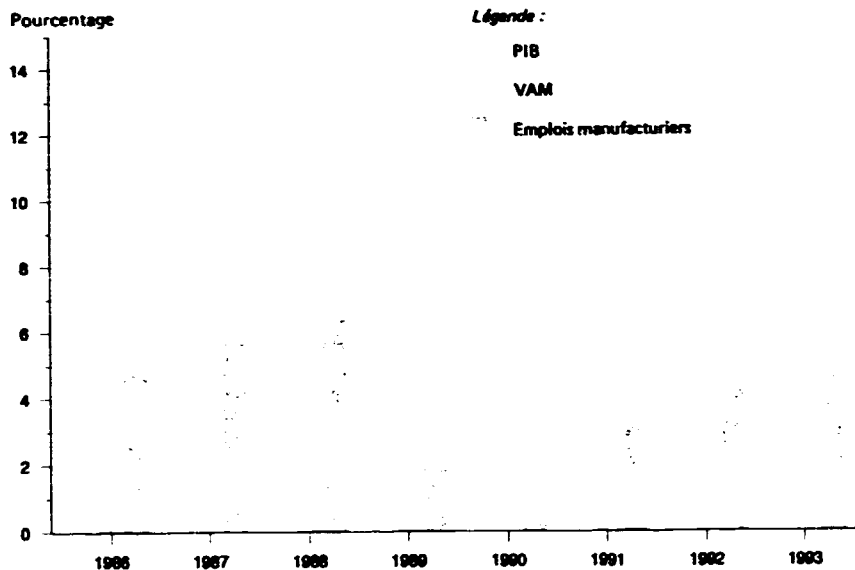
⁴²Myron Weiner estime que "la négligence de la scolarisation primaire est fondée sur la crainte des castes supérieures qu'une éducation excessive et inappropriée des pauvres bouleverse les structures sociales existantes... Toute rhétorique mise à part, les auteurs des politiques indiennes n'ont pas encore jugé que l'enseignement de masse était essentiel à la modernisation de l'Inde. Ils ont au contraire concentré les ressources sur les écoles d'Etat d'élite, les écoles privées aidées par l'Etat et l'enseignement supérieur" ([45], p. 10).

(Hong-kong, Indonésie, République de Corée), et la surcharge imposée à l'infrastructure (insuffisance des installations d'électricité et des moyens de transport et de communication). En outre, de nombreux pays de la région font état de pénuries de main-d'œuvre spécialisée et de cadres compétents. Néanmoins, ces problèmes posent un défi et, simultanément, offrent aux décideurs des possibilités de le relever. La recherche d'une solution donne un nouvel élan à la formation de capital humain et physique — processus de longue durée qui revêt une importance essentielle pour l'industrialisation et le progrès technique. Par ailleurs, de nouvelles relations économiques transnationales sont nouées, par exemple dans les zones du delta du Mékong et du delta du Tumen, et dans le triangle formé par la Chine méridionale, Hong-kong et la province de Taiwan.

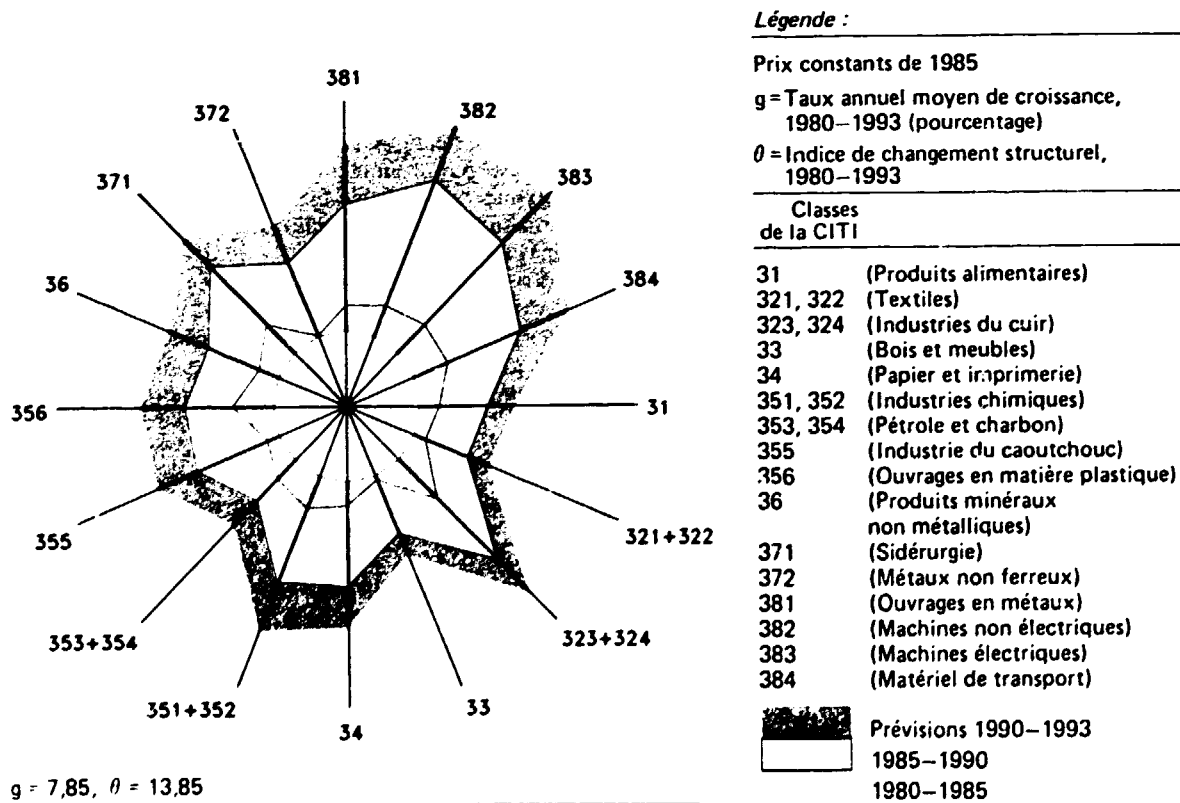
La région devrait enregistrer une croissance de la VAM de 7,5 % et de 7,8 % en 1992 et 1993, respectivement, accompagnée d'une croissance de 6,9 % du PIB pendant ces deux années. Cette évolution constitue une faible amélioration par rapport à la période 1990-1991, lorsque la VAM a augmenté de 7,2 % et de 8,3 %, et le PIB de 7,0 % et de 6,6 %, respectivement. Compte tenu des problèmes de surchauffe dans les pays qui enregistrent la meilleure croissance, il semblerait prudent de prévoir des limites générales à la politique de croissance. La Malaisie, la Thaïlande et la République de Corée, notamment, utilisent des freins fiscaux et monétaires pour ralentir leurs économies (voir tableau II.59).

Les taux de croissance industrielle dans la région évoluent d'une façon inégale. En 1991, par exemple, les Philippines ont enregistré une croissance négative (-3,3 %), en partie due à une catastrophe naturelle (éruption du mont Pinatubo) et aussi parce que des services d'infrastructure industrielle (électricité, eau, transports, communications, etc.) n'ont pu être fournis. En général, la croissance industrielle à long terme a été plus lente que dans les pays voisins, malgré de riches ressources naturelles et la présence d'une main-d'œuvre

Figure II.10. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1986-1993, et changement structurel dans l'industrie, 1980-1993 : Asie et l'Est et du Sud-Est



Changement structurel dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée : 1980 = 100)



Source : Base de données de l'ONUDI : estimations et prévisions établies par le Service des questions globales et de l'analyse des politiques Division des politiques et perspectives industrielles (UNIDO PPD GLO)

Tableau II.59. Asie de l'Est et du Sud-Est : taux de croissance de la valeur ajoutée dans l'industrie, 1989-1993 (pourcentage par an)

Groupement économique, région, pays ou zone	1989	1990	1991	1992	1993
République de Corée	6,0	11,1	8,6	7,4	7,2
Singapour	8,3	9,2	6,0	4,6	6,0
Taiwan (province de)	4,5	1,3	6,4	6,8	7,1
Indonésie	8,2	9,5	7,5	7,1	7,1
Malaisie	11,9	14,5	12,5	11,2	9,2
Philippines	8,2	1,8	-3,3	3,1	5,5
République démocratique populaire lao	34,4	15,7	29,8	12,2	11,0
Thaïlande	16,2	15,6	9,2	9,0	9,5
Viet Nam	-7,2	3,7	4,9	4,9	4,8
Fidji a/	11,9	6,5	6,1	6,3	6,2
Iles Salomon a/	4,9	7,5	5,0	5,5	5,7
Papouasie-Nouvelle-Guinée	-14,1	-3,2	24,8	7,0	30,0
Samoa-Occidental	..	..	..	..	..
Tonga	4,8	1,0	1,0	1,0	2,0
Vanuatu	10,3	8,1	9,3	10,7	4,5

Source : Banque asiatique de développement.

Note : Les données pour Tonga sont établies sur la base de l'exercice budgétaire annuel.

L'industrie comprend l'extraction minière, le secteur manufacturier et les services publics de distribution (électricité, gaz et eau).

a/ Basé sur le coût constant des facteurs.

apparemment plus instruite (voir tableau II.60). Les décideurs et les chercheurs philippins doivent ainsi déterminer les raisons de ces errements (voir figure II.10 pour la croissance du PIB et de la VAM ces dernières années et aussi pour le schéma de l'évolution structurale dans l'industrie).

Par contre, une croissance industrielle de 29,8 % a été enregistrée en République démocratique populaire lao en 1991. Ce taux reflète sans aucun doute une base industrielle très faible au départ; néanmoins, il permet de prévoir ce qui peut arriver lorsque les contraintes politiques dans l'ensemble de la sous-région du delta du Mékong seront assouplies. Il est encourageant de constater que la province de Taiwan et Hong-kong se font désormais concurrence pour aider le Viet Nam à réaliser son intégration régionale (voir tableau II.60). Ensemble, ils disposent des ressources dont le Viet Nam a le plus grand besoin — capitaux et services techniques, industriels et commerciaux. Mais d'autres pays sont également intéressés : "Plus de 10 000 hommes d'affaires étrangers ont pris contact avec la chambre de commerce de Hanoi en 1991" [46].

L'effort industriel de la région devrait surtout porter sur les investissements et les échanges commerciaux et sur le commerce intrarégional en particulier. Par rapport aux autres régions, le niveau relatif des investissements a été, et devrait rester, élevé (voir tableau II.61). L'Indonésie, la Malaisie, la République de Corée, Singapour et la Thaïlande, tous pays très actifs dans la course à l'industrialisation, ont réalisé un taux d'investissement de 35 à 40 % (en tant que pourcentage du PIB) et devraient se maintenir au même niveau pendant les deux prochaines années. Ces activités fourniront non seulement la dynamique de la demande, préconisée par Keynes, mais aussi la technologie, désormais concrétisée par les machines, l'équipement et une nouvelle infrastructure. Ce processus contribue à améliorer la base industrielle. C'est ainsi que le taux d'informatisation dans les petites et

moyennes entreprises en République de Corée est passé de 25 % en 1989 à 54 % en 1991. Un autre exemple est fourni par la Thaïlande qui a diversifié et amélioré son industrie grâce aux investissements japonais :

"... il est manifeste que les Japonais ont de plus en plus recours aux producteurs thaïlandais pour des pièces métalliques et plastiques simples, et qu'ils apprennent à leurs fournisseurs comment améliorer la qualité. Bien que des progrès aient également été réalisés dans la fabrication de moules en matière plastique, le Gouvernement thaïlandais et l'industrie locale ont négligé la production de moules et de matrices en métal" [47].

Tableau II.60. Investissements étrangers approuvés par le Viet Nam a/

Pays ou zone réalisant l'investissement	Millions de dollars	Nombre de projets
Taiwan (province de)	743	56
Hong-kong	515	103
France	391	30
Australie	292	22
Pays-Bas	253	5
URSS	169	37
Royaume-Uni	149	10
Canada	115	12
Japon	103	23
République de Corée	90	13
TOTAL	2 820	311

Source : Comité d'Etat du Viet Nam pour la coopération et l'investissement, comme indiqué dans l'article de Murray Hiebert et de Carl Goldstein "Vietnam opening: Hong Kong vies to become gateway", *Far Eastern Economic Review* (28 mai 1992), p. 50.

a/ Cumulatifs jusqu'au 15 mai 1992.

Le taux élevé d'investissements a été accompagné d'un taux également élevé de croissance des échanges dans la région. Tandis que le commerce mondial n'a augmenté que de 3% en 1991, les exportations régionales se sont accrues de 13% (y compris les exportations intrarégionales) et les importations de 17% (y compris les importations intrarégionales). Ces activités commerciales reflètent en partie l'intégration verticale de la région par des investissements intra-

industriels et entre pays, qui se sont intensifiés depuis le milieu des années 80 (voir tableau II.62). L'intégration industrielle tend à stimuler le commerce intra-industriel et à transmettre la croissance industrielle plus directement par le biais de relations amont/aval et demande/offre, même en l'absence de transactions concernant des produits finis.

Un grave problème trouve son origine dans les schémas spécifiques d'intégration régionale, associés à

Tableau II.61. Investissements intérieurs bruts en Asie de l'Est et du Sud-Est, 1989-1993 (pourcentage par an)

Groupement économique, région, pays ou zone	1989	1990	1991	1992	1993
Hong-kong	27,5	38,5	29,9	30,8	32,3
République de Corée	33,4	37,0	39,3	39,9	40,0
Singapour	34,5	38,7	38,2	30,9	40,0
Taiwan (province de)	22,8	22,4	23,0	24,1	24,8
Indonésie	35,2	36,9	35,0	34,5	35,5
République démocratique populaire lao	14,5	14,5	12,7	14,0	15,1
Malaisie	28,8	32,3	35,7	36,2	36,0
Philippines	21,8	22,5	20,0	22,0	22,6
Thaïlande	31,5	36,8	35,7	36,0	38,0
Viet Nam a/	4,4	6,9	5,8	5,7	5,9
Fidji b/	14,7	19,3	17,3	17,2	17,5
Papouasie-Nouvelle-Guinée	23,2	24,6	31,1	33,0	35,0
Iles Salomon	31,9	32,1	32,5	33,0	32,7
Tonga	21,5	22,5	24,2	22,2	23,7
Vanuatu	37,2	43,6	35,0	36,0	36,0
Samoa-Occidental	27,3	27,0	29,0	..	..

Source : Banque asiatique de développement.

Note : Les données pour Tonga sont établies sur la base de l'exercice budgétaire annuel.

L'industrie comprend l'extraction minière, le secteur manufacturier et les services publics de distribution (électricité, gaz, eau).

a/ Investissement fixe brut dans le secteur public seulement.

b/ Basé sur le coût constant des facteurs.

Tableau II.62. Investissements étrangers directs intra-asiatiques approuvés, total cumulatif en Asie de l'Est et du Sud-Est, 1980-1988 (en millions de dollars)

Investissements par	Investissements en					
	République de Corée	Taiwan (province de)	Indonésie	Malaisie	Philippines	Thaïlande
Japon	2 070,3	1 843,6	1 209,8	512,6	302,7	1 245,3
Hong-kong	155,2	400,5	932,9	123,1	81,7	359,7
République de Corée	..	..	212,3	19,8	4,4	14,4
Singapour	négatif	67,9	410,5	250,8	13,7	170,3
Taiwan (province de)	..	..	117,5	75,4	122,0	49,8
Asie	2 264,6	2 320,7	3 759,4	918,7	630,3	1 999,2
Monde	4 108,2	5 464,8	9 374,0	2 213,7	2 095,4	3 331,7

Source : Taiwan (province de) : Ministère des affaires économiques; République de Corée : Ministère des finances; Malaisie : Ministère des finances; Thaïlande : Banque de Thaïlande; Philippines : Conseil des investissements; et Indonésie : Bureau central de statistique, *Statistical Bulletin* (novembre 1989). Comme cité dans James Riedel, "Intra-Asian trade and foreign direct investment", *Asian Development Review*, vol. 9, N° 1 (1991), p. 142.

la prédominance technologique du Japon. Virtuellement, tous les pays de la région, sauf l'Indonésie, sont maintenant dépendants du Japon en ce qui concerne la fourniture de machines, de pièces et d'intrants intermédiaires. Souvent, les produits finis sont vendus aux Etats-Unis ou en Europe et pas au Japon, ce qui entraîne des déficits chroniques de la balance commerciale vis-à-vis de ce dernier pays. En outre, plus la croissance et les exportations industrielles sont élevées et plus profonds sont les déficits. Il s'agit là d'un problème structurel qui ne peut être facilement résolu par les variations des taux de change.

Une solution possible consisterait à acheter et à maîtriser de nouvelles techniques qui permettraient la production domestique d'intrants intermédiaires, réduisant ainsi les importations et augmentant l'élément valeur ajoutée sur place des exportations. Mais, souvent, il n'est pas facile d'acheter aux entreprises japonaises des technologies de haut niveau. Les producteurs et les responsables de chaînes de montage sont ainsi obligés d'investir dans l'élaboration de technologies ou d'acheter ces technologies ailleurs qu'au Japon. Il ne semble pas y avoir de raccourci pour atteindre la maîtrise des technologies, qui ne peut être réalisée qu'en gravissant un à un les échelons de l'échelle technologique.

2. Perspectives à long terme

A tous égards, les industries de la région se sont admirablement comportées. Le tableau II.63 fournit quelques indicateurs. A l'exception des Philippines, dans tous les pays et zones la VAM, l'emploi total, la productivité du travail et les salaires par travailleur ont augmenté entre 1980 et 1990. Les différences enregistrées du point de vue productivité du travail et gains salariaux entre les pays sont cependant frappantes. Singapour vient en tête pour ce qui est de la VAM par travailleur (26 849 dollars) et les gains salariaux (7 892 dollars) en 1990. Les chiffres les plus bas ont été enregistrés par l'Indonésie.

Le tableau II.64 fournit des données sur la productivité du travail et les gains salariaux en tant que pourcentage du niveau nord-américain pour 28 industries manufacturières. Un processus de rattrapage est indiqué par les chiffres de productivité du travail, qui passent de 12,2 % en moyenne en 1970 à 17,7 % en 1990⁴¹. De même, les gains salariaux sont passés de 6,8 % en 1970 à 16,2 % en 1990. Les données pour l'industrie confirment que ce processus de rattrapage intervient dans presque toutes les catégories de produits.

Les différences dans les taux de salaires, cependant, offrent des possibilités d'investissement et de déplacement d'usines, des économies à hauts salaires vers celles à bas salaires pour les industries à forte intensité de main-d'œuvre. C'est ainsi que lorsque les taux de salaires se sont élevés pendant les années 70, les entreprises de confection de la République de Corée et de la province de Taiwan se sont installées en Thaïlande et en Indonésie. Par contre, les industries exigeant une main-d'œuvre très spécialisée, telles que les semi-

conducteurs, les pièces d'automobile, les appareils électriques et les machines à contrôle numérique, ont quitté le Japon et les Etats-Unis pour s'implanter dans des pays à hauts salaires de la région. Cette diversification des produits dans la structure industrielle et la composition du commerce de la région ont permis d'éviter les conséquences découlant de l'hypothèse commerciale pessimiste (à savoir que le marché mondial pour les biens exigeant une forte intensité de main-d'œuvre serait limité si tous les pays en développement adoptaient la stratégie des pays nouvellement industrialisés (PNI), axée sur les exportations)⁴².

L'important est de savoir si la région continuera de faire preuve de ce dynamisme industriel pendant les années 90 et au-delà. James Riedel, après avoir analysé le comportement du commerce et des investissements, conclut :

"Le commerce intra-asiatique international et les investissements étrangers directs continueront-ils d'augmenter aussi rapidement qu'ils l'ont fait ces dernières années ? On est fondé à répondre par l'affirmative. D'abord, tant que les pays asiatiques continueront de libéraliser unilatéralement leurs politiques commerciales et de maintenir les actuels niveaux élevés d'investissement, le marché asiatique continuera de dépasser la croissance des autres grands marchés d'exportation, principalement d'Amérique du Nord et d'Europe.

Il est également vraisemblable que les salaires réels au Japon et dans les économies asiatiques nouvellement industrialisées continueront d'augmenter plus rapidement que partout ailleurs en Asie et que, en conséquence, le flux des investissements directs en provenance des pays asiatiques à salaires plus élevés vers ceux à salaires plus faibles se maintiendra pendant un certain temps. Puisque les investissements directs intra-asiatiques semblent compléter et renforcer le commerce intra-asiatique, le décalage constaté en faveur du commerce intrarégional sur le commerce interrégional s'accroîtra probablement" [49].

Mais l'explication ci-dessus semble incomplète. Rien n'a été dit du rôle de la formation de capital humain et institutionnel qui semble contribuer à la modification de l'avantage comparatif par des changements dans les capacités techniques⁴³. Le dynamisme asiatique semble être stimulé autant par la maîtrise des techniques et l'innovation en la matière que par le commerce et les investissements. Bien qu'il ne soit pas possible ici d'entreprendre un examen approfondi de la formation de capital humain et "institutionnel", les commentaires ci-après peuvent contribuer à éclairer un peu l'évolution de la région.

L'expansion rapide des PNI en Asie, suivant l'exemple du Japon, revêt une importance spéciale. Ces pays n'ont pas de ressources naturelles, exception faite d'abondantes ressources humaines; cependant, ils ont pu rapidement transformer une économie agricole en une économie industrielle en investissant dans ces ressources humaines, en rehaussant leur qualité et, ainsi,

⁴¹Voir, par exemple, [48].

⁴²Traditionnellement, les théoriciens du commerce ignorent des facteurs dynamiques tels que la création de capacités technologiques. Ils semblent donc, de ce fait, incapables d'expliquer l'expérience asiatique, et notamment celle du Japon pendant les années 50.

⁴¹La République de Corée a enregistré 25 % du niveau nord-américain de productivité du travail en 1990.

Tableau II.63. Indicateurs des résultats industriels en Asie de l'Est et du Sud-Est, 1980 et 1990 (en dollars constants de 1985)

Pays ou zone	VAM		manufacturier		Productivité du travail a/		Salaire par travailleur	
	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990
	(millions de dollars)		(milliers)					
République de Corée	18 822	55 125	2 015	3 292	9 342	16 744	2 735	4 733
Taiwan (province de)	16 488	32 153	1 997	2 419	8 258	13 291	2 962	5 936
Thaïlande	8 773	17 487	1 549	2 266	5 665	7 717	1 342	1 528
Indonésie	3 976	13 289	963	2 262	4 128	5 875	676	1 065
Hong-kong	7 277	9 788	737	875	7 769	11 185	4 043	6 264
Singapour	4 568	9 416	285	351	16 023	26 849	4 757	7 892
Malaisie	4 194	7 648	518	661	8 091	11 579	2 273	2 901
Philippines	4 678	4 546	949	748	4 931	6 077	1 085	1 624

Source : Base de données de l'OMUDI.

a/ VAM divisée par le nombre de travailleurs dans le secteur manufacturier.

Tableau II.64. Productivité du travail et gains salariaux par travailleur en Asie de l'Est et du Sud-Est, en tant que pourcentage du niveau nord-américain, 1970, 1980 et 1990 (en dollars constants de 1985)

Industrie	Productivité du travail			Salaire par travailleur		
	1970	1980	1990	1970	1980	1990
Produits alimentaires	12,02	12,13	11,00	6,68	8,77	10,10
Boissons	22,65	21,29	20,22	9,24	13,63	17,09
Tabacs	8,30	9,77	4,92	4,94	4,28	4,44
Textiles	10,95	17,57	21,91	7,72	13,16	19,72
Confection	15,45	20,44	26,51	10,33	20,93	27,82
Produits en cuir et en fourrure	9,18	19,46	31,37	7,45	16,14	27,25
Chaussures, à l'exclusion de celles en caoutchouc ou en matière plastique	11,22	16,29	23,76	7,23	15,93	25,06
Produits du bois et du liège	14,77	15,29	14,04	13,04	11,09	10,54
Meubles et accessoires	14,89	14,27	15,66	9,65	12,37	16,42
Papier et articles en papier	12,79	13,92	15,11	7,81	11,96	16,29
Imprimerie et édition	11,93	18,78	22,01	8,49	16,52	23,16
Produits chimiques industriels	13,53	14,69	19,34	7,99	12,94	18,59
Autres produits chimiques	11,09	12,31	13,62	7,74	11,53	17,25
Raffineries de pétrole	11,80	7,48	8,81	20,48	22,53	35,35
Produits dérivés du pétrole et du charbon	22,74	52,57	42,60	8,74	17,77	27,58
Produits du caoutchouc	10,59	14,44	13,46	7,05	9,91	12,10
Produits en matière plastique n.c.a.	9,09	14,57	19,47	8,27	15,31	22,96
Grès, porcelaines et faïences	10,26	15,13	20,39	7,77	10,50	16,98
Industrie du verre	12,13	15,97	24,46	7,96	11,60	18,95
Autres produits minéraux non métalliques	14,40	19,42	24,74	8,15	12,29	18,21
Fer et acier	17,31	29,18	39,76	6,13	12,29	20,72
Métaux non ferreux	13,60	17,10	24,30	8,86	11,18	15,70
Ouvrages en métaux	9,69	13,34	19,66	6,41	13,57	22,66
Machines non électriques	8,93	14,12	20,24	6,74	13,29	19,90
Machines électriques	11,45	14,41	20,38	5,32	12,39	19,68
Matériel de transport	14,87	16,95	20,86	9,07	12,26	18,33
Matériel médico-chirurgical et instruments de précision	6,44	11,63	13,89	5,70	14,05	17,36
Autres produits manufacturés	10,91	19,87	26,26	4,63	12,88	22,13
Total du secteur manufacturier	12,20	14,87	17,66	6,78	11,26	16,18

Source : Base de données de l'OMUDI.

en augmentant la capacité technique de l'économie⁴⁶. Il n'est pas possible de comprimer les multiples facettes du capital humain en un indice unique. Néanmoins, certains indicateurs du tableau II.65 sont révélateurs. Les PNI asiatiques peuvent faire état d'un niveau moyen plus élevé de scolarisation, d'un plus grand nombre de scientifiques, de techniciens et de spécialistes de la recherche-développement par 10 000 habitants, etc., que d'autres pays.

Le cas des Philippines, toutefois, devrait être soigneusement étudié. Dans ce pays, la moyenne des années de scolarisation est de 7,4, proche de celle de la République de Corée, pays où le taux d'alphabétisation est élevé (presque 90 %) et où le taux d'inscriptions combiné pour l'enseignement primaire et secondaire est de 100 %, et, cependant, son PIB par habitant (710 dollars en 1989) est bien inférieur à celui de la République de Corée (4 400 dollars en 1989). Des ressources humaines instruites attendent manifestement un emploi et une organisation efficace pour, à terme, augmenter la productivité et intensifier la croissance industrielle.

Le tableau II.65 ne contient pas de données pour la province de Taiwan, mais une étude indépendante fournit des renseignements révélateurs sur les résultats atteints en matière d'éducation (voir tableau II.66). L'étude affirme que "le système éducatif a été étudié de façon à suivre de très près l'évolution des besoins au fur et à mesure de l'expansion de l'économie. La scolarisation primaire obligatoire est passée de six à neuf ans et le programme de l'enseignement secondaire a été réorienté vers les domaines professionnels; l'arrivée sur le marché de diplômés de l'université a été strictement limitée et le programme universitaire modifié pour insister davantage sur les sujets scientifiques et techniques" [53].

"Le centre d'intérêt, du point de vue de cette analyse, est que pendant l'immédiat après-guerre, à l'issue d'intenses débats, le Japon a spécifiquement rejeté une stratégie de développement à long terme, axée sur la théorie traditionnelle de l'avantage comparatif, apparemment recommandée à l'époque par des économistes de la Banque du Japon et d'ailleurs, qui avaient adopté les doctrines du libre-échange de l'école classique et préconisaient une voie "naturelle" de développement industriel, fondée sur les coûts de main-d'œuvre relativement faibles du Japon et sur l'avantage comparatif des industries à forte intensité de main-d'œuvre, comme les textiles. Une des questions essentielles à l'époque était de savoir si le Japon pouvait espérer lutter dans l'industrie automobile et si des mesures spéciales devaient être prises pour encourager sa croissance, mais le débat a porté sur la totalité de la politique industrielle et commerciale. Au début, l'opinion de la Banque du Japon a exercé une certaine influence, mais, dans l'ensemble, les bureaucrates et leurs conseillers du MITI l'ont emporté; ils ont repoussé la thèse selon laquelle le Japon devrait se contenter à l'avenir d'être un pays sous-développé à faible productivité et à bas revenu par habitant" [50].

Fritz Machlup explique comment l'éducation intensifie les capacités technologiques humaines grâce aux aspects suivants:

"capacité d'apprendre et d'accomplir des tâches qui réclament des connaissances et des attitudes morales d'un niveau plus élevé,

aptitude aux mathématiques, expression orale, vivacité intellectuelle — esprit d'entreprise, courage moral, créativité — imagination, innovation, ambition — résolution, application, persévérance, dévouement, constance, des dons et de l'investissement de soi aux compétences, des compétences et attitudes aux capacités, des capacités et de leur utilisation aux résultats, et de ces derniers à la capacité de vendre des heures tarifées par an à celle de produire des recettes" [51]. Le soutien concret à ces données s'intensifie. Parmi les documents récents figurent les travaux de Gregory D. Woznick [52].

De même, le système d'enseignement de la République de Corée semble avoir produit une abondance de travailleurs instruits⁴⁷. Les données dont on dispose révèlent un déséquilibre éclatant entre l'offre et la demande de diplômés de l'enseignement supérieur — une surabondance chronique depuis plus de vingt ans, c'est-à-dire depuis 1965. Ce phénomène a été attribué aux influences suivantes: accent placé sur un niveau élevé d'éducation dans la culture confucéenne; préférence marquée pour les emplois administratifs, qui ne sont accordés qu'aux diplômés de l'enseignement supérieur; et niveau élevé de la rémunération dans ce secteur:

"Par exemple, en 1986 le salaire moyen d'un diplômé de l'enseignement supérieur était 2,2 fois supérieur à celui des diplômés de l'enseignement secondaire, et le salaire moyen de début de ces derniers diplômés était en général de 70 % inférieur à ceux de l'enseignement supérieur" [56].

Quant à savoir si l'abondance de diplômés de l'enseignement supérieur représente une mauvaise gestion de ressources en capital à long terme, la question reste sujette à discussion. Malgré cette surabondance, le taux de rendement social estimé était de 13,8 % en 1977, contre 9,9 % pour les diplômés de l'enseignement secondaire, et de 2,8 % pour les diplômés des écoles secondaires du premier cycle. La même année, le nombre d'emplois pour les diplômés de l'enseignement supérieur était de 22 087, alors que les universités et les établissements d'enseignement supérieur produisaient 37 374 diplômés — une offre excédentaire de plus de 15 000, révélant ainsi un certain degré de déséquilibre et d'imperfection du marché du travail. Cette offre excédentaire ne s'est résorbée que dans la seconde moitié des années 80 et, d'après des projections récentes, une pénurie de main-d'œuvre sortie des établissements d'enseignement supérieur devrait se produire au cours des années 90 (voir tableau II.67). Néanmoins, on pourrait prétendre que l'abondance des diplômés de ces établissements et le capital humain en général ont constitué un facteur crucial permettant à l'économie de gravir l'échelle technologique rapidement et de réaliser ainsi la croissance de la productivité⁴⁸. En outre, pour compléter cette analyse il serait nécessaire de décrire la manière dont sont organisés ces travailleurs instruits.

Les études réalisées sur les caractéristiques et le comportement institutionnels sont rares, spécialement celles comparant les différences d'organisation entre les économies (de Hong-kong, de la République de Corée, de Singapour et de la province de Taiwan, etc.). Mais les renseignements dont on dispose donnent à penser, et cela n'est pas surprenant, qu'il existe des similarités et des différences, ces dernières reflétant l'héritage spécifique de chaque pays et de chaque zone de la région dans la culture, la politique, les valeurs sociales, la moralité et le cheminement historique. La

⁴⁶ Voir, par exemple, [54] et [55].

⁴⁷ Theodore Schultz est d'avis que le capital humain a des effets externes.

⁴⁸ "Ces effets se répandent d'une personne sur une autre. Les personnes à chaque niveau de capacité sont plus productives dans un environnement de capital humain élevé plutôt que faible. Le capital humain renforce la productivité du travail et du capital physique." [43].

Tableau II.65. Asie de l'Est et du Sud-Est : indicateurs du capital humain, 1970-1990

Pays ou zone	Moyenne des années de scolarisation en 1990	Scientifiques et techniciens pour 1 000 habitants en 1985-1989	Personnel de recherche-développement pour 10 000 habitants en 1985-1989	Diplômés de l'enseignement supérieur en tant que pourcentage du groupe d'âge en 1986-1988	Taux d'alphabétisation des adultes en 1990	Taux combinés d'inscriptions dans l'enseignement primaire et secondaire	
						1970	1989
République de Corée	8,8	47,3	21,6	..	96,3	87	100
Hong-kong	7,0	41,0	..	6,7	90,0	80	90
Singapour	3,9	23,6	..	5,8	88,0	88	90
Brunéi Darussalam	5,0	27,0	5,6	..	86,0	..	..
Malaisie	5,3	..	3,7	1,4	78,4	71	79
Thaïlande	3,8	1,2	1,5	5,0	93,0	66	60
Philippines	7,4	..	1,1	6,7	89,7	97	100
Indonésie	3,9	10,1	1,7	0,6	77,0	56	86
Viet Nam	4,6	..	..	..	87,6	79	71
République démocratique populaire lao	2,9	..	..	0,5	..	33	70
Cambodge	2,0	..	..	..	35,0	..	..

Source : Programme des Nations Unies pour le développement, Rapport sur le développement humain 1992 (New York, Oxford University Press, 1992), p. 127 à 139.

Tableau II.66. Inscriptions et augmentation moyenne annuelle des inscriptions dans la province de Taiwan, 1950-1986 (nombre d'étudiants)

Année scolaire	Total	Enseignement primaire	Enseignement de niveau intermédiaire a/	Enseignement supérieur	Enseignement supérieur professionnel b/	Enseignement supérieur du premier cycle	Enseignement supérieur universitaire et au-dessus
1950	1 033 651	906 950	89 944	18 866	11 226	1 286	5 379
1955	1 475 624	1 244 029	162 235	30 169	21 186	4 545	13 460
1960	2 279 117	1 888 783	253 145	57 512	44 617	7 888	27 172
1965	3 006 828	2 257 720	473 442	116 197	74 114	29 543	55 812
1968	3 465 707	2 383 204	652 083	152 877	116 206	79 456	81 881
1969	3 641 008	2 428 041	729 651	161 459	137 642	95 988	88 227
1970	3 803 467	2 445 405	800 402	178 537	175 650	108 328	95 145
1972	4 034 054	2 459 743	909 197	197 151	216 905	138 310	112 748
1975	4 160 389	2 364 961	1 036 357	185 181	284 455	150 226	139 209
1980	4 181 001	2 233 706	1 075 532	180 665	349 370	183 134	159 394
1982	4 266 038	2 226 699	1 082 358	187 015	394 270	203 722	171 974
1985	4 429 043	2 321 700	1 062 226	194 757	421 784	236 324	191 752
1986	4 498 602	2 364 438	1 052 993	200 599	437 924	244 482	198 166
Augmentation annuelle moyenne en pourcentage							
1953-1959	9,1	8,5	11,5	14,7	15,2	9,2	20,4
1960-1969	5,5	3,2	12,7	11,6	13,1	33,9	13,9
1970-1979	1,4	-0,7	4,1	1,3	9,3	6,3	5,8
1980-1986	1,1	0,7	-0,4	1,5	4,2	4,9	3,6
1953-1986	4,1	2,6	7,2	7,1	10,8	14,7	10,7

Sources : Jennie Hay Woo, "Education and economic growth in Taiwan: a case of successful planning", *World Development*, vol. 19, N° 8 (1991), p. 1032.

a/ Et professionnel premier cycle et normal avant 1973.

b/ Et normal 1973 et après.

Tableau II.67. Population par niveau d'instruction en République de Corée, 1980-2000

Rubrique	1980	1990	2000
Population âgée de 14 ans et plus	24 848 (100)	32 385 (100)	37 823 (100)
Diplômés de l'enseignement secondaire	4 383 (17,6)	8 174 (25,2)	11 102 (29,3)
Etudiants de l'enseignement supérieur	721 (2,9)	1 787 (5,5)	2 213 (5,9)
Diplômés de l'enseignement supérieur	1 329 (5,4)	3 877 (12,0)	7 511 (19,9)
Diplômés de l'enseignement secondaire et de l'enseignement supérieur	6 433 (25,9)	13 838 (42,7)	20 826 (55,1)

Source : Se-il Park, "Labour issues in Korea's future", *World Development*, vol. 16, N° 1 (1988), p. 104.

mise en place d'institutions économiques et autres pour inciter les travailleurs à atteindre des niveaux plus élevés d'efficacité semblerait requérir "l'art" d'utiliser l'héritage spécifique des intéressés. Par exemple, les études ([57] et [58]) sur les Chaebols coréens identifient les caractéristiques suivantes : gestion, type, clan; processus de décision du haut vers le bas; emploi permanent flexible; éthique confucéenne du travail; direction paternaliste; loyauté; rémunération fondée sur l'ancienneté et le mérite; solution des conflits

administratifs; degré incontestable mais faible de formalité et système normalisé; relations étroites entre le milieu des affaires et les pouvoirs publics; expansion par la conglomération (c'est-à-dire acquisitions et fusions). Ces caractéristiques pourraient être considérées comme le produit de l'influence des occupations japonaise (1910-1945) et américaine (Etats-Unis) (1945-1948) et d'éléments indigènes. Une comparaison des systèmes de gestion à la lumière de ces caractéristiques est donnée au tableau II.68.

Tableau II.68. Comparaison des systèmes de gestion du personnel

Sujets	République de Corée	Etats-Unis	Japon
Cours pour employés	Cours essentiels, de base, temporaires	De base, temporaires	Cours essentiels, de base, temporaires
Critères de recrutement	Vérification des références et tests écrits; préférence donnée aux nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur	Vérification des références et entrevue; préférence donnée à l'expérience	Entrevue; préférence donnée aux nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur
Attributions	Elites affectées à des départements importants	Affectation fondée sur l'emploi	Affectation sur le terrain ou au départ dans les différents services de l'entreprise
Formation et éducation	Uniforme, formation en cours d'emploi, formation non systématique	Connaissances et formation technique en cours d'emploi, université	Formation en cours d'emploi, roulement dans l'occupation des postes, groupes officieux
Roulement dans l'occupation des postes	Au cas par cas	Orienté vers les spécialistes	Régulier, périodique, destiné aux généralistes
Evaluation	Non systématique, orientée vers le passé	Systématique, orientée vers le présent	Continue, orientée vers l'avenir
Promotion	Ancienneté	Résultats	Combinaison des deux
Critères de salaire	Niveau d'éducation et ancienneté	Niveau d'éducation et résultats	Niveau d'éducation, âge et résultats
Système de stimulants	Prime saisonnière (uniforme)	Stimulants basés sur les résultats	Stimulants basés sur les résultats
Protection sociale	Non	Oui	Oui
Licenciement des employés	Départements les moins importants d'abord	Personnel temporaire et, en priorité, départements moins importants	Concentration sur le personnel temporaire seulement
Retraite	55 ans (obligatoire)	65 ans (flexible)	55-60 ans (flexible)
Relations professionnelles	Principes d'harmonie; pas de grèves	Fondées sur des négociations; grèves utilisées en dernier ressort	Principe du "wa"; différends professionnels commencent avec une grève
Attributions	Pas d'affectation systématique	Affectation individuelle avec descriptions de poste détaillées	Affectation collective, descriptions de poste non détaillées
Structure	Axée sur la personne	Axée sur le travail	Combinaison des deux
Prise de décisions	De haut en bas	De haut en bas	De bas en haut

Source : Yookeun Shin, *Structure and Problems of Korean Enterprises* (Séoul, Seoul National University Publishing, 1985), p. 331 à 359, cité dans Sangjin Yoo et Sang M. Lee, "Management style and practice of Korean Chaebols", *California Management Review*, vol. 29, N° 4 (été 1987), p. 107.

J. Chine

1. Perspectives à court terme

Les perspectives à court et à long terme pour la croissance industrielle semblent prometteuses. Apparemment, l'inflation a été maîtrisée grâce aux programmes d'austérité imposés depuis 1989, et les excédents commerciaux depuis 1990 donnent aux décideurs une marge de manœuvre plus grande.

L'épargne et les investissements nationaux atteignent des niveaux similaires aux niveaux élevés enregistrés par les PNI voisins et les flux d'investissements étrangers directs se sont intensifiés. La réforme et la restructuration industrielles progressent rapidement, bien qu'une certaine confusion règne au sujet de la forme définitive du "socialisme de marché à caractère chinois". Satisfaire la demande toujours croissante de gestionnaires, d'ingénieurs et de scientifiques qualifiés pour amener les industries chinoises à des niveaux

plus élevés de technologie reste cependant le défi le plus sérieux à relever.

Les perspectives à court terme sont satisfaisantes pour 1992 (d'après les prévisions du gouvernement). Le PNB devrait augmenter de 7,9 % contre 6,8 % en 1991 et 5,0 % en 1990. Des observateurs indépendants, toutefois, prédisent une croissance pouvant atteindre 9 %, mais avec une menace de surchauffe de l'économie. La demande semble forte : la consommation devrait passer à 13,1 % en 1992, contre 12,2 % en 1990 et 3,3 % seulement en 1991. Les investissements atteindront 11,2 % de croissance en 1992, contre 7,6 % en 1990 et 18,6 % en 1991 (voir tableau II.69).

Comme d'habitude, le secteur industriel déterminera la croissance des autres secteurs, avec un taux de 10,0 % en 1992. Ce chiffre soutient la comparaison avec celui de 14,2 % de croissance industrielle en 1991 (deux fois l'objectif planifié), et de 7,6 % en 1990. La domination du secteur industriel sera renforcée par les excédents commerciaux enregistrés en 1991 (8,1 milliards de dollars) et en 1990 (8,7 milliards de dollars) (voir tableau II.70). Un excédent commercial de 7 milliards de dollars est attendu pour 1992, ce qui permettra aux décideurs de disposer d'une marge de manœuvre suffisante en ce qui concerne les importations d'intrants et de technologies industriels car, dans un certain sens, ce sont ces dernières qui déterminent la croissance industrielle.

L'ouverture de l'économie en 1978 a permis une expansion rapide des exportations de biens fabriqués à l'aide de techniques exigeant beaucoup de main-d'œuvre : tissus de coton, étoffes, chaussures, tapis,

Tableau II.69. Principaux indices des résultats économiques en Chine, 1989-1992

Rubrique	Taux de croissance annuel			
	Actuel		Prévisions	
	1989	1990	1991	1992
1 PNB	3,6	5,0	7,0	6,5
2 Industrie	8,5	7,6	14,2	10,0
3 Agriculture	3,1	6,9	3,0	3,3
4 Exportations	10,7	18,1	15,8	10,0
5 Importations	7,0	-9,8	19,5	13,0
6 Investissements	-8,0	7,6	18,6	11,2
7 Consommation	10,8	3,3	12,2	13,1
8 Total des ventes au détail	8,9	1,2	13,2	12,0
9 Inflation	17,8	2,1	2,9	4,5
10 Indice des prix à la consommation	17,5	2,4	3,4	4,8

Source : Centre de recherche économique, Commission nationale chinoise de la planification.

Note : Les rubriques 1, 2 et 3 sont fondées sur les prix de 1980; les rubriques 6, 7 et 8 sont en prix courants; les rubriques 4 et 5 en dollars courants. La rubrique 2 englobe la valeur de la production dans les industries au niveau des villages.

Tableau II.70. Commerce international de la Chine, 1989-1992 (en milliards de dollars)

Rubrique	Actuel		Prévisions	
	1989	1990	1991	1992
a) Commerce international	111,6	115,5	135,7	151,2
b) Exportations	52,5	62,1	71,9	79,1
c) Importations	59,1	53,4	63,8	72,1
d) Balance commerciale	-6,6	8,7	8,1	7,0
e) PNB	302,5	333,3	349,6	372,3
f) a)/e) (pourcentage)	36,9	34,6	38,8	40,6

Source : Centre de recherche économique, Commission nationale chinoise de la planification.

bicyclette et fruits en conserve. Elle a également permis l'importation de biens tels que produits sidérurgiques, machines-outils, camions et produits chimiques, très nécessaires à la restructuration industrielle et au progrès technique. Ce processus, caractéristique des PNI asiatiques, a constitué le moteur de la vitalité industrielle et continuera de le faire, à court et à moyen terme. Le degré d'ouverture [(exportations + importations)/PNB] devrait dépasser 40 % en 1992 (beaucoup plus que celui du Japon ou des Etats-Unis) (voir tableau II.70, rubrique f).

Une source supplémentaire de vitalité industrielle est assurée par deux facteurs, à savoir les entreprises communautaires implantées dans les communes et les villages et les investissements étrangers directs, qui tous deux opèrent librement suivant les lois du marché et de la concurrence, pour l'achat d'intrants et la vente de produits fabriqués, contrairement aux entreprises d'Etat. La production industrielle des entreprises communautaires implantées dans les communes et les villages a augmenté de plus de 15 % en 1989 et en 1990 lorsqu'un programme d'austérité a été imposé à l'économie tout entière pour maîtriser l'inflation galopante (voir tableau II.71).

En 1978, le nombre de ces entreprises communautaires atteignait au total 1,5 million; elles employaient 28,3 millions de travailleurs et représentaient un chiffre d'affaires de 49,3 milliards de yuan renminbi de production industrielle (voir tableau II.72). En 1989, on comptait 18,7 millions d'unités, qui occupaient 93,6 millions de travailleurs, leur production dépassant la valeur de la production agricole totale de 22 %.

La production des entreprises communautaires implantées dans les communes et les villages a augmenté au taux annuel de 29,4 % entre 1978 et 1989. Ce chiffre soutient la comparaison avec celui de la croissance de la production industrielle totale chinoise, qui s'est effectuée à un taux moyen de 16,2 %. Ces entreprises constituent un aspect original du secteur industriel chinois, qui n'a d'équivalent ni en Europe orientale ni dans l'ex-URSS. Cet arrangement épargne au gouvernement central une grande partie de l'effort nécessaire pour freiner l'urbanisation et les coûts qui y

Tableau II.71. Quelques indicateurs de résultats des entreprises communautaires implantées dans les communes et les villages, 1983-1990 (en pourcentage)

Rubrique	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Production								
Production rurale non agricole	19,20	68,16	59,57	29,78	33,95	36,95	14,36	13,91
Valeur de la production industrielle	17,19	64,49	46,72	32,08	34,40	39,65	15,78	15,37
Nombre d'entreprises								
Entreprises communautaires implantées dans les communes et les villages	-1,15	22,52	-4,88	-3,29	4,04	0,72	-3,42	-5,32
Entreprises de même type dans le secteur industriel	-0,68	21,12	-5,15	2,68	10,45	2,90	-1,43	-4,78
Emploi								
Entreprises communautaires implantées dans les villes et les villages	3,91	18,97	7,90	5,77	7,08	4,07	-3,55	-2,71
Entreprises de même type dans le secteur industriel	4,60	17,56	9,15	9,32	9,79	0,34	3,03	-1,47
Indicateurs financiers a/								
Revenus bruts	20,61	36,55	44,10	21,68	31,96	44,24	13,93	8,23
Impôts	30,84	34,39	37,22	26,86	22,03	40,71	15,22	1,00
Bénéfices	1,57	9,25	33,14	-6,04	16,59	38,05	-7,36	-3,08
Masse salariale	14,91	36,11	25,97	17,94	20,30	26,54	7,30	4,49
Actifs immobilisés (en fin d'année)	10,87	20,89	31,02	25,67	29,56	29,16	21,23	14,65
Prêts bancaires	19,15	102,62	40,33	46,96	41,37	26,90	18,14	22,06

Source : Bureau national de la statistique, *Statistical Yearbook of China*, et *China Rural Statistical Yearbook* (divers numéros).

a/ Pour les entreprises communautaires implantées dans les communes et les villages seulement.

Tableau II.72. Quelques indicateurs concernant les entreprises communautaires implantées dans les communes et les villages en Chine, 1978-1989

Année	Nombre d'entreprises (en milliers)	Emploi total (en milliers)	Valeur totale de la production (en millions de yuan renminbi)
1978	1 524,2	28 265,6	4 930,7
1979	1 480,4	29 083,4	5 484,1
1980	1 424,6	29 996,7	6 569,0
1981	1 337,5	29 695,6	7 453,0
1982	1 361,7	31 129,1	8 530,8
1983	1 346,4	32 346,4	10 168,3
1984	6 065,2	52 081,1	17 098,9
1985	12 224,5	69 790,3	27 283,0
1986	15 153,1	79 371,4	35 408,7
1987	17 446,4	87 764,0	47 431,0
1988	18 881,6	95 455,0	64 956,6
1989	18 686,0	93 662,0	84 028,0

Source : David Zweig, "Internationalizing China's countryside: the political economy of exports from rural industry", *China Quarterly*, N° 128 (décembre 1991), p. 720.

sont associés, souvent constatés dans d'autres pays (en République de Corée, par exemple).

En outre, nombre de ces entreprises communautaires satisfont non seulement la demande nationale mais aussi la demande étrangère. En 1984-1985, la part de ces entreprises dans les recettes totales en devises de la Chine n'était que de 4,5 %, mais elle a fait un bond pour atteindre 20,8 % en 1990 (voir tableau II.73). Cette évolution a créé de nouvelles

relations rurales dans le flux des biens, des services, des capitaux et des technologies en provenance de l'étranger.

La stratégie qui consiste à donner plus d'autonomie aux gestionnaires des entreprises et aux gouvernements locaux dans des secteurs — tels que contrôle des changes, matières premières, licences d'importation et d'exportation, équipement nouveau et recherche de marchés — semble avoir fortement incité les inté-

Tableau II.73. Recettes en devises des entreprises communautaires implantées dans les communes et les villages en Chine, 1984-1990 (en milliards de dollars)

Année	Recettes totales	Total des recettes d'exportation de la Chine	Pourcentage des exportations totales
1984-1985	2,4	53,7	4,5
1986	4,5	31,4	14,3
1987	5,1	39,5	12,9
1988	8,0	47,7	16,8
1989	10,1	52,5	19,3
1990	12,5	60,1	20,8

Source : David Zweig, "Internationalizing China's countryside: the political economy of exports from rural industry", *China Quarterly*, N° 128 (décembre 1991), p. 720.

ressés à prendre des risques dans les domaines de l'innovation, de l'investissement et de l'accès aux marchés internationaux.

Les investissements étrangers directs ont également renforcé le dynamisme de l'industrie chinoise. L'évolution de la croissance de ces investissements en Chine peut sembler stupéfiante, spécialement lorsqu'on la compare avec celle de l'Europe orientale ou de l'URSS. Le nombre des projets bénéficiant d'investissements étrangers directs est passé de 470 (représentant 1,7 milliard de dollars) en 1983, à 7 273

(représentant 6,6 milliards de dollars) en 1990 (pour plus de détails, voir le tableau II.74). L'attrait de cet important marché potentiel et l'abondance de travailleurs diligents, même non spécialisés, semblent être des arguments suffisants pour passer outre à l'incertitude créée par l'agitation interne.

Ce malaise interne a entraîné un ralentissement du flux des investissements étrangers. La valeur des investissements négociés a atteint 2 351 milliards de dollars pendant le premier semestre de 1990, soit une chute de 22 % par rapport à l'année précédente. La Chine a

Tableau II.74. Type d'investissements étrangers directs en Chine, 1979-1990 (en milliards de dollars et nombre d'unités)

Rubrique	1979-1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Valeur des contrats portant sur des investissements directs	4,608	1,731	2,650	5,931	2,834	3,709	5,297	5,600	6,596
Nombre de projets dont	922	470	1 856	3 073	1 498	2 233	5 945	5 779	7 273
Coentreprises									
Valeur	0,127	0,188	1,067	2,030	1,375	1,950	3,134	2,659	2,704
Nombre	83	107	741	1 412	892	1 395	3 909	3 659	4 091
Coopératives									
Valeur	2,727	0,503	1,484	3,496	1,358	1,283	1,624	1,083	1,254
Nombre	793	330	1 089	1 611	582	789	1 621	1 179	1 317
Propriété étrangère complète									
Valeur	0,332	0,040	0,100	0,046	0,020	0,471	0,481	1,654	2,444
Nombre	33	15	26	46	18	46	410	931	1 860
Exploration pétrolière conjointe									
Valeur	1,422	1,001	..	0,360	0,081	0,005	0,058	0,204	0,194
Nombre	13	18	..	4	6	3	5	10	5
Autres investissements étrangers a/									
Valeur	0,927	0,185	0,224	0,402	0,496	0,610	0,894	0,694	0,390
Investissements directs utilisés dont	1,168	0,635	1,258	1,658	1,875	2,314	3,194	3,393	3,487
Coentreprises	0,100	0,074	0,255	0,580	0,804	1,486	1,975	2,037	1,886
Coopératives	0,531	0,227	0,465	0,585	0,749	0,620	0,779	0,752	0,674
Propriété étrangère totale	0,040	0,043	0,015	0,013	0,016	0,025	0,226	0,371	0,683
Exploration pétrolière conjointe	0,479	0,292	0,523	0,481	0,260	0,183	0,213	0,232	0,244
Autres investissements étrangers a/	0,832	0,281	0,161	0,298	0,369	0,333	0,546	0,381	0,268

Source : Bureau national de la statistique de la Chine.

a/ Y compris le crédit-bail international, les accords de compensation et le traitement.

approuvé la création de 2 784 entreprises, financées par des fonds étrangers pendant le premier semestre de 1990, soit une diminution de 8 % par rapport à la même période en 1989. Sur ces 2 784 entreprises, 1 569 sont des coentreprises, 570 des coopératives et 645 sont entièrement possédées par des étrangers. La valeur des investissements étrangers directs en 1990 était fixée à 6,6 milliards de dollars, tandis que 3,5 milliards seulement ont été réellement utilisés cette année-là.

La catégorie unique la plus importante d'investissements directs jusqu'à présent est celle des coentreprises, représentant presque la moitié de la valeur des contrats. Guangdong continue d'être de loin le site le plus populaire, et les investisseurs de Hong-kong et de Macao sont les plus actifs. Le fait que Guangdong soit proche des services offerts par Hong-kong et la facilité avec laquelle on peut surveiller les investissements juste de l'autre côté de la frontière en sont les principales raisons. Outre les investisseurs de Hong-kong et de Macao, quelques entreprises des États-Unis et du Japon ont signé des contrats pour investir plus d'un milliard de dollars. Aucun des autres investissements ne dépasse 500 millions de dollars. Les investisseurs manifestent de plus en plus d'intérêt à l'égard d'opérations leur permettant d'acquérir la totalité de la propriété, cette formule représentant maintenant 6 % des investissements directs.

2. Perspectives à long terme

L'introduction des mécanismes de marché ne s'est pas faite sans heurt, avec parfois des arrêts, ainsi que le montrent les opinions divergentes exprimées par les conservateurs et par les réformateurs au cours des trois ou quatre dernières années. Néanmoins, les éléments dont on dispose permettent de déceler des

signes encourageants quant au développement à long terme de ce processus.

Par exemple, la proportion des produits sidérurgiques, distribués par l'intermédiaire du mécanisme central de planification, a décliné régulièrement comme suit :

Cinquième plan quinquennal (1976-1980) :	81,6 %
Sixième plan quinquennal (1981-1985) :	52,4 %
Septième plan quinquennal (1986-1990)	
	1986 : 45,8 %
	1987 : 33,6 %
	1988 : 28,4 %

En outre, le nombre des produits industriels, uniquement distribués par l'Etat, est tombé de 279 articles en 1979 à 24 en 1987. Le passage de la distribution planifiée par l'Etat à l'affectation décidée par les lois du marché entraîne l'utilisation de prix multiples (voir encadré II.9). Cette approche progressive contraste fortement avec les méthodes brutales adoptées dans quelques pays d'Europe orientale et dans l'ex-URSS.

De même, les fonds d'investissement que le budget public fournit aux entreprises d'Etat ont décliné dans les mêmes proportions que les investissements totaux (voir tableau II.75). Pour l'ensemble de l'économie, les investissements financés par le gouvernement sont tombés de 36 % en 1981 à 18,5 % en 1988. Pour les entreprises d'Etat, ce taux qui était de 44 % en 1981 n'était plus que de 15 % en 1988. Au contraire, les prêts bancaires sont passés de 14 % à 24 % pour ces mêmes années. L'augmentation rapide des investissements étrangers, qui représentaient 9 % en 1988 contre 2 % en 1983, est à retenir. Mais cette évolution financière ne signifie pas le réel démarrage d'un marché financier, lequel, avec un caractère chinois, émerge cependant lentement, comme l'illustrent les bourses embryonnaires de Shanghai, Shenzhen et autres lieux.

En dépit de la proportion décroissante des investissements soutenus par le budget, le total des investis-

Tableau II.75. Sources et parts des investissements du gouvernement dans le total des fonds d'investissement des entreprises d'Etat en Chine, 1981-1988 (en pourcentage)

Année	Ratio investissements financés par le gouvernement / total des investissements dans l'économie	Source des fonds d'investissement dans des entreprises d'Etat				
		Budget public	Prêts bancaires	Investissements étrangers	Fonds propres	Autres a/
1981	36,0	44	14	-	42	b/
1982	29,9	39	16	-	45	b/
1983	25,0	41	14	2	43	b/
1984	26,9	39	15	2	39	4
1985	27,2	26	23	3	40	7
1986	22,2	24	23	5	38	10
1987	23,0	21	25	7	38	9
1988	18,5	15	24	9	40	12

SOURCE : Athar Hussain et Nicholas Stern, "Effective demand, entreprises reforms, and public finance in China", *Economic Policy*, vol. 12 (avril 1991), p. 156.

a/ Les autres comprennent les fonds publics non inclus dans le budget et les fonds d'investissement fournis par d'autres entreprises.

b/ Chiffre moyen pour "fonds propres" et "autres".

Encadré II.9. Le mécanisme du marché en Chine

Commencées en 1979, les réformes économiques en sont encore au stade initial et, pour qu'elles réussissent, la Chine doit améliorer ses politiques et stratégies économiques et tirer parti des enseignements des réformes économiques entreprises dans d'autres pays. Les enseignements tirés de ces expériences doivent être adaptés à la situation spéciale de la Chine pour mieux assimiler les changements nécessaires.

Actuellement, le mécanisme du marché est imparfait. En même temps que l'on poursuit les réformes économiques, il faut doter l'économie chinoise de toute une série de politiques applicables. Les changements nécessaires portent sur trois aspects :

- a) Décentraliser, ce qui, en Chine, s'appelle "simplifier l'administration et donner un plus grand pouvoir de décision aux gouvernements et aux entreprises locaux";
- b) Promouvoir l'économie des matières premières et stimuler les activités de production et de circulation;
- c) Mettre au point des politiques de "porte ouverte".

Pour réaliser les changements dans ces trois aspects et pour obtenir de bons résultats, le pays doit permettre au mécanisme de marché de fonctionner sans entrave et aux leviers économiques de jouer un rôle dans le développement.

En Chine, le mécanisme de marché fonctionne conjointement avec trois dispositions gouvernementales visant à guider l'allocation des ressources pour atteindre un objectif déterminé. La première mesure est la taxation. Il faut réajuster les méthodes de taxation et augmenter les catégories dans ce domaine, de façon à favoriser la production de certains biens, les exportations et les importations, ou les restreindre, le cas échéant. En appliquant des mesures de crédit comme deuxième mesure, le gouvernement central peut guider et diriger les flux de capitaux et leur utilisation par l'intermédiaire d'activités de crédit financier, prévoyant des taux d'intérêt et la fourniture de

crédit sans intérêt. Comme troisième mesure, la distribution de matières fournit aux entreprises un stimulant intéressant pour la production. Avant les réformes, cette distribution était centralisée et effectuée conformément au plan. Après les réformes, les sources de fourniture de matières ont commencé à se diversifier et les entreprises ont été dotées d'un certain degré d'autonomie pour conserver les produits fabriqués avec l'autorisation de l'Etat, mais non inclus dans le plan. Cette évolution a encouragé l'apparition d'un système de distribution multiple, maintenant appelé le "système de double prix".

Il existe actuellement plusieurs types de prix de marché pour les produits. L'un est le prix décidé par l'Etat (appelé également prix normal), qui est fixé annuellement dans le cadre du plan, aux termes duquel les matières sont allouées et les produits achetés par l'Etat. Le "prix négocié" est déterminé par les fournisseurs et les demandeurs, en fonction de la situation du marché. Ce type d'établissement de prix s'applique aux produits conservés par les entreprises, lorsque leur production dépasse les prévisions du plan. Pour contrôler les quantités et l'importance des produits auxquels s'applique le prix négocié, l'Etat achète un certain nombre d'entre eux à des prix plus élevés que le prix alloué (prix normal) et plus bas que le "prix négocié"; c'est ce que l'on appelle le "prix semi-alloué et semi-négoié", qui est contrôlé par l'Etat et utilisé pour les biens alloués par lui.

La différence entre ces trois prix s'établit plus ou moins comme suit : si l'Etat fixe un prix normal à 100, le prix semi-alloué, semi-négoié est habituellement 130 à 140, et le prix négocié s'établit entre 180 et 200. En fonction des approvisionnements, l'Etat alloue des matières achetées au prix normal à différentes entreprises d'Etat et à diverses régions développées ou en développement, pour stimuler l'expansion économique du pays tout entier et assurer l'exécution des plans imposés.

Source : Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique, *China's Experience in Economic Development and Reforms*. Document d'étude n° 7 (Bangkok, 1989), p. 19 et 20

séments pour l'ensemble de l'économie, en tant que pourcentage du PNB, est resté à un niveau élevé (voir tableau II.76). Tout au long des années qui ont suivi le début du mouvement de réforme en 1978, le ratio d'investissement (investissement/PNB) a fluctué entre un faible taux de 28,3 % (en 1981) et un pourcentage élevé de 35 % (en 1985). Il s'agit là de niveaux remarquablement élevés, d'après les normes internationales. Dans un certain sens, l'économie suit la voie d'une croissance déterminée par des investissements, en même temps qu'elle est menée par les exportations.

La première colonne du tableau II.76 révèle également que le ratio investissement/valeur ajoutée pour les entreprises d'Etat s'est élevé rapidement. C'est là une indication des efforts entrepris pour restructurer et améliorer ces entreprises dont un grand nombre a souffert de licenciements de personnel, de l'accumulation d'articles invendables en raison de leur mauvaise

qualité, d'une capacité inutilisée et de pertes au lieu de bénéfices, et, enfin, ce qui n'est pas le moindre de tous ces maux, de la rigidité administrative. En injectant de nouveaux investissements, et de ce fait en adoptant des techniques plus avancées, et en procédant à une réorganisation, le secteur des entreprises d'Etat s'est efforcé de devenir plus efficace et plus compétitif.

Des preuves irréfutables d'amélioration sont difficiles à obtenir, mais, de renseignements dispersés, il ressort que certains progrès ont été accomplis, bien qu'un tiers encore des entreprises d'Etat figurent au nombre des entreprises travaillant à perte. Le tableau II.77 donne certaines indications quant à la productivité du travail par branche industrielle et il met en évidence, notamment, le fait que toutes les branches ont réalisé des gains de productivité entre 1987 et 1990, et aussi que les industries à forte intensité de technologie (ouvrages en métaux, machines, matériel de transport,

Tableau II.76. Investissements en tant que pourcentage de la valeur ajoutée en Chine, 1971-1988

Année	Entreprises d'Etat	Ensemble de l'économie
1971-1977	55,4	32,6
1978-1983	55,8	31,6
1984-1988	83,4	33,9
1978	57,9	36,5
1979	54,7	34,6
1980	54,1	31,5
1981	48,5	28,3
1982	58,3	28,8
1983	60,8	29,7
1984	68,2	31,5
1985	81,9	35,0
1986	88,9	34,7
1987	90,3	34,2
1988	87,9	34,1

SOURCE : Athar Hussain et Nicholas Stern, "Effective demand, enterprises reforms, and public finance in China", *Economic Policy*, vol. 12 (avril 1991), p. 156.

NOTE : La valeur ajoutée pour les entreprises d'Etat est estimée en multipliant la valeur ajoutée du secteur industriel par la part des entreprises d'Etat dans la production industrielle brute.

équipement électrique, électronique et instruments de mesure) ont mieux fonctionné que les industries traditionnelles (alimentation, textiles et articles en papier).

D'autres observateurs semblent arriver aux mêmes conclusions, comme le révèle la citation ci-après [59] :

"On a constaté une amélioration sensible dans l'efficacité des investissements pendant la période 1978-1986. La croissance totale de la productivité des facteurs, négative pendant la période 1957-1965 et nulle pendant celle de 1965-1977, a atteint 3,8 % par an pendant la période 1978-1986. Cependant, un examen attentif des résultats et de l'efficacité des industries lourdes relevant de l'Etat et des autres catégories d'entreprises révèle des tendances confuses."

Et pour citer un autre observateur [60] :

"Une amélioration spectaculaire de l'efficacité économique a été enregistrée au cours des années 80 : l'augmentation du revenu national pour 100 yuan d'accumulation est passée de 16 yuan en 1972-1975 à 41 yuan en 1981-1985, suggérant une chute brute du rapport marginal capital-production de 6,3 à 2,4 pendant la même période."

Tableau II.77. Productivité générale du travail par branche industrielle, selon des systèmes de comptabilité indépendants, 1987-1990 (en yuan renminbi par personne, par année, aux prix constants de 1980)

Industrie	1987	1988	1989	1990
Produits alimentaires	20 167	22 130	22 506	23 586
Traitement des céréales	34 900	37 234	36 838	36 676
Boissons	14 013	15 974	18 438	17 212
Tabac	81 589	90 483	92 797	99 218
Fourrage	40 813	51 017	49 087	47 900
Textiles	16 417	17 223	17 267	17 857
Coton	18 199	18 559	18 303	18 656
Laine	17 209	18 707	17 550	17 428
Soie	13 195	13 957	14 809	16 759
Articles en cuir et en fourrure	10 741	12 175	13 266	15 311
Bois d'oeuvre, articles en bambou, en rotin, en fibre de palme et en paille	7 253	8 321	8 333	8 212
Fabrication de meubles	8 702	10 814	11 786	11 944
Fabrication de papier et d'articles en papier	13 322	14 758	15 839	16 559
Imprimerie	10 051	11 519	12 487	13 416
Articles pour activités culturelles, scolaires et équipement sportif	12 162	13 491	14 399	15 512
Artisanat	8 111	10 214	11 910	12 985
Génération d'énergie, production et fourniture de vapeur et d'eau chaude	23 775	24 293	24 877	25 015
Traitement du pétrole	73 862	74 541	77 866	77 317
Gaz de coke et produits dérivés du charbon	11 369	11 786	11 798	13 365
Produits chimiques et produits dérivés	18 706	20 589	21 331	22 669
Matières premières chimiques de base	13 949	15 254	15 929	16 510
Produits chimiques organiques	27 398	30 030	30 987	33 159
Produits chimiques de consommation	26 090	29 159	29 650	33 700
Produits médicaux et pharmaceutiques	30 029	34 743	33 897	37 961
Fibres chimiques	43 234	48 373	53 124	59 808
Produits du caoutchouc	21 200	23 161	25 111	26 129
Produits en matière plastique	15 309	18 963	19 644	20 979
Matériaux de construction et autres minéraux non métalliques	6 010	6 864	7 268	7 916
Fabrication de ciment	6 623	7 334	7 171	7 683
Fusion et moulage des métaux ferreux	19 160	19 607	19 382	20 475
Fusion et moulage des métaux non ferreux	25 949	25 759	26 966	26 709
Ouvrages en métaux	11 082	12 693	14 021	15 009
Articles en métal (de ménage)	12 570	14 418	14 776	16 508
Engins utilisés dans la construction	12 001	14 136	14 629	14 522
Machines industrielles	11 491	13 680	14 389	14 264
Machines (de ménage)	22 046	23 279	22 888	22 575
Matériel de transport	13 368	16 734	18 104	18 797
Équipement et machines électriques	19 071	22 897	25 050	24 899
Électroménager	33 252	47 523	51 554	50 181
Matériel électronique et équipement de télécommunications	28 604	38 235	38 193	41 132
Appareillage électronique (de ménage)	60 865	86 177	78 485	75 293
Instruments de précision, compteurs et autres équipements de mesure	10 867	12 949	13 571	13 485

SOURCE : Bureau national de la statistique, Chine.

Néanmoins, il faut encore achever la réforme, rendre indépendantes toutes les entreprises d'Etat et éliminer les subventions qui permettent aux perdantes de survivre. Un avertissement est donné par la proportion croissante des dépenses publiques consacrée à couvrir les pertes des entreprises. Cette proportion est passée de 2,9 % en 1978 à 15,1 % en 1989 (voir tableau II.78). Avec les subventions aux prix, ces dépenses semblent ajouter des pressions inflationnistes à une économie déjà surchargée, du fait de la rapide évolution structurelle et d'un mécanisme de marché financier à l'état embryonnaire.

3. Questions relatives à la recherche-développement et à la restructuration organique

A long terme, le défi à relever reste la nécessité d'augmenter l'efficacité des entreprises d'Etat grâce à des doses judicieuses d'activités de recherche-développement et à la réorganisation des usines. L'amélioration technologique semble être la clef du succès. Mais les observations suivantes ont été faites [61] :

"Jusqu'à présent, les gestionnaires d'usine sont pour la plupart restés insensibles au rôle potentiel de la technologie dans le processus de fabrication et dans le produit lui-même. Malgré les réformes en cours, les entreprises manquent de ressources, de dynamisme et de moyens pour continuer sur la voie du progrès technologique. En outre, la demande du marché n'envoie que de faibles signaux pour stimuler le progrès technologique — quelque 24 % des centres publics de recherche-développement au-dessus du niveau provincial ont noué des relations durables avec des entreprises et 22 % sont en rapport avec des bureaux d'étude."

Outre la nécessité d'associer plus étroitement les communautés scientifique et technique (voir tableau II.79) aux activités de production, il faut également

instruire et former de nouvelles générations d'ingénieurs, de techniciens et de gestionnaires. A l'heure actuelle, ces goulets d'étranglement sont en partie compensés par des accords spéciaux avec les partenaires de coentreprises et par des programmes de formation improvisés bénéficiant d'une aide étrangère. Au nombre de ces derniers figurent les suivants :

Programme allemand

Centre international de formation et de gestion de Shanghai

Programme australien

Formation à la gestion dans l'industrie des métaux non ferreux, Chine-Australie (Beijing); et Centre de formation sino-australien à la sidérurgie (Wuchuan)

Programme canadien

Centre de formation à la gestion des entreprises en Chine (Chengdu); et Centre de formation à la gestion de l'Institut de formation des cadres de gestion économique de Anhui (Hefei)

Programme des Etats-Unis

Centre de gestion de Dalian, diplôme supérieur chinois en administration des affaires; Programme entrepris avec la State University de New York, à Buffalo

Programme français

Programme universitaire de commerce international et de gestion économique (Beijing)

Programme japonais

Centre de gestion des entreprises (Tianjin)

Programme néerlandais

Programme de formation à la gestion de entreprises en Chine

Tableau II.78. Composition des dépenses publiques en Chine, 1978-1989 (en pourcentage)

Année	Ratio dépenses publiques/revenu national	Dépenses courantes			
		Total	Subventions aux prix	Pertes des entreprises	Dépenses en capital
1978	41,2	56,5	6,4	2,9	43,5
1979	43,8	58,7	10,9	2,4	41,3
1980	39,6	67,7	16,4	2,3	32,3
1981	37,0	74,2	22,7	2,9	25,8
1982	34,6	76,3	21,6	3,5	23,7
1983	35,5	74,8	18,9	6,2	25,2
1984	34,0	71,2	16,7	4,4	28,8
1985	31,0	72,3	14,1	7,7	27,7
1986	30,9	71,3	9,2	12,3	28,7
1987	27,1	73,3	10,4	13,3	26,7
1988	26,6	74,6	9,8	13,9	25,4
1989	25,5	77,7	11,8	15,1	22,3

Source : Athar Hussain et Nicholas Stern, "Effective demand, enterprises reforms, and public finance in China", *Economic Policy*, vol. 12 (avril 1991), p. 156.

Note : Les subventions aux prix sont surtout accordées pour les céréales, l'huile végétale et les engrais.

Programme du Royaume-Uni

Programmes de bourses donnant droit à un diplôme supérieur en administration des affaires, financés par la United Kingdom Overseas Development Administration, avec le concours de l'Université de Stirling et de l'Université de Lancaster

Ces programmes forment en général 30 à 40 étudiants dans des stages de brève durée (quelques mois) ou dans des programmes s'étalant sur deux ans et débouchant sur une maîtrise en administration des affaires. Compte tenu de la taille de l'économie, un système de formation et d'enseignement d'envergure

semble désirable, surtout pour surmonter les effets débilants de la révolution culturelle sur l'enseignement supérieur et sur la mise en valeur des ressources humaines. Bien que de grands progrès aient déjà été réalisés au début des années 80 (voir tableaux II.80 et II.81), l'enseignement supérieur a encore une "longue marche" devant lui s'il veut contribuer à moderniser l'industrie et à améliorer la situation de plus d'un milliard de personnes⁴⁹.

⁴⁹Par exemple, en 1985 le nombre des étudiants inscrits dans des établissements d'enseignement supérieur pour 100 000 habitants n'était que de 168. Ce chiffre est à comparer avec celui de 776 pour l'Inde (chiffre de 1980), 1 998 pour la Thaïlande (chiffre de 1985) et 3 672 pour la République de Corée (chiffre de 1985).

Tableau II.79. Instituts publics de recherche-développement, y compris les instituts de sciences sociales, en Chine

Type d'institut	Nombre	Nombre d'employés		Revenus (en milliers de yuan renminbi)	Dépenses	
		Total	Scientifiques et ingénieurs			Techniciens
Provincial	3 360	78 335	6 172	17 013	214 587	214 587
National a/	7 047	1 040 830	336 432	206 466	11 229 358	10 934 920
National b/	4 706	449 089	122 432	100 753	4 085 906	4 006 874
Ministériel	932	516 843	175 939	95 636	6 247 828	6 050 714
Académie chinoise des sciences	122	70 510	34 989	9 540	866 316	850 702
Académie chinoise des sciences sociales	33	4 388	3 072	537	29 308	26 630
TOTAL	9 153	1 119 165	342 604	223 479	11 443 945	11 149 507

Source : Denis Fred Simon, "China's drive to close the technological gap: S & T reform and the imperative to catch up", *China Quarterly*, N° 119 (septembre 1989).

a/ Instituts publics au-dessus du niveau provincial.

b/ Instituts publics au-dessus du niveau provincial, à l'exclusion de ceux relevant directement du Conseil d'Etat et administrés par les gouvernements locaux.

Tableau II.80. Quelques indicateurs sur l'enseignement supérieur en Chine, 1980-1985 (niveau de l'enseignement supérieur)

Rubrique	1980	1985
Nombre d'institutions	675	1 016
Institutions accueillant des jeunes chercheurs (universitaires)	316	388
Nombre d'enseignants	247 000	344 000
dont		
Ingénierie	..	96 046
Agriculture et forêt	..	19 010
Médecine	..	29 184
Sciences naturelles	..	79 613
Nombre de jeunes chercheurs (universitaires) inscrits	21 604	87 331
Nombre d'étudiants inscrits	1 144 000	1 703 000
dont		
Ingénierie	383 520	580 168
Agriculture et forêt	82 175	106 034
Médecine	139 569	157 388
Sciences naturelles	83 651	97 707

Source : R. J. Conroy, "The role of the higher education sector in China's research and development system", *China Quarterly*, N° 117 (mars 1989), p. 42.

Tableau II.81. Quelques indicateurs sur l'éducation en Chine, 1975 et 1985

Niveau	1975	1985
Enseignement primaire		
Durée a/	5	5
Groupe d'âge officiel	7 à 11	7 à 11
Pourcentage brut d'inscriptions b/	122	124
Elèves inscrits (en millions)	150,9	133,7
dont filles b/	45	45
Personnel enseignant (en millions)	5,2	5,4
dont enseignantes b/	36	40
Redoublants b/	..	..
Ratio élèves/enseignants	29	25
Enseignement du second degré		
Durée de l'enseignement général a/	5	5
Groupe d'âge officiel, enseignement général	12 à 16	12 à 16
Pourcentage brut d'inscriptions b/	46	39
Elèves inscrits (en millions)	45,4	50,9
dont filles b/	39	40
Personnel enseignant (en millions)	2,2	3,0
dont enseignantes b/	..	28
Redoublants, enseignement général	..	..
Enseignement supérieur		
Etudiants pour 100 000 habitants	54	168
Etudiants inscrits (en millions)	0,5	1,8
dont étudiantes b/	33	30
Etudiants dans les spécialités scientifiques ou techniques b/	70	56
Etudiants étrangers c/	..	3 250
Personnel enseignant c/	155 723	344 262

Source : UNESCO, *Statistical Digest 1987* (Paris, 1987), p. 188.

a/ Années.

b/ Pourcentage.

c/ Nombre.

K. Conclusions

L'abandon de la planification centralisée en Europe orientale ainsi que dans l'ex-URSS, et les efforts de libéralisation du marché lancés dans d'autres parties du monde ont suscité un regain d'intérêt à l'égard d'une vieille institution — le mécanisme de marché. Mais il est de plus en plus clair que des institutions performantes ne peuvent être créées d'un jour à l'autre par décret, que les banquiers doivent être formés afin de reconnaître la rentabilité potentielle des projets et d'être capables de prendre des risques rationnellement, que les ingénieurs doivent faire l'objet d'un recyclage afin d'être en mesure de prendre en compte les coûts lorsqu'ils associent des intrants intermédiaires, enfin que les gestionnaires d'entreprises devraient être formés à la commercialisation afin de pouvoir soutenir la concurrence, etc.

Il n'est pas surprenant que les nombreuses industries malades et insolubles d'Afrique tropicale, du sous-continent indien et d'Amérique latine semblent se heurter à de semblables problèmes d'incompétence, de pénurie et d'incompatibilité des qualifications. Au contraire, le dynamisme industriel de l'Asie de l'Est a été alimenté par l'arrivée croissante de travailleurs instruits et par une aptitude à maîtriser de nouvelles techniques (dans le cadre de programmes intensifs d'enseignement et de formation), c'est-à-dire grâce à des efforts énergiques et ininterrompus pour relever le niveau des capacités techniques de la base locale de

ressources humaines. Ce processus a permis à l'industrie de surmonter le désavantage provenant d'une maigre dotation en ressources naturelles⁵⁰.

Ce bref examen des ressources en capital humain, présenté dans ce chapitre, a souligné les différences régionales qui ont été avancées comme une explication (entre autres facteurs) des écarts dans la productivité du travail industriel. Un avertissement doit cependant être lancé. Le lien entre l'éducation et la croissance de la productivité ne semble pas si évident⁵¹; une bonne organisation d'un capital humain instruit semble essentielle pour intensifier la productivité. Les différences organisationnelles au niveau de l'entreprise sont illustrées par une comparaison des stimulants offerts aux Etats-Unis et au Japon. La "participation des travailleurs" à certains aspects de la prise de décisions peut entraîner des augmentations sensibles dans les domaines de la productivité, de la motivation et de l'efficacité⁵².

⁵⁰Pour un résumé de cette thèse et une étude des preuves qui s'y rapportent, voir [62] et [63]. En ce qui concerne les efforts des économistes pour établir des théories fondées sur le capital humain, voir [43] (spécialement chap. 17) et [64]. Pour les théories qui sont fondées sur les connaissances, voir [65].

⁵¹Les Philippines, on l'a vu, disposent d'un niveau plus élevé de capital humain que les pays voisins, mais la croissance de la productivité n'a pas été aussi rapide.

⁵²La promotion des travailleurs manuels en employés de bureau est la méthode japonaise. Voir encadré II.2. On pourrait citer d'autres exemples et variations de la participation des travailleurs. Voir [66] à [73].

L'important ici est d'admettre la nécessité de constituer des sociétés (et aussi des marchés) dans chaque pays, en fonction des "ressources matérielles locales", en tenant compte notamment des caractéristiques spécifiques des ressources humaines, des valeurs, ainsi que de la culture politique de chacun. Par exemple, la mesure dans laquelle les sociétés devraient protéger les intérêts des travailleurs aux dépens des actionnaires, ou *vice versa*, est une question que chaque pays devra résoudre. On a constaté dans ce chapitre que le système des sociétés au Japon est à cet égard tout à fait différent du système anglo-saxon.

De même, le système allemand présente encore une autre différence. Tôt ou tard, la Fédération de Russie devra élaborer et mettre au point son propre système; les pays d'Afrique tropicale devront faire de même. Le système des sociétés semble être une variable institutionnelle indispensable pour déterminer la productivité à long terme et, par suite, la survie et la croissance industrielles³³. Mais, en dernière analyse, les piliers

"On a fait valoir que l'entreprise perpétue des "habitudes et des routines" qui assurent la conservation des connaissances et des compétences et représentent la "mémoire organisée" de l'entreprise. Ces aspects déterminent les différences entre les sociétés au sujet de la croissance de la productivité ainsi que les différences internationales. Voir [74], notamment le chapitre 4.

du système des sociétés sont les ressources humaines, qui composent la force de travail.

L'enquête présentée dans ce chapitre ainsi que d'autres études ont montré que l'Afrique tropicale et le sous-continent indien ont eu moins de succès dans l'accumulation du capital humain que d'autres régions du monde³⁴. Si le déséquilibre au sujet du capital humain n'est pas corrigé, on ne peut guère espérer une réduction de l'écart grandissant en matière de productivité, même au XXI^e siècle³⁵. Toutefois, un marché raisonnablement efficace n'existe pas dans tous les pays. Les gouvernements et la communauté internationale semblent donc appelés à s'atteler à la tâche herculéenne qui consiste à suppléer à l'absence de marché dans pratiquement toutes les régions.

³³Voir, par exemple, [75].

³⁴Une observation d'un chercheur africain résume parfaitement la priorité à long terme : "D'abord, ce dont l'Afrique a le plus besoin actuellement c'est d'une aide intellectuelle et non pas d'une aide économique au cas par cas, qui est désormais la norme entre les pays développés et le monde sous-développé. Les avantages de l'assistance économique ont été au mieux ambigus. Les conséquences d'une aide intellectuelle fondée sur une nouvelle appréciation des connaissances en tant qu'héritage commun de l'humanité seront plus durables." Voir [76].

besoins vitaux visant à répondre aux besoins minimaux des personnes les plus pauvres ou encore les interventions publiques directes destinées à fournir les infrastructures sociales de base telles que l'eau, l'électricité, la voirie et les infrastructures sanitaires.

Il semble toutefois évident que la solution fondamentale à la pauvreté dans les pays en développement passe par la création d'emplois productifs. En matière de lutte contre la pauvreté et de réduction des inégalités, la politique consistant à générer des emplois, pour autant qu'elle soit praticable, apparaîtra à bien des égards comme une solution préférable à la redistribution des revenus. Une politique d'emploi suscitera moins de conflits entre les groupes d'intérêts divergents que des mesures draconiennes de redistribution. En outre, une telle politique est moins lourde sur le plan administratif. Et surtout, le problème de l'emploi touche directement à la question de la dignité humaine et justifie par là même un traitement particulier [1].

C'est dans ce contexte de la création d'emploi et de l'allègement consécutif de la pauvreté que sont examinées la nature et l'évolution des liaisons entre le secteur manufacturier et les autres secteurs économiques; des références particulières sont faites au rôle des services au cours des diverses étapes de l'industrialisation. A cet égard, il convient de noter que la contribution du secteur manufacturier à la création d'emplois provient non seulement des emplois directement générés dans ce secteur, mais plus substantiellement encore des effets indirects à travers les liaisons multiples que ce dernier entretient avec les autres secteurs économiques, y compris le secteur des services, et à travers la demande de services induite par la croissance du revenu par habitant.

Il existe *grosso modo* deux types de liaison : les liaisons de consommation (ou encore liaisons tirées par le revenu) et les liaisons de production. Les liaisons de consommation naissent de la demande de production suscitées au sein des autres secteurs du fait des revenus générés par l'activité productive d'un secteur donné. Les liaisons de production se subdivisent typiquement en deux catégories : les liaisons en amont représentant les besoins d'intrants générés auprès des autres sec-

Mais, en pratique, il est important de savoir quel secteur sert de catalyseur au développement de liaisons. Dans cette perspective, la liaison en amont devrait être plus importante que la liaison en aval, puisque la première représente la demande d'intrants que l'activité productive d'un secteur donné suscite auprès des autres secteurs, tandis que la seconde stimule l'activité productive des autres secteurs en rendant disponibles certaines denrées. Ainsi, il se peut qu'une décision d'investissement conduise à introduire des achats en provenance de divers secteurs, mais la disponibilité de certains de ces achats ne suffit pas nécessairement à stimuler les activités d'investissement.

Il est important de mieux comprendre l'évolution des liaisons intersectorielles car la nature et l'amplitude de celles-ci n'affectent pas seulement le taux de croissance global, mais déterminent également l'équilibre structurel et le degré de compétitivité de l'économie sur le plan international. Il convient cependant de noter que les liaisons ne sont pas toutes souhaitables par nature : la contraction peut être dans certains cas préférable à l'expansion. Une liaison n'est souhaitable qu'en fonction, entre autres, des objectifs que l'on s'est assignés, tels que la création d'emplois, les gains en devises étrangères, la diffusion de technologie ou encore l'augmentation de la part domestique produite.

La présente étude procède selon le plan suivant. Dans la section A, seront examinées les performances récentes de l'industrie manufacturière en matière de création d'emplois aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement, avec une discussion du changement structurel en général et de l'évolution des relations intersectorielles en particulier. Dans la section B, la nature et l'amplitude des liaisons intersectorielles entre l'industrie manufacturière et les autres secteurs sont passées en revue pour certains pays développés ou en développement spécialement choisis. Quant à la section C, elle s'appuie sur une revue plus détaillée des relations intersectorielles entre l'industrie manufacturière et les services, à partir de tableaux d'entrées-sorties par pays plus décomposés. Diverses relations d'industrie à industrie sont exami-

devises rares des importations d'équipements et de biens intermédiaires requis par le développement industriel. De plus, le rythme de croissance de l'emploi non agricole, y compris l'emploi industriel, dépend du rythme d'augmentation des surplus d'offre alimentaire en provenance du secteur agricole. Par ailleurs, comme mentionné précédemment, la croissance de la productivité agricole et du revenu est une condition préalable à l'augmentation du pouvoir d'achat nécessaire pour soutenir l'expansion industrielle.

Inversement, un développement agricole soutenu sans développement industriel concomitant peut se révéler impossible, le surplus de travail dans le secteur agricole n'ayant pas de débouché alternatif en direction de l'emploi productif, phénomène qui perpétuera à son tour le déclin des revenus paysans par habitant. De manière plus significative encore, du fait que le déterminant le plus important de la productivité agricole, aux stades précoces du développement de l'agriculture, est l'utilisation croissante d'engrais et de pesticides chimiques et, aux stades ultérieurs, de machines et d'outils agricoles, tous fournis par l'industrie, le développement agricole ne peut être soutenu sans le support vital des industries manufacturières.

Compte tenu de ces liaisons vitales entre l'agriculture et l'industrie, il est d'autant plus important de faire la distinction entre la productivité par unité de surface agricole et la productivité par paysan, et ce dans les conditions de surplus de main-d'œuvre et de sous-emploi, qui caractérisent le secteur agricole dans la plupart des pays en développement. Cette distinction conceptuelle est utile parce qu'elle éclaire les raisons pour lesquelles le revenu moyen par paysan dans les pays développés tend à être étonnamment supérieur à ce qu'il est dans les pays en développement. De plus, les politiques à adopter pour atteindre les deux objectifs sont tout à fait différentes, requérant des ajustements différents pour le secteur agricole et suscitant en réaction des mesures politiques différentes pour le secteur industriel.

Au cœur de cette distinction conceptuelle réside la notion selon laquelle le produit total de l'agriculture est déterminé par la productivité de la terre, tandis

sée par une offre trop limitée d'engrais, qu'ils soient produits localement ou importés¹. D'autre part, l'introduction de la mécanisation dans les exploitations agricoles est considérée comme le facteur apportant la plus forte contribution à la productivité par paysan.

Comme décrit antérieurement, le développement agricole ne nécessite pas seulement une offre suffisante d'intrants intermédiaires en provenance du secteur manufacturier pour stimuler la productivité par hectare dans sa phase de développement initiale, mais aussi des biens d'équipement et particulièrement un "renforcement du capital" à travers la mécanisation des exploitations lors des étapes ultérieures : c'est que la presque totalité des biens d'équipement agricoles est produite par le secteur manufacturier et installée par le secteur de la construction.

d) Liaisons au sein du secteur manufacturier

Le ratio de dépendance du secteur manufacturier vis-à-vis de sa propre production éclaire d'une certaine lumière le degré d'industrialisation atteint par divers pays. Le secteur manufacturier fait usage d'une proportion toujours plus importante de sa propre production à mesure que la base industrielle s'étend par l'élargissement de la gamme des produits manufacturés et par l'expansion d'un réseau offrant à l'échelle domestique de nombreux intrants manufacturés et biens d'équipement. Le volume des transactions interindustrielles au sein du secteur manufacturier peut alors refléter l'étendue des liaisons propres à ce secteur et, par conséquent, son degré de maturité industrielle.

Les transactions interindustrielles au sein du secteur manufacturier paraissent relativement significatives, ayant augmenté de manière appréciable entre 1975 et 1985 pour tous les pays de l'échantillon à l'exception de l'Indonésie (pour laquelle elles ont baissé de 32 % en 1975 à 29 % en 1985), de 50 à 60 % pour la République de Corée, de 38 à 50 % pour la Malaisie, de 37 à 45 % pour la Thaïlande, de 81 à 84 % pour Singapour, et de 58 à 62 % pour le Japon. Le ratio de dépendance s'est élevé à 60 % pour la Chine en 1985 et à 36 % pour les Philippines en 1975. De plus, ces

croissance de la VAM avec celui de l'emploi manufacturier et d'autres variables pertinentes telles que l'emploi dans les services, la population urbaine, l'emploi global et la population totale pour la période 1975-1985. Les enseignements les plus significatifs résident non seulement dans les différences marquées entre le Nord et le Sud, mais aussi dans les écarts significatifs au sein même du Sud, notamment entre l'Asie et l'Afrique. Tant l'emploi manufacturier que la VAM observés pour quelques pays d'Asie en développement pris globalement ont crû à un rythme remarquable, même si le premier (3,26 %) est resté considérablement en retrait par rapport à la seconde (7,21 %) durant la période étudiée. Cependant, le taux de croissance de l'emploi manufacturier s'est établi loin derrière celui de l'emploi dans les services (4,55 %), et légèrement derrière celui de la population urbaine (3,96 %). D'un autre côté, l'emploi manufacturier a crû beaucoup plus rapidement que l'emploi agricole (1,77 %) et même que la population totale (2,26 %).

Cette évolution contraste sévèrement avec celle de l'Afrique, dont quelques pays en développement pris globalement ont enregistré un taux de croissance médiocre tant pour la VAM (1,98 %) que pour l'emploi manufacturier (1,05 %), tandis que la population urbaine et la population totale augmentaient à des rythmes rapides de 6 % et 3,2 % par an, respectivement, parallèlement à un taux de déclin annuel moyen de l'emploi agricole de près de 1,5 %. Le secteur ayant manifesté la croissance la plus rapide en matière d'emploi est celui des services (3,63 %), absorbant la majeure partie de l'impact des chocs résultant de la migration urbaine et de la croissance rapide de la population. La croissance de l'emploi en Amérique latine semble se situer à mi-chemin des cas extrêmes représentés par l'Asie et l'Afrique. L'emploi manufacturier de quelques pays en développement d'Amérique latine pris globalement a crû à un rythme satisfaisant de 2,65 % par an, en avance sur le taux de

Pour quelques-unes des opinions soulignant une croissance insatisfaisante de l'emploi, en rapport avec l'industrialisation, voir par exemple W. A. Lewis [2], et W. G. Tyler [3] et D. Morawetz [1].

128

être mieux comprise si elle était replacée dans le contexte le plus large du changement structurel qui s'est déroulé partout dans le monde au cours des dernières décennies. L'observation selon laquelle la part de l'agriculture dans le produit total et dans l'emploi domine dans les premières étapes du développement économique, mais décline rapidement une fois passés les premiers stades de l'industrialisation, tandis que celle de l'industrie croît aux dépens de l'agriculture, fait partie des paradigmes économiques maintes fois ressassés. Le schéma de croissance du secteur des services et ses liaisons avec l'industrie ne sont pas connus avec autant de certitude. En fait, Clark et Fisher ont prédit l'émergence de l'économie de services et la désindustrialisation de la société postindustrielle il y a de cela plus de cinq décennies ([4] et [5]). Ils ont soutenu que l'on pouvait s'attendre à voir les pays suivre une séquence de développement passant par le primaire, le secondaire puis la production de services. Du fait des élasticités de revenu élevé associées à de nombreuses activités de services, le secteur des services ne devient dominant qu'après que les besoins fondamentaux du secteur primaire ont été comblés et que la plupart des demandes en produits manufacturés ont été satisfaites. Ce processus est connu sous le nom d'hypothèse de Clark-Fisher.

Cependant, l'hypothèse de Clark-Fisher ne semble pas appropriée pour expliquer un phénomène important qui se produit dans les pays en développement, à savoir l'existence persistante du secteur informel. La croissance rapide du secteur informel dans les pays en développement fait qu'il est difficile de distinguer les schémas successifs de changement structurel propres au secteur des services par comparaison avec les autres secteurs économiques. Dans les stades précoces du développement économique, où l'agriculture domine aussi bien la production que l'emploi, il est probable que le gros des nouveaux migrants urbains chassés par la pauvreté rurale sera absorbé par le secteur informel, du fait de la capacité limitée du secteur manufacturier à développer l'emploi, et il se peut que la majorité d'entre eux se retrouvent finalement dans les activités de services du secteur informel, même si quelques-uns

cependant pas été observées dans les autres secteurs, à l'exception de celui des services.

Il semble exister une corrélation inverse entre l'importance des intrants primaires (agriculture et industrie minière) introduits dans le secteur manufacturier et les stades d'industrialisation atteints. Dans les pays moins industrialisés de la zone, comme l'Indonésie, la Malaisie ou la Thaïlande, le secteur manufacturier se procurait en 1975 ses intrants davantage auprès de l'agriculture et de l'industrie minière combinées qu'auprès de son propre secteur; mais la situation s'est inversée en 1985, excepté pour l'Indonésie, tandis que la part manufacturière excédait la part du secteur primaire aussi bien en 1975 qu'en 1985 pour le Japon et les pays relativement plus industrialisés comme la République de Corée et Singapour. En Malaisie, par exemple, la part des intrants primaires a décliné de 50 à 30 % entre 1975 et 1985, tandis que la part manufacturière augmentait de 38 à 50 % durant la même période. En République de Corée, la part du primaire a chuté de 35 à 24 %, en regard d'une hausse de la part manufacturière de 50 à 60 %. Au Japon, la dépendance manufacturière vis-à-vis des intrants primaires est tombée de 18 % en 1975 à 12 % en 1985, comparé à une augmentation de la part manufacturière de 58 à 62 % durant la même période. Ainsi, le processus d'industrialisation tend-il à diminuer l'importance du primaire pour le secteur manufacturier et à augmenter la dépendance de ce dernier vis-à-vis de sa propre production.

e) La part importée dans les intrants

La part importée dans les intrants intermédiaires utilisés pour la production a varié de manière remarquable au cours du temps et selon les secteurs, aussi bien pour un pays donné que d'un pays à l'autre (voir en annexe II le tableau III.33). Manifestement, les intrants non marchands tels que les équipements et la construction ont tous provenu de sources domestiques. On observe également que la part importée des intrants agricoles et miniers a été relativement négligeable, avec quelques notables exceptions comme les

produire tant une large gamme de biens intermédiaires technologiquement élaborés que de produits finaux.

Il se peut que le niveau élevé de la part importée dans les intrants manufacturés reflète la faible disponibilité de ces intrants ainsi que le potentiel de production irréaliste dans les diverses industries domestiques des pays relativement moins industrialisés. Les pressions sur la demande provoquées par les liaisons amont peuvent ne pas nécessairement conduire à une expansion corrélative de la production de la part des industries fournisseuses, pour toute une série de raisons incluant des facteurs techniques, socio-économiques et institutionnels (qui seront abordés dans la section suivante), mais peuvent, au lieu de cela, se traduire par l'importation d'intrants faiblement disponibles et des déperditions dans la production domestique. Ce problème semble avoir émergé et s'être aggravé avec le temps dans des pays comme l'Indonésie, la Malaisie et la Thaïlande, tandis que le problème des déperditions liées aux importations est devenu moins grave en République de Corée et a presque complètement disparu au Japon. A cet égard, il faut noter que les mesures politiques conçues pour réduire l'importation d'intrants faiblement disponibles, dans le but de résoudre des problèmes de balance des paiements, peuvent aggraver la situation en augmentant fortement les prix des intrants en question, ainsi qu'en provoquant une sous-utilisation de la capacité et une croissance ralentie résultant des ruptures du stock d'intrants dans le secteur ayant initialement suscité des liaisons amont.

3. Les liaisons interindustrielles

Une mesure courante des liaisons en amont s'effectue à travers le traditionnel multiplicateur du produit, qui représente simplement la somme par colonne de la matrice inverse de Leontief. Le multiplicateur du produit représente les besoins cumulatifs d'un secteur donné en intrants provenant d'autres secteurs pour l'accroissement d'une unité de demande finale visant la production de ce secteur. Il existe de nombreuses

Amérique latine								
Bolivie	2,67	6,68	0,86	0,72	2,30	-2,60	-3,59	0,14
Chili	1,59	2,09	3,20	2,52	4,49	0,80	2,94	3,49
Colombie	2,22	2,37	3,74	1,87	4,14	2,85	2,85	3,79
Cuba	0,80	2,01	2,83	-2,29	4,59	3,94	7,45	5,68
Guatemala	2,83	3,89	1,48	-5,19	16,09	1,01	2,69	2,24
Jamaïque	1,79	2,84	1,33	1,91	1,00	2,57	-2,85	-1,57
Panama	2,24	2,04	3,12	2,29	3,93	4,11	2,01	4,56
Trinité-et-Tobago	1,54	13,51	1,67	-1,26	2,54	-1,45	0,52	2,64
Venezuela	3,18	3,80	3,84	1,69	4,57	3,91	3,46	1,87
Moyenne a/	2,19	2,94	2,97	0,36	4,30	2,65	3,89	2,56
Europe orientale et URSS								
Bulgarie	0,21	1,65	1,08	1,00	1,29	6,85	6,64	4,49
Hongrie	0,11	1,07	0,86	-0,45	0,83	-1,56	2,84	2,50
Pologne	0,90	1,97	0,76	0,25	1,64	0,45	0,66	0,21
République démocratique allemande								
Roumanie	-0,12	0,01	0,69	1,02	0,94	0,55	5,17	4,34
Tchécoslovaquie	0,68	2,17	0,42	-2,31	1,77	2,36	7,06	5,78
URSS	0,46	1,59	1,65	-1,09	3,18	1,05	2,85	2,65
Yougoslavie	0,87	1,67	1,07	-0,29	1,70	1,97	4,48	4,05
Moyenne a/	0,80	2,52	3,17	2,13	3,35	3,43	4,71	3,07
OCDE b/								
Allemagne, Rép. féd. d'	-0,13	0,22	0,52	-3,34	1,06	-0,62	1,91	2,24
Australie	1,46	1,35	1,34	0,43	2,44	-1,25	1,70	2,93
Autriche	-0,03	0,52	-3,11	12,70	-4,97	-3,11	2,97	2,40
Belgique	0,06	3,13	-0,60	-2,17	0,89	-3,06	2,54	1,86
Canada	1,11	0,98	1,91	0,19	2,65	0,47	2,83	3,39
Danemark	0,12	0,60	0,91	-2,94	2,09	-0,25	2,77	2,58
Espagne	0,81	1,63	-1,75	-3,55	0,52	-3,33	1,19	1,56
Etats-Unis	1,03	1,59	2,24	-0,49	2,79	0,71	3,75	3,05
Finlande	0,40	0,91	0,65	-3,28	2,46	-1,00	3,92	3,00
France	0,46	0,19	0,17	-3,06	1,96	-1,76	1,22	2,30
Irlande	1,12	1,48	0,25	-3,22	2,22	-0,92	5,71	3,39
Israël	2,05	2,40	1,95	0,07	2,89	1,00	2,42	2,85
Italie	0,30	0,30	1,05	-2,52	4,48	-2,49	4,31	3,17
Japon	0,81	0,94	1,07	-2,58	1,95	0,77	7,49	4,44
Norvège	0,36	4,87	1,67	-0,78	3,25	-1,65	0,45	4,09
Nouvelle-Zélande	0,52	0,52	0,93	1,23	1,45	0,69	1,74	1,34
Pays-Bas	0,59	2,08	1,03	0,19	2,11	-1,56	2,45	1,81
Portugal	1,11	2,15	1,37	-2,15	4,27	0,99	2,69	3,15
Royaume-Uni	0,07	0,29	-0,87	-0,94	1,29	-3,20	-0,11	1,88
Suède	0,19	0,31	0,57	-2,32	1,88	-1,49	0,84	1,56
Suisse	0,21	0,90	1,06	-1,55	2,46	1,61	1,59	1,52
Turquie	2,32	3,01	3,64	...	4,33	3,16	4,57	3,78
Moyenne a/	0,76	1,09	1,12	-2,10	2,31	-0,52	3,38	2,89

Source : Organisation internationale du Travail, *Yearbook of Labour Statistics*, numéros divers, Banque mondiale, *World Development Report*, numéros divers, et base de données OMIJ.

a/ Moyenne pondérée du groupe.

b/ Y compris Israël.

129

Tableau III.5. Multiplicateurs du produit agrégés dans quelques pays, 1975 et 1985 a/

Pays	Année	Multiplicateur de produit b/		
		Liaisons totales c/	Liaisons intérieures d/	I/T (pourcentage) e/
Chine	1985	2,1298	1,9505	92,33
Indonésie	1975	1,7089	1,4151	84,97
	1985	1,8499	1,5347	84,90
Japon	1975	2,3854	2,0578	87,23
	1985	2,3380	2,0317	87,51
Malaisie	1975	1,9173	1,4907	79,83
	1985	2,1744	1,4822	71,21
Philippines	1975	2,0141	1,5458	79,84
République de Corée	1975	2,3451	1,7043	75,74
	1985	2,3655	1,7872	77,43
Singapour	1973	2,5740	1,2834	56,58
	1985	3,0875	1,4711	53,16
Thaïlande	1975	1,8959	1,5477	83,58
	1985	2,0276	1,5962	79,94

Source : Voir le tableau III.3.

a/ 1973 et 1985 pour Singapour.

b/ Moyenne des multiplicateurs sectoriels, $\sum_i x_{ij}/n$ ou x_{ij} représente un élément de l'inverse de Leontief.

c/ Calculé sur le total (intérieur plus importé).

d/ Calculé sur les coefficients d'entrée intérieurs seulement.

e/ Ratio multiplicateur de produit intérieur sur total.

sentent des liaisons davantage potentielles que réelles. La seconde colonne montre les multiplicateurs intérieurs calculés à partir des matrices d'entrées-sorties, sous déduction faite des intrants importés. Ils représentent l'étendue des liaisons fondées sur la capacité de production industrielle intérieure. La dernière colonne met en évidence les ratios multiplicateurs intérieurs par rapport aux multiplicateurs totaux; ce ratio indique l'étendue de l'autosuffisance intérieure

ressort, c'est que ces pays en développement ont bâti une structure industrielle presque comparable à celle des pays développés comme le Japon, en s'appuyant massivement sur les intrants importés, comme indiqué en troisième colonne par les ratios intérieur/total. Par exemple, les déperditions liées aux importations constatées pour le multiplicateur de produit de la République de Corée se sont élevées à environ 25 %. Il est de notoriété publique que ces pays ont poursuivi

secteur manufacturier, ce qui résulte principalement d'une rapide migration urbaine, tandis que l'emploi agricole se met à décliner. Dans la phase intermédiaire de l'industrialisation, au cours de laquelle un réseau de liaisons interindustrielles commence à s'implanter et où la production industrielle est en situation d'expansion, l'emploi manufacturier s'accroît rapidement, bien qu'à un rythme inférieur à celui de sa propre production. Il se peut alors que l'emploi dans les services augmente moins rapidement que l'emploi manufacturier. Lorsque l'économie atteint sa maturité industrielle et entre dans la phase à forte intensité de savoir propre à la société postindustrielle, le secteur des services retrouve sa domination, la part du secteur manufacturier dans la production et dans l'emploi commençant alors à se rétracter.

Le modèle général du changement structurel aux différents stades d'industrialisation, tel que décrit ci-dessus, se trouve plus ou moins reflété dans l'évolution au cours du temps de la répartition sectorielle du PIB dans différentes régions du monde, comme il ressort de la figure III.1 (voir tableau III.32 en annexe II au présent chapitre). En Afrique subsaharienne, où le développement industriel est encore à un stade très jeune, la part des services dans le PIB a été dominante dans les années 70 et 80, se maintenant à environ 45 %, mais a connu une forte hausse au cours des dernières années, tandis que la part de l'agriculture continuait à chuter durant la même période. Entre-temps, la part du secteur manufacturier est demeurée à un niveau bas, soit légèrement en dessous de 10 %. Les données statistiques semblent indiquer un basculement marqué de la production vers les services. A l'autre extrémité de l'éventail du développement, la production dans les pays développés à économie de marché est également dominée par le secteur des services dont la part a régulièrement augmenté, passant de 58 % en 1970 à plus de 60 % dans les dernières années; cette hausse s'accompagne d'un déclin régulier de la part du secteur manufacturier, qui passe d'environ 28 % en 1970 à 22 % en 1988; la part agricole dans le PIB, quant à elle, s'établit à un niveau inférieur à la barre des 4 %. Les résultats donnés par l'observation statistique tant pour l'Afrique subsaharienne que pour les

autres pays en développement et pour les économies à planification centralisée de l'Europe orientale et de l'URSS, tandis que cette part s'établissait pour l'Amérique latine à un niveau quelque peu supérieur, toutes ces zones se situent grossièrement à des stades de développement intermédiaires. De manière plus significative, la part de l'emploi dans les services par rapport à l'emploi total a augmenté pour tous ces groupes entre 1975 et 1985, et cela à des degrés divers. Par contraste, la part de l'emploi agricole a, elle, chuté dans tous les cas. Il n'est pas surprenant de constater que la part de l'emploi agricole dans les pays en développement est généralement plusieurs fois supérieure à ce qu'elle est dans les pays de l'OCDE, où elle a été estimée en moyenne pondérée pour 1985 à environ 6 %. Dans le même temps, l'emploi manufacturier observé pour divers groupes de pays en développement entre 1975 et 1985 maintenait sa part dans une fourchette stable de 14 à 17 %, tandis que la même moyenne pour le groupe des pays de l'OCDE chutait de près de 27 % en 1975 à 23 % en 1985, manifestant ainsi quelques signes caractéristiques du phénomène de désindustrialisation.

Parvenus à ce point, il semble utile d'analyser les origines de la croissance de l'emploi et les changements de composition de l'emploi dans les services à divers stades de développement. La nature et l'amplitude des liaisons entre le secteur manufacturier et les services au cours du développement vont se répercuter de manière fondamentale sur les schémas de transformation structurelle dans le secteur des services. Ainsi, par exemple, au cours des stades précoces d'industrialisation, divers types de petits services relevant du secteur non structuré dominent les activités de services pourvoyant principalement aux besoins des groupes à faible revenu. A mesure que l'économie progresse sur la voie de l'industrialisation, l'importance du rôle du secteur non structuré dans la création d'emplois diminue régulièrement; l'emploi dans les services reste cependant stimulé par la demande interindustrielle d'intrants relevant des services, particulièrement services au producteur; la demande finale de services personnels et sociaux, tirée par les revenus, se développe alors rapidement. En particulier, divers services sociaux

nées plus récentes sur la Chine mettent en évidence un écart entre la production réelle et son niveau potentiel plus important qu'il ne l'était en 1985.

Comme on pouvait s'y attendre, le Japon a manifesté les plus fortes liaisons intérieures assorties d'une faible dépendance vis-à-vis des importations, et l'étendue des liaisons a peu varié entre 1975 et 1985. Ce résultat n'est pas surprenant dans la mesure où le Japon a connu une croissance rapide après 1960 et où le réseau interindustriel sur lequel s'appuient la production et le commerce était déjà solidement implanté dès 1970.

La force relative des liaisons intérieures interindustrielles peut également être induite en comparant les ratios de ventes intermédiaires intérieures aux ventes finales totales pour chaque pays, comme le montre le tableau III.6. Les ratios tendent à être corrélés avec les étapes de l'industrialisation atteintes par les différents pays, et, de plus, augmentent avec le temps pour un pays donné, excepté en ce qui concerne la Chine et Singapour, et ce pour les raisons données ci-dessus. Si l'on met de côté la Chine, le ratio est le plus élevé au Japon, suivi par la République de Corée, la Thaïlande, la Malaisie, l'Indonésie et Singapour.

Les multiplicateurs sectoriels généraux de huit pays sont décrits dans la figure III.3. De manière générale, les multiplicateurs sectoriels totaux tendent à être plus élevés pour les industries secondaires, telles que le secteur manufacturier, les équipements et la construction, que pour le secteur primaire, telles l'agriculture et les industries extractives, et le secteur tertiaire, y compris les services. La même observation tient pour la dépendance du commerce vis-à-vis des intrants importés. Singapour fait cette fois encore exception à ce modèle général.

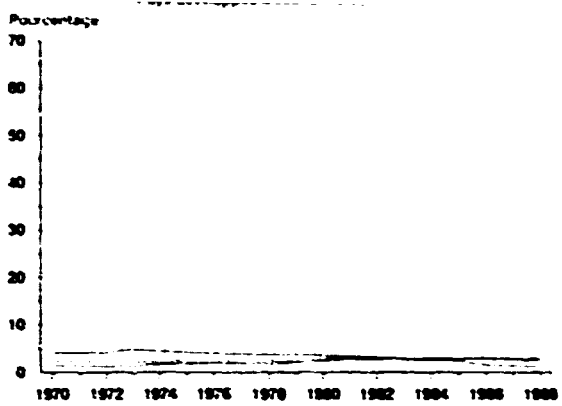
la part totale des importations dans la demande finale intérieure et les exportations, ainsi que la répartition sectorielle de ces importations.

Les multiplicateurs du produit calculés précédemment provoquent par liaison les effets d'entraînement dans l'hypothèse d'une répartition sectorielle uniforme de la demande finale, ou d'une augmentation unitaire de la demande finale pour le produit sectoriel en question. Or, toute liaison sectorielle calculée sans considérer le volume et la structure de la demande finale donnerait souvent des résultats fort trompeurs. Par exemple, si on néglige la pression de la demande finale, l'apport des importations à la production du secteur des services publics est considérable, comme le montre la figure III.3. Mais, si l'on tient compte de la structure de cette demande finale, dont ce secteur représente moins de 3 % (voir tableau III.7), on peut s'attendre que cet apport soit négligeable. De même, le secteur manufacturier et les services s'assurent la majeure partie de la demande finale intérieure, comme le montre le tableau III.7, et donc une pression relativement forte de la demande y entraînerait un gros apport des importations à leur production. Encore, les recettes nettes d'exportation de secteurs qui ne se prêtent pas à l'échange international comme le bâtiment et les services publics devraient être quasi nulles. Bref, fonder les effets d'entraînement uniquement sur les demandes intersectorielles en négligeant les pressions de la demande finale ne permet pas d'estimer convenablement l'importance relative d'un secteur pour la création de revenus et d'emplois et pourrait donc conduire à lui donner une priorité injustifiée.

Le tableau III.8 donne la part totale (directe et indirecte) des importations induites dans la production sectorielle par la composition de la demande finale propre au pays considéré. L'apport des importations à la production totale de l'ensemble d'une économie nationale, figurant à la dernière colonne du tableau III.8, varie fortement par pays. Au bas de l'échelle, l'apport des intrants intermédiaires importés servant à satisfaire la demande finale intérieure se situe autour de 10 % en Chine et en Indonésie, de même qu'au Japon, mais pour des raisons différentes. Cet emploi

Tableau III.6. Ratios moyens des ventes intermédiaires rapportées aux ventes totales dans quelques pays, 1975 et 1985

Pays	1975	1985
------	------	------



Légende:

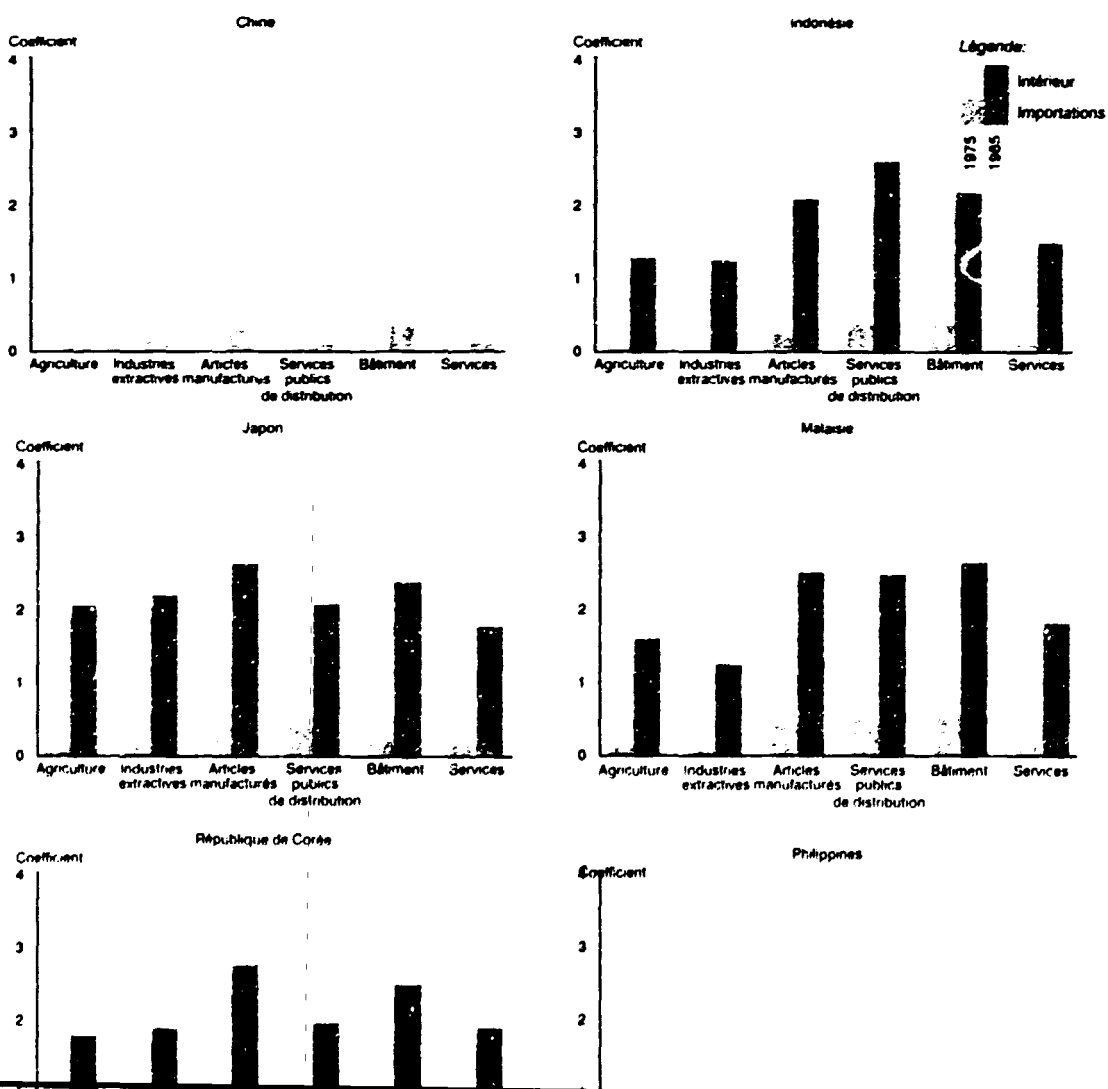
- Agriculture
- - - Industries extractives
- ... Secteur manufacturier
- · - Services publics de distribution
- - - Bâtiment
- - - Services

Sources: Voir tableau III.3

institutionnalisés, comme l'éducation, la santé et le bien-être, ne vont émerger qu'une fois que l'économie produit un surplus de marché, et cela à un stade relativement avancé d'industrialisation. Il semblerait par conséquent que la part de l'emploi, associée au secteur des services, tende à dominer aux deux extrémités du processus d'industrialisation, comme le révèle le tableau III.2, mais pour des raisons tout à fait différentes. Aux stades précoces, l'urbanisation rapide, alimentée par une migration urbaine qui s'ac-

cère, gonfle l'emploi dans le secteur des services à travers le secteur informel urbain, qui joue le rôle de source d'emploi résiduelle. Au stade intermédiaire de l'industrialisation, l'emploi dans le secteur des services se développe à travers les liaisons des services avec le secteur manufacturier et les autres secteurs de l'économie, ainsi que du fait d'un revenu par habitant en hausse, tandis que l'ensemble des services du secteur non structuré ne cesse de se contracter. En d'autres termes, les facteurs de demande commencent à sur-

Figure III.3. Multiplicateurs sectoriels du produit agrégés, 1975 et 1985



	24,93	19,20	49,40	56,15	16,69	16,10	8,90	8,40
Asie								
Hong-Kong	-	1,63	40,90	54,00	50,63	36,13	8,30	8,24
Inde	5,06	5,31	55,63	56,92	26,00	25,16	12,43	12,62
Pakistan	54,00	50,56	26,41	20,69	13,63	13,67	5,17	7,00
Philippines	53,97	49,61	30,82	36,55	10,93	9,40	4,20	4,36
République de Corée	45,06	24,94	30,30	44,26	18,64	23,41	5,12	7,40
Singapour	2,09	8,70	65,30	63,06	26,17	25,45	6,44	9,99
Sri Lanka	50,91	49,32	19,57	27,67	18,92	12,64	10,60	10,17
Thaïlande	72,90	63,50	10,04	23,51	7,46	9,41	1,52	3,50
Moyenne <i>b/</i>	44,04	30,97	33,01	37,55	16,14	16,21	6,02	7,27
Europe orientale et URSS								
Bulgarie	22,05	21,06	33,03	33,71	35,27	34,46	9,65	9,96
Hongrie	22,40	21,27	34,81	37,56	35,36	30,93	7,43	11,14
Pologne	29,36	27,09	30,29	33,04	27,24	26,42	13,11	12,64
République démocratique allemande	4,04	4,17	42,84	43,09	45,70	44,97	7,42	6,96
Roumanie	30,07	28,90	21,97	25,10	30,64	37,10	9,33	8,09
Tchécoslovaquie	15,05	12,06	36,64	42,53	35,13	33,11	12,30	12,30
URSS	22,15	19,34	30,68	41,14	26,75	29,24	12,41	10,27
Yougoslavie	5,66	5,11	42,70	43,45	36,90	37,03	14,74	13,61
Moyenne <i>b/</i>	22,33	19,30	36,03	39,47	28,90	30,64	11,94	10,51
OCDE <i>c/</i>								
Allemagne, Rép. féd. d'	7,01	4,74	47,59	54,32	35,63	31,00	9,77	9,14
Autriche	6,81	6,22	59,66	66,45	21,62	16,68	11,91	10,66
Australie	1,77	6,04	52,02	42,85	33,91	33,91	12,30	15,20
Belgique	3,59	3,06	57,06	67,13	28,95	22,55	9,59	7,26
Canada	6,07	5,12	64,63	69,47	20,15	17,47	9,14	7,94
Danemark	9,76	6,61	58,25	65,41	22,67	20,18	9,33	7,80
Espagne	22,05	10,32	39,68	49,84	26,74	22,73	11,53	9,12
Etats-Unis	4,00	3,12	65,93	68,62	22,67	19,49	8,22	8,78
Finlande	16,91	11,35	47,75	57,10	26,64	22,59	8,69	8,96
France	10,33	7,45	51,12	61,06	27,74	22,04	10,81	8,65
Irlande	22,19	15,60	45,71	55,55	21,14	18,01	10,95	10,03
Israël	6,44	5,34	59,29	64,97	24,67	22,47	9,60	7,22
Italie	15,75	10,99	40,12	56,01	32,59	22,81	11,55	10,19
Japon	12,66	8,77	51,31	55,97	25,77	25,02	10,26	10,25
Norvège	9,31	7,30	56,24	65,64	24,00	17,28	10,37	9,78
Nouvelle-Zélande	10,72	11,04	54,07	56,90	24,29	23,71	10,92	8,35
Pays-Bas	5,66	5,21	59,44	66,14	25,02	19,31	9,88	9,34
Portugal	33,00	23,79	32,00	42,42	25,15	24,22	8,97	9,56
Royaume-Uni	2,74	2,51	56,72	64,93	31,04	22,58	9,49	9,90
Suède	6,47	4,84	57,36	65,27	27,70	22,52	8,47	7,37
Suisse	7,87	6,06	50,83	58,32	33,74	35,62	7,56	-
Turquie	-	1,91	21,78	23,26	46,64	44,51	31,50	30,32
Moyenne <i>b/</i>	8,60	6,23	54,81	61,62	26,81	22,78	9,78	9,37

SOURCE : Tableau III.31, en annexe.

a/ Construction, mines et équipements publics.

b/ Y compris Israël.

c/ Moyenne pondérée du groupe.

Corrélation de la demande finale intérieure et des exportations dans certains pays, 1975 et 1985
(en pourcentage)

	Demande finale intérieure				Exportations			
	Services Manufacture publics	Bâtiment	Services	Manufactures	Agriculture	Mines	Manufactures	Services publics
1975	48,13	5,87	40,29	2,59	0,39	85,90	0,08	11,04
1985	39,07	10,46	32,59	8,35	22,70	56,02	-	12,92
1975	43,07	12,04	34,20	6,91	1,02	73,16	-	18,67
1985	31,44	18,17	42,25	2,14	0,15	77,49	0,01	19,51
1975	33,04	11,24	43,43	16,52	1,06	60,50	0,19	20,94
1985	31,04	13,15	47,10	6,75	0,54	61,66	0,01	31,04

classer les facteurs d'offre en matière de gains d'emploi dans le secteur des services, et la composition de l'emploi dans les services se modifie également de manière draconienne en réponse au changement structurel provoqué par l'industrialisation.

Aux stades plus avancés de l'industrialisation, et en particulier dans la société postindustrielle, le secteur des services tend à se tailler la part du lion dans l'emploi total, non seulement parce qu'il continue à offrir un nombre croissant d'opportunités d'emploi, mais surtout du fait que l'emploi manufacturier décline en valeur absolue comme en valeur relative. Il existe plusieurs causes plausibles expliquant le phénomène de désindustrialisation, ainsi que le basculement qui en découle dans la structure de l'emploi, qui, dans la société postindustrielle, glisse du secteur manufacturier vers le secteur des services. Avant tout, le secteur manufacturier est le secteur le plus dynamique de l'économie, caractérisé par des progrès technologiques rapides, l'existence d'un potentiel d'économies d'échelle, et des perspectives considérables dans le domaine de la substitution des facteurs et des gains de productivité. Une augmentation substantielle de l'efficacité et de la productivité du travail conduirait à des besoins moindres en intrant-travail. Par ailleurs, la plupart des activités de services subissent les contraintes liées à une répartition rigide des facteurs de type à forte intensité de travail, et à des processus de production relativement inefficients. A titre d'exemple, Berry a désigné l'indigence de l'évolution technologique, les retards de productivité ainsi qu'un horizon plutôt étroit en matière de substitution des facteurs comme une cause majeure d'expansion de l'emploi dans les services [6].

Même dans les pays en développement, où l'emploi manufacturier est censé augmenter rapidement, il arrive souvent que des distorsions — largement répandues — du facteur prix viennent entraver considérablement la capacité d'absorption du secteur manufacturier. Les salaires du secteur manufacturier moderne tendent à être supérieurs au coût social marginal du travail, tandis que le capital est sous-évalué du fait des subventions au crédit (taux d'intérêt faibles) couplées à des taux de change surévalué et au traitement favorable dont bénéficient les importations de biens d'équipement. Toutes ces distorsions des facteurs prix, qui s'écartent substantiellement de leurs coûts d'opportunité ou de leurs valeurs remplacement, ont indéniablement contribué à l'adoption de techniques de production axées sur une plus forte intensité de capital dans le secteur manufacturier.

Qui plus est, aux stades avancés de l'industrialisation, l'avantage comparatif dynamique se déplace en faveur de la haute technologie et de la production à forte intensité de savoir. Les traditionnelles "industries à cheminée" ont cédé du terrain aux PNI présentant des coûts de main-d'œuvre plus faibles. Ce facteur explique à lui seul une part substantielle du déclin constaté en valeur absolue dans les effectifs employés par les secteurs manufacturiers de nombreux pays industrialisés.

Dans ce contexte, le rôle du secteur non structuré en matière de création d'emplois dans les pays en développement devrait requérir une attention toute particulière, puisqu'il représente pour la main-d'œuvre de ces pays une source majeure de revenu et d'emploi, et

également du fait qu'une part considérable de ses activités est liée au secteur manufacturier².

Il est difficile de se procurer une estimation fiable du volume des revenus et de l'emploi du secteur non structuré, dans la mesure où les activités de ce secteur ne sont pas enregistrées ni prises en compte dans les statistiques officielles. Selon une estimation récente du BIT, 30 millions de personnes environ travaillent dans le secteur non structuré en Amérique latine: selon la même source, l'emploi du secteur non structuré occupait en 1985 environ 60 % de la main-d'œuvre urbaine en Afrique et, dans les années 80, de 40 à 66 % de cette même main-d'œuvre en Asie. L'emploi total du secteur non structuré dans les pays développés est évalué à environ 300 millions de personnes, apportant une contribution située quelque part entre 5 et 35 % du PIB ([7], p. 11).

En théorie, le secteur non structuré perd progressivement de son importance et finit par disparaître à mesure que les travailleurs de ce secteur sont régulièrement absorbés par les secteurs structurés de l'économie, qui se développent du fait de l'industrialisation. Ce phénomène se vérifie dans la plupart des pays développés et même dans un certain nombre de PNI comme la République de Corée, Singapour et la province de Taiwan, qui traversent actuellement une crise de main-d'œuvre. En fait, il est probable que le problème du secteur non structuré persistera encore longtemps dans les pays en développement, principalement en raison de l'incapacité du secteur manufacturier et des autres secteurs modernes à fournir des opportunités positives d'emploi à une main-d'œuvre en augmentation rapide. Même durant la période de croissance économique saine des années 70, on estime que l'emploi du secteur non structuré dans l'Amérique latine relativement industrialisée a augmenté au rythme de 3,7 % par an. La croissance de l'emploi dans le secteur non structuré s'est accélérée durant la période de récession des années 80, alors que les politiques d'ajustement contraignaient les entreprises modernes à réduire la taille de leurs effectifs. Conséquence de ce phénomène, on estime que l'emploi du secteur non structuré en Amérique latine a crû de 56 %, comparé à une croissance de 30 % de l'emploi hors agriculture entre 1980 et 1987, tandis que la moyenne des revenus du secteur non structuré diminuait de 8 % au cours de la même période. En Afrique subsaharienne, l'emploi

²L'ambiguïté et la confusion les plus grandes entourent le terme de "secteur non structuré" ou "secteur informel". Aux fins de la présente étude, nous adoptons la définition donnée par le BIT, à savoir: "unités de taille très limitée produisant et distribuant des biens et des services, constituées majoritairement de producteurs indépendants, œuvrant à leur propre compte dans les zones urbaines des pays en développement, certaines d'entre elles pouvant également avoir recours à l'aide familiale et/ou à un nombre limité de salariés ou d'apprentis, opérant avec un capital très faible ou réduit à sa plus simple expression, usant d'un niveau limité de technologie ou de qualifications, opérant par conséquent à un faible niveau de productivité et fournissant des revenus très faibles et irréguliers ainsi que des emplois fortement instables à ceux qui y travaillent. Ces unités sont informelles dans le sens où elles ne sont pour la plupart ni enregistrées ni prises en compte dans les statistiques officielles..." ([7], p. 4). Dans ce contexte, les économies souterraines de certains pays développés ne devraient pas être considérées comme secteur non structuré, puisqu'elles existent principalement afin d'échapper à l'imposition et à certaines réglementations et contrôles administratifs, et sont rarement suscitées par la nécessité de mettre en place des stratégies de survie comme c'est le cas chez les pauvres des pays en développement.

général. L'analyse qui précède semble indiquer que compte tenu de la capacité limitée du secteur manufacturier à générer des emplois, le secteur des services pourrait avoir à supporter la plus grande charge en matière de création d'emplois. Mais en examinant les choses de plus près, on peut objecter que, non seulement la capacité du secteur manufacturier à générer des emplois est sous-estimée, mais aussi que l'aptitude du secteur des services à générer et à maintenir un niveau d'emploi élevé dépend foncièrement des liaisons vitales que ce dernier entretient avec le secteur manufacturier.

Des conclusions empiriques récentes liées au revenu régional et à l'analyse des multiplicateurs d'emploi dans les pays industriels, fondées sur des techniques d'entrées-sorties, suggèrent de manière très probante que l'effet direct de l'investissement industriel sur l'emploi est faible comparé à ses effets indirects résultant des achats interindustriels d'intrants et aux effets de la consommation privée tirée par les revenus. Ces effets indirects ne sont habituellement pas pris en compte lorsque l'industrie est mise en cause pour son incapacité à générer un niveau suffisant d'emploi. Il ne fait pas de doute qu'aux stades initiaux de l'industrialisation, lorsque les liaisons industrielles sont encore faibles et que le revenu par habitant est peu élevé, les effets secondaires peuvent être non significatifs. Mais à mesure que la base industrielle s'élargit et devient plus intégrée, aussi bien verticalement qu'horizontalement, l'impact des activités industrielles devrait lui aussi augmenter substantiellement¹.

C'est dans ce contexte des liaisons essentielles entre le secteur manufacturier et les services que la stratégie en matière d'emploi aura éventuellement à être conçue. Cependant, le secteur des services regroupe des activités hétérogènes. Il serait dès lors essentiel de décom-

¹Pour une liste exhaustive de références sur l'analyse du multiplicateur régional dans les pays développés, voir H. W. Richardson [8], ainsi que Se-Hark Park *et al* [9]. Pour l'analyse de multiplicateur du secteur manufacturier dans les pays en développement, voir W. Galenson [10], P. Mueller et M. Marfan [11], et F. Stewart et P. Streeten [12].

tandis que les pays qui se spécialisent dans l'exportation de produits primaires ou légèrement transformés, comme les denrées alimentaires, les cuirs et les textiles, auront probablement moins besoin d'intrants importés. C'est cette faible dépendance ou, en d'autres termes, ces fortes recettes nettes d'exportation que montrent les produits exportés par des pays relativement moins industrialisés comme la Chine (92 %) et l'Indonésie (95 %). En revanche, les recettes nettes par unité d'exportation étaient bien moindres à Singapour (moins de 50 %) et en République de Corée (autour de 70 %) et un peu moins aux Philippines (85 %), en Thaïlande (de 83 à 88 %) et en Malaisie (de 74 à 80 %). Troisièmement, le secteur manufacturier a fourni le gros des recettes nettes d'exportation dans tous les pays examinés ici, sauf l'Indonésie où prédominent les exportations de minerais et de pétrole. Quatrièmement, le secteur des services se classe le plus souvent second par son apport aux recettes nettes d'exportation, qui va d'environ 12 % (11,85/95,10) en Indonésie à 53 % (25,87/48,56) à Singapour. Enfin, quoique quantitativement insignifiantes, certaines exportations se sont révélées déficitaires, comme les exportations agricoles de Singapour et du Japon et les exportations minières de la République de Corée et du Japon. Ces déficits ne sont pas commodes à inter-

préter. L'une des principales conclusions à tirer d'un examen de la part des importations dans les exportations et la production qui est induite par la demande finale, c'est que les pays en développement, objet de la présente étude, ont généralement recouru à une stratégie de la croissance mue par les exportations et, pour accroître leur capacité industrielle, ont largement compté sur les importations de biens d'équipement et d'intrants intermédiaires, en particulier articles semi-manufacturés. Ainsi, les résultats empiriques tendent à suggérer que la dépendance à l'égard de ces importations d'intrants manufacturés et de machines et matériels continue d'augmenter avec le développement industriel, jusqu'à ce qu'une économie parvienne à l'état de maturité caractérisé par la capacité technologique de fabriquer une vaste gamme de ses propres

entrées-sorties se prêtent aisément à la mesure de ces liaisons interindustrielles. Habituellement, les liaisons sont mesurées afin d'identifier les secteurs clés aux fins de planification, ces secteurs étant définis comme ceux qui ont les liaisons les plus larges ou le plus haut degré d'interdépendance avec les autres secteurs économiques. Hormis les problèmes méthodologiques soulevés par les techniques de mesures⁴, de nombreuses limites conceptuelles viennent entraver l'utilisation des liaisons — identifiées empiriquement — comme outil de planification. Certaines de ces limites sont discutées ci-dessous, après quoi figurent des estimations de certaines liaisons interindustrielles simples. Compte tenu des limites déjà évoquées, les résultats empiriques obtenus doivent être interprétés avec une bonne dose de prudence.

Sur le plan technique, certaines des limites à l'analyse des liaisons interindustrielles résultent directement des hypothèses simplificatrices du modèle d'entrées-sorties. Tout d'abord, les coefficients d'entrée sont généralement donnés en valeur, et peuvent par conséquent aboutir à des résultats différents pour les mêmes relations en termes physiques, selon la structure des prix relatifs. En second lieu, il arrive souvent que les différences de coefficient d'entrée reflètent les différences dans le *product mix* plutôt que dans la technologie de production. En troisième lieu, l'hypothèse d'une production linéaire homogène dans l'analyse entrées-sorties exclut la possibilité d'économies d'échelle dans les effets des liaisons interindustrielles. Enfin, les mesures de liaisons sont sensibles au niveau d'agrégation sectorielle [16].

Des problèmes tout aussi graves se posent sur le plan conceptuel. L'hypothèse implicite sous-tendant l'analyse des liaisons veut qu'un secteur avec des liaisons élevées stimulerait la croissance d'autres industries. Or, beaucoup de facteurs économiques et institutionnels doivent être vérifiés si l'on veut que ces

⁴Pour des travaux plus récents sur les problèmes méthodologiques (liés à la mesure des liaisons) mettant l'accent sur des méthodes de mesure mathématiquement cohérentes, voir G. Cella [14], ainsi que B. J. Clements et J. W. Rossi [15].

Tableau III.10. Comparaison de la part des importations dans la demande finale et les exportations de certains pays, 1975 et 1985 a/ (en pourcentage)

Pays	Année	Demande	
		finale	Exportations
Chine	1985	8,38	7,87
	1975	9,89	3,10
Indonésie	1985	9,94	15,94
	1975	10,09	13,27
Japon	1985	9,61	4,90
	1975	15,37	20,31
Malaisie	1985	26,96	25,56
	1975	14,83	15,37
Philippines	1975	14,83	15,37
	1975	21,39	15,94
République de Corée	1985	19,37	13,27
	1973	40,64	51,44
Singapour	1985	49,38	56,28
	1975	9,85	12,39
Thaïlande	1985	14,11	16,72

Source : Voir Tableaux III.8 et III.9.

a/ 1973 et 1985 pour Singapour.

prennent ces importations. Il en ressort que cette part est plus importante dans les exportations que dans la demande finale intérieure dans la plupart des pays examinés, sauf la Chine et l'Indonésie. On notera toutefois que cette part dans la demande finale intérieure est très forte et le plus souvent assez proche de la part correspondante dans les exportations. C'est peut-être que les intrants importés servent abondamment à la fois à approvisionner le marché intérieur et à exporter. Même à un stade avancé d'industrialisation reposant sur une base technologique perfectionnée, comme au Japon, la dépendance à l'égard des importations d'intrants intermédiaires n'est pas toujours évitable et, en fait, peut même être forte, car le commerce intra-industries de produits analogues quoique différenciés,

ments de politique gouvernementale tels qu'impositions, subventions, licences, tarifs et autres contrôles du commerce extérieur [16]. De plus, la pertinence de l'approche par les liaisons comme critère de sélection des secteurs clés dans les pays en développement dépend des objectifs de développement définis par chaque pays. Outre l'industrialisation rapide, ces objectifs peuvent inclure une augmentation rapide du revenu par habitant, la maximisation de la création d'emplois, la réduction des inégalités de revenu, l'allocation efficiente des ressources et la stabilisation économique. Il est clair que chacun de ces objectifs peut nécessiter des critères de sélection des secteurs clés autres que ceux fondés sur la mesure des liaisons.

Les tableaux d'entrées-sorties pour une sélection de pays de la zone Pacifique, établis par l'Institut des économies en développement à Tokyo avec la collaboration des pays concernés, ont été utilisés pour faire

tenu des stades d'industrialisation suffisamment différenciés auxquels sont parvenus les pays en développement de l'Asie de l'Est et du Sud-Est, l'analyse de cette zone permet une analyse par pays des différents schémas de liaisons intersectorielles au cours du temps. Qui plus est, l'évolution actuelle de cette région pourrait bien annoncer ce que sera l'industrialisation des pays moins industrialisés ailleurs dans le monde.

Dans la section 2 du présent chapitre est présenté un panorama des liaisons intersectorielles entre le secteur manufacturier et les autres secteurs économiques, et cela sur un plan agrégé, comprenant l'agriculture, l'industrie minière, la construction, les équipements publics et les services; ce panorama permet d'effectuer des comparaisons entre pays et à différentes périodes. Dans la section 3, les relations intersectorielles entre le secteur manufacturier et les services seront examinées plus en détail et à des niveaux de décomposition plus

Tableau III.3. Tableaux d'entrées-sorties utilisés dans la présente étude

Pays	Année	Tableaux de référence : Institut des économies en développement, Tokyo
Chine	1985	China Input-Output Table 1985 (mars 1991)
Indonésie	1975	International Input-Output Table Indonesia - Japan 1975 (mars 1981)
	1985	International Input-Output Table Indonesia - Japan 1985 (mars 1991)
Japon	1975	International Input-Output Table Japan - Korea 1975 (mars 1981)
	1985	International Input-Output Table Korea - Japan 1985 (mars 1981)
Malaisie	1975	Input-Output Table for Peninsular Malaysia, 1975 (mars 1982)
	1985	Input-Output Table for Malaysia, 1985 (mars 1991)
Philippines	1975	Input-Output Table for the Philippines, 1975 (mars 1983)
République de Corée	1975	International Input-Output Table Japan - Korea 1975 (mars 1981)
	1985	International Input-Output Table Korea - Japan 1985 (mars 1981)
Singapour	1973	Singapore Input-Output Table 1973 (juillet 1978) a/
	1985	Singapore Input-Output Table 1985 (mars 1990)
Thaïlande	1975	International Input-Output Table Thailand - Japan 1975 (mars 1981)
	1985	International Input-Output Table Thailand - Japan 1985 (mars 1991)

Source : Tableaux et base de données de l'Institut des économies en développement, Tokyo.

a/ Département de Statistiques de l'Université de Singapour.

gement de structure intervenu dans un pays donné. L'élaboration d'une telle méthode se heurte surtout à l'absence d'un étalon auquel rapporter les résultats obtenus. Dans la théorie du développement économique, la notion de structure optimale de la production d'une économie est non seulement un concept fuyant et extrêmement difficile à formuler, mais encore variable dans le temps et l'espace sous l'effet d'un changement dans la division internationale du travail et l'avantage comparatif, ce qui interdit toute mesure empirique.

A défaut donc d'une méthode théoriquement valable, on recourra à une démarche *ad hoc*, fondée sur certaines hypothèses hardies. En particulier, à supposer que la structure de la production qu'implique le tableau 1985 des coefficients intrant-extrant au Japon approche de la forme désirée, sinon idéale, de structure industrielle, ces coefficients sont pris pour étalons de référence auxquels rapporter ceux des autres pays. Le critère d'évaluation utilisé à cet effet est le coefficient d'inégalité¹⁰, soit :

$$u = \left[\frac{\sum_i \sum_j (a_{ij} - a_{ij}^h)^2}{\sum_i \sum_j (a_{ij}^h)^2} \right]^{1/2}$$

où a_{ij}^h est un coefficient d'intrant de l'économie du Japon choisie comme référence, et

a_{ij} est un coefficient d'intrant de l'économie qui lui est comparée.

Le tableau III.11 donne les coefficients d'inégalité pour le secteur manufacturier et l'ensemble de l'économie des pays choisis à cet effet dans la région du Pacifique en 1975 et 1985. Ils indiquent de façon générale à quel point la structure de la production dans un pays et une année donnés approchait de celle de l'économie de référence en 1985. Il est évident que plus elle en approche et plus est faible son coefficient d'inégalité, qui tend vers zéro à mesure qu'elles deviennent identiques.

Avant d'exposer les résultats numériques, il semble bon de décrire brièvement les traits frappants du changement de structure qui s'est produit au Japon

Tableau III.11. Mesure comparative de la mutation de structure industrielle au Japon en 1985 et dans certains pays, en 1975 et 1985 a/

Pays	Année	Coefficient d'inégalité b/	
		Ensemble de l'économie	Secteur manufacturier
Chine	1985	0,6298	0,5154
Indonésie	1975	0,6546	0,5281
	1985	0,6697	0,5479
Japon	1975	0,3160	0,2403
	1985	-	-
Malaisie	1975	0,7335	0,6663
	1985	0,7269	0,6570
Philippines	1975	0,6642	0,5622
République de Corée	1975	0,5905	0,5011
	1985	0,4795	0,3914
Singapour	1973	1,0691	1,1454
	1985	0,9487	0,9531
Thaïlande	1975	0,5665	0,4572
	1985	0,5480	0,4271

Source : Voir tableau III.3.

a/ 1973 et 1985 pour Singapour.

b/ $u = \left(\frac{\sum_i \sum_j (a_{ij} - a_{ij}^h)^2}{\sum_i \sum_j (a_{ij}^h)^2} \right)^{1/2}$, où a_{ij} est

un coefficient d'intrant d'un pays échantillon et a_{ij}^h est un coefficient d'intrant de l'économie de référence, c'est-à-dire le Japon en 1985.

trants, ce qui renforce les liaisons tant vers l'aval que vers l'amont avec d'autres industries et contribue à la croissance de leurs marchés.

Selon le Rapport 1991/92 sur l'industrie et le développement dans le monde, en 1985 le PIB par habitant, exprimé en dollars constants de 1980, s'établissait ainsi pour les pays examinés ici : Japon, 10 620;

Tableau III.4. Taux de croissance annuelle de la VAM par région, 1970-1990 (pourcentage 1980 à prix constants)

Groupement économique et région	1970-1980	1980-1990
Economies développées	3,25	3,20
Japon	5,90	6,46
Amérique du Nord	2,85	3,27
Europe orientale et URSS	6,86	2,84
Europe occidentale	2,88	1,97
Economies en développement sauf Chine	7,02	3,94
Asie de l'Est et du Sud-Est	11,54	7,71
Sous-continent indien	4,46	7,45
Asie occidentale	7,26	5,02
Afrique du Nord	6,44	4,83
Afrique tropicale (subsaharienne)	3,77	1,98
Amérique latine	6,31	1,07

Source : Base de données ONUDI.

importants dans l'échelle de classification industrielle. A cet égard, la nature des liaisons dans le domaine manufacturier pourrait peut-être être mieux comprise dans le contexte du rôle catalytique joué par ce secteur dans la croissance des autres secteurs économiques, et cela par les multiples fonctions qu'il accomplit en facilitant la croissance du produit de ces secteurs. Plus spécifiquement, le secteur manufacturier traite des matières premières, produit des biens intermédiaires, et manufacture des biens d'équipement ainsi qu'une large gamme de biens de consommation. En accomplissant toutes ces fonctions, le secteur manufacturier aide au développement de la capacité d'offre de l'économie et accélère par là même la croissance économique. Cette aptitude particulière de l'activité manufacturière à générer de l'offre semble prendre d'autant plus d'importance qu'un des freins majeurs à la croissance économique dans les pays en développement réside dans les goulots d'étranglement liés à l'offre, tels que la pénurie d'intrants intermédiaires et de biens d'équipement, susceptibles d'entraver une stratégie de croissance stimulée par la demande.

2. Les ratios de dépendance sectorielle

Le ratio de dépendance sectorielle mesure le degré d'importance d'un intrant comparé aux intrants totaux requis pour fabriquer un produit¹. La figure III.2 décrit les ratios de dépendance sectorielle observés en 1975 et en 1985 dans quelques pays de la zone Pacifique, et révèle quelques caractéristiques générales notables quant à la nature et à l'amplitude des relations intersectorielles dans ces pays.

a) Liaisons entre le secteur manufacturier et la construction

En dépit des variations considérables d'un secteur à l'autre et d'un pays à l'autre et à quelques exceptions

¹ Voir annexe I à ce chapitre pour des définitions mathématiques précises de diverses mesures des liaisons intersectorielles utilisées dans cette étude

près, la dépendance du secteur non manufacturier à l'égard des intrants manufacturés, exprimée en pourcentage par rapport au total des achats d'intrants du secteur, a été significativement et continuellement supérieure à toute autre dépendance intersectorielle mesurée au cours des années observées. Cette dépendance générale à l'égard des intrants manufacturés a été particulièrement forte pour les industries de la construction dans les pays en développement retenus de la zone aussi bien qu'au Japon, avec pour tous des ratios supérieurs à 50 %, soit : 78 % en 1985 pour la Chine; 53 % en 1975 et 59 % en 1985 pour l'Indonésie; 61 et 64 % pour respectivement, pour le Japon; 79 et 69 % pour la Malaisie; 70 % en 1975 pour les Philippines; 72 et 68 % pour la République de Corée; 85 et 76 % pour Singapour; et 63 et 54 % pour la Thaïlande. La dépendance critique de l'industrie de la construction à l'égard du secteur manufacturier apparaît clairement dans le rôle complémentaire vital que la construction joue avec ce secteur dans la formation de capital en assemblant des matériaux de construction manufacturés et en installant des machines et de l'équipement dans divers secteurs de l'économie.

b) Liaisons entre le secteur manufacturier et les services

De manière générale, les services apparaissent quantitativement comme la seconde source d'intrants pour les activités économiques productives évoluant dans une fourchette comprise entre 10 et 60 % des achats totaux d'intrants d'un secteur donné. Par exemple, la part des services dans le total des achats d'intrants du secteur manufacturier s'est située pour tous les pays sauf le Japon entre 10 et 15 % et a augmenté à des degrés divers entre 1975 et 1985. La même part s'est élevée à plus de 20 % pour le Japon. Ces observations semblent confirmer l'importance croissante des intrants liés aux services au cours du processus de développement économique, comme évoqué précédemment. Il y a cependant lieu de relever une relation asymétrique, en termes d'intrants requis, entre le secteur manufacturier et les services, et cela pour tous les pays excepté le Japon, à savoir que la part des intrants manufacturés dans le secteur des services semble être de deux à trois fois plus importante que la part des intrants liés aux services dans le secteur manufacturier. Ce fossé disparaît presque totalement dans le cas du Japon, soulignant une fois de plus l'importance des intrants de type services pour les manufactures de pointe qui font appel à des technologies sophistiquées. Il faut également insister sur le fait qu'une part exceptionnellement importante d'intrants liés aux services est suscitée par le secteur même des services, puisque ces intrants y représentent dans la plupart des cas de 50 à 60 % des achats d'intrants totaux. Ce résultat semble suggérer un niveau élevé d'interdépendance entre les diverses activités de services, dont l'articulation sera traitée plus en détail dans la section suivante.

c) Liaisons entre le secteur manufacturier et l'agriculture

C'est une attention tout aussi importante que méritent dans l'analyse intersectorielle les liaisons agriculture-industrie, et ce particulièrement aux stades précoces du développement économique. Il existe en ce

domaine une littérature abondante², et traiter la question de manière exhaustive déborderait le cadre de cette étude. Seuls certains aspects limités des liaisons entre agriculture et secteur manufacturier, découlant des tableaux d'entrées-sorties, sont discutés dans cet essai.

Les liaisons entre agriculture et secteur manufacturier perdent progressivement de leur importance à mesure qu'un pays se développe, mais jouent un rôle crucial aux premiers stades du développement. Durant cette période, la croissance de l'agriculture stimule la demande domestique de produits industriels et fournit de l'alimentation pour les travailleurs de l'industrie, des matières premières pour les agro-industries, et du travail pour satisfaire les besoins croissants de l'expansion industrielle. Plus significativement, du fait de sa taille importante en termes de produits et d'emploi dans les stades précoces de développement, l'agriculture, qui est le secteur ayant à la fois la taille la plus importante et la croissance la plus lente dans une économie en développement, fournit une contribution majeure au flux net des ressources dirigées vers le secteur industriel comme loyers, épargne, impôts et change, et sans l'appui desquelles le développement industriel ne pourrait prendre son essor. En même temps, l'industrie fournit à l'agriculture des intrants intermédiaires tels que les engrais et pesticides chi-

miques, ainsi qu'avec des biens de production tels qu'équipements d'exploitation agricole, pompes d'irrigation et équipement de transport. Qui plus est, l'acquisition de produits non agricoles devient un stimulant essentiel à l'augmentation de la productivité agricole. Toutefois, à mesure que les pays se développent et s'industrialisent, et que les revenus des ménages augmentent en conséquence, les produits non agricoles représentent une part croissante de la consommation totale. Le commerce fournit un circuit permettant de s'approvisionner en nourriture et de se procurer les autres produits agricoles, grâce à l'exportation de biens industriels; de manière plus significative encore, beaucoup des fonctions essentielles accomplies par l'agriculture dans le domaine du transfert de ressources, en rapport avec l'épargne, les impôts, le change, etc., sont dans les stades ultérieurs du développement économique effectuées par le secteur industriel lui-même.

La figure III.2 montre un degré relativement élevé de dépendance agricole à l'égard des intrants manufacturés et cette dépendance s'accroît avec le temps dans de nombreux pays en développement. Le ratio de dépendance agricole à l'égard du secteur manufacturier a augmenté de 38 à 46 % entre 1975 et 1985 en Indonésie, et de 47 à 54 % en Thaïlande. Il est demeuré à peu près constant au niveau de 52 % en République de Corée, mais a décliné considérablement de 70 à 58 % en Malaisie, et de 45 à 37 % au Japon durant la

²Pour une bibliographie exhaustive, voir ONU/DI [17].

Figure III.2. Ratios de dépendance des intrants, 1975 et 1985

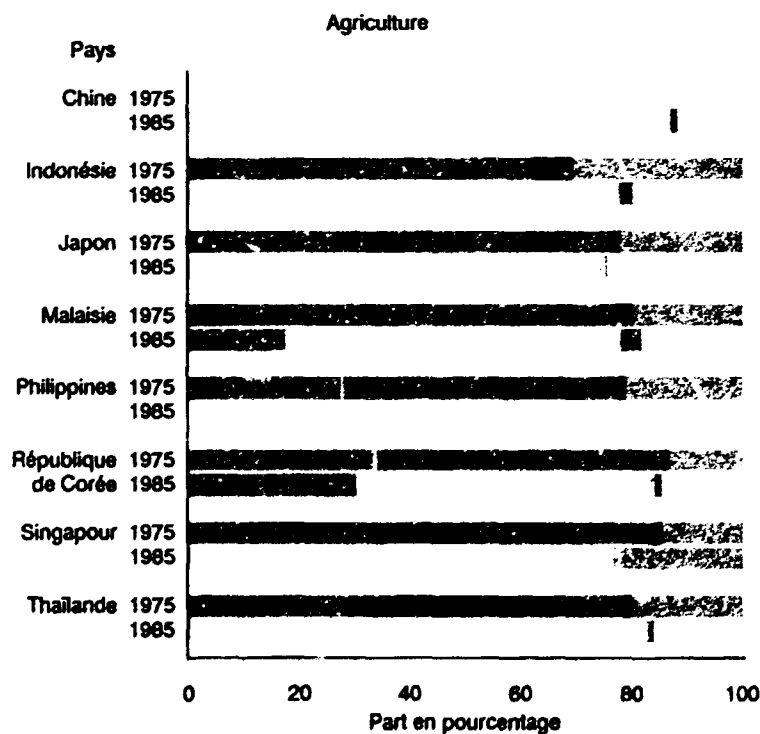
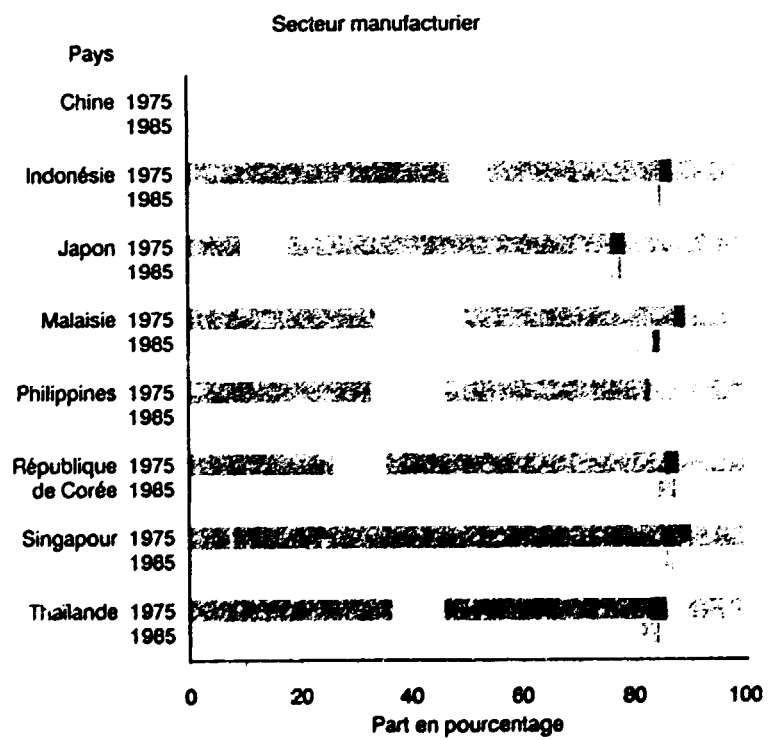
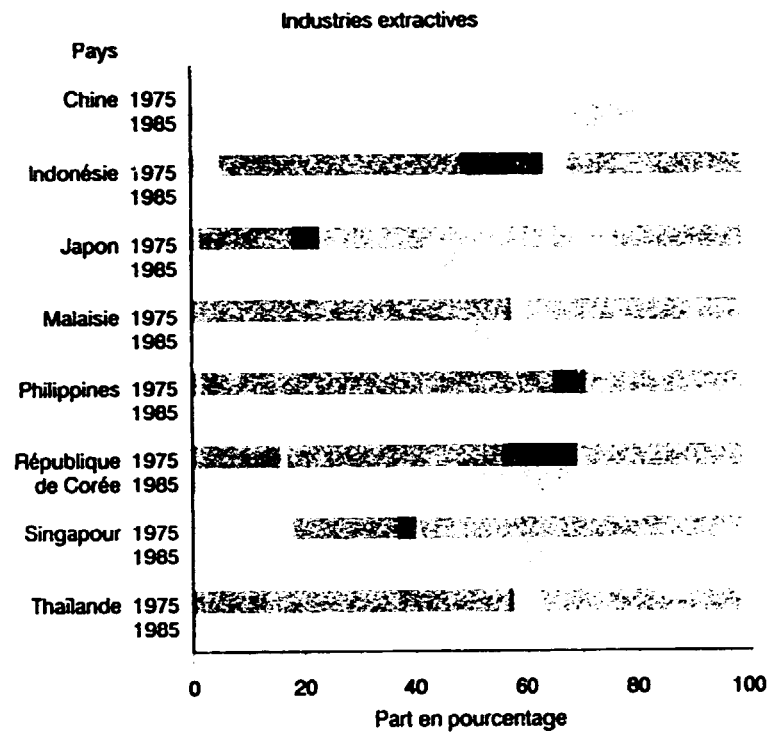
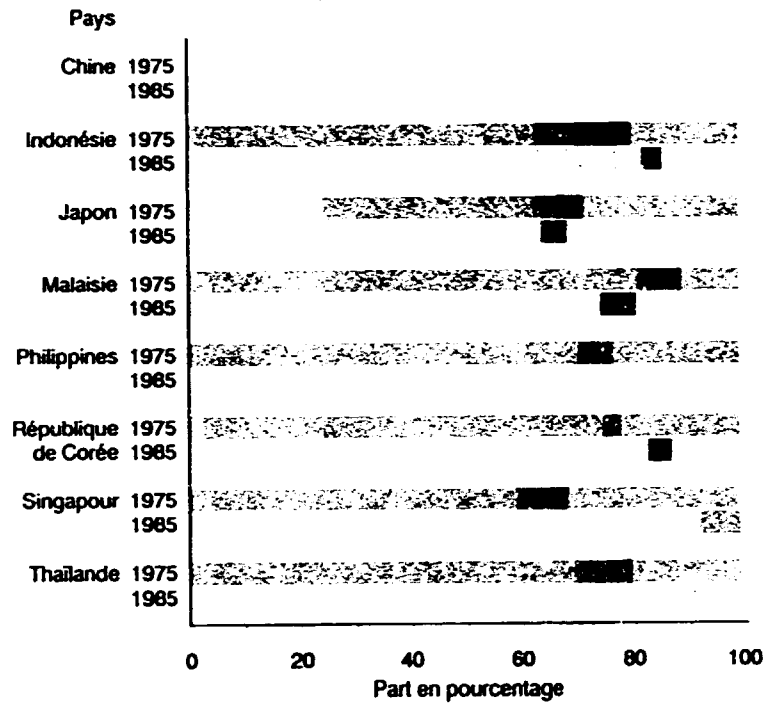


Figure III.2



(suite)

Services publics de distribution



Bâtiment

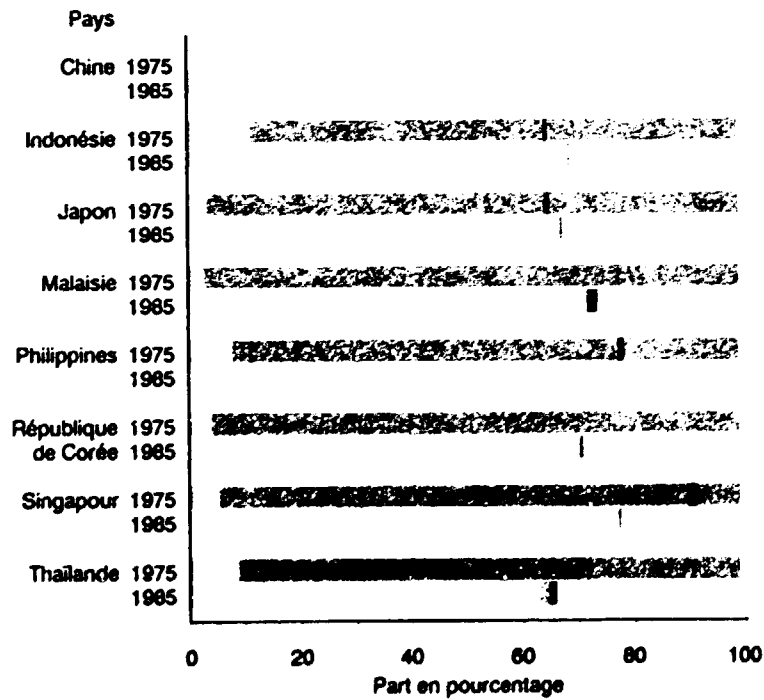
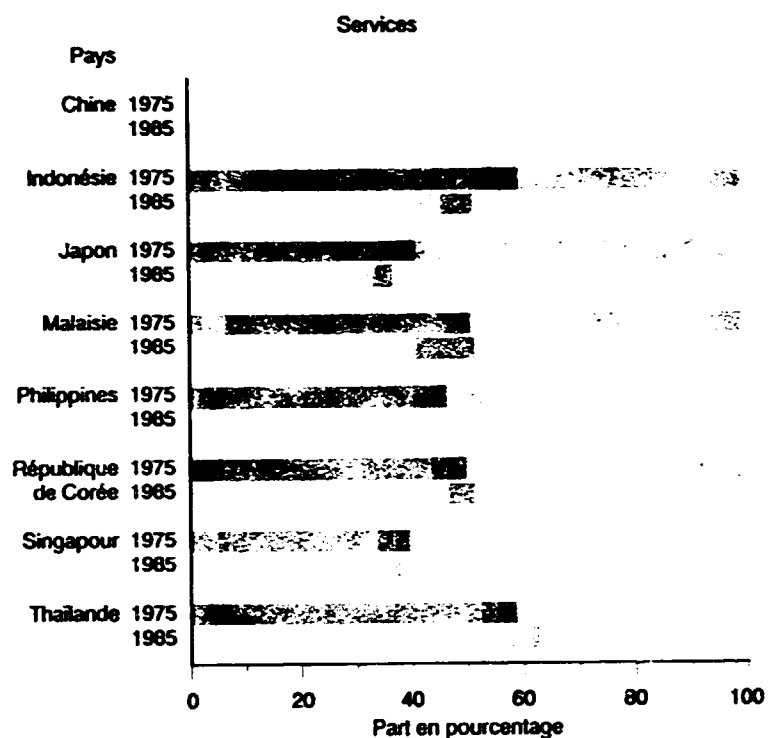


Figure III.2 (suite)



Légende:

- Agriculture
- Industries extractives
- Secteur manufacturier
- Services publics de distribution
- Bâtiment
- Services

Sources: Voir tableau III 3

période observée. Entre-temps, les besoins du secteur manufacturier en intrants agricoles ont substantiellement chuté dans tous ces pays : de 47 à 39 % en Indonésie, de 26 à 14 % en République de Corée, de 34 à 17 % en Malaisie, de 37 à 25 % en Thaïlande et de 9 à 6 % au Japon, tout cela entre 1975 et 1985. Cette réduction substantielle des intrants agricoles utilisés par le secteur manufacturier pourrait refléter un basculement structurel notable, la manufacture légère et les industries agro-alimentaires étant délaissées au profit des produits intermédiaires à forte intensité de capital et de certains des produits les plus élaborés sur le plan technologique, tels que l'équipement de trans-

port et les biens électroniques. De plus, il semble que l'asymétrie dans la dépendance — évoquée précédemment entre services et secteur manufacturier soit également valable pour les liaisons entre l'agriculture et le secteur manufacturier.

Dans les stades précoces du développement, compte tenu de ces interactions grâce auxquelles agriculture et industrie se soutiennent mutuellement, une croissance déséquilibrée de ces secteurs pourrait leur être préjudiciable à tous deux. Si la croissance de la production agricole se laisse distancer de manière trop importante par celle de la production industrielle, les importations de produits agricoles vont croître et détourner les

Tableau III.8. Importations sectorielles induites par la demande finale a/
dans certains pays, 1975 et 1985 b/
(en pourcentage)

Pays	Année	Agriculture	Mines	Manufactures	Services publics	Bâtiment	Services	Total
Chine	1985	0,75	0,20	6,91	0,02	-	0,51	8,39
Indonésie	1975	0,81	0,09	8,02	-	-	0,96	9,89
	1985	0,71	1,18	6,81	-	-	1,23	9,94
Japon	1975	1,50	4,80	2,44	-	-	1,35	10,09
	1985	1,15	4,07	3,18	-	-	1,22	9,61
Malaisie	1975	0,86	4,05	10,24	-	-	0,23	15,37
	1985	0,97	2,36	19,60	0,03	0,10	3,90	26,96
Philippines	1975	1,00	5,59	8,16	-	-	0,09	14,83
République de Corée	1975	4,43	4,90	10,52	0,01	-	1,52	21,39
	1985	1,83	5,37	10,33	0,02	-	1,85	19,37
Singapour	1973	3,44	0,07	34,56	-	-	2,57	40,64
	1985	0,84	0,07	44,56	-	-	3,91	49,38
Thaïlande	1975	0,67	2,73	6,00	-	-	0,46	9,85
	1985	0,78	2,95	9,92	0,01	-	0,46	14,11

Source : Voir tableau III.3.

a/ Importations sectorielles d'intrants induites par une valeur unitaire de la demande finale intérieure pondérée par la structure existante des composantes de la demande sectorielle.

b/ 1973 et 1985 pour Singapour.

trants importés servant à produire pour exporter. Le tableau III.9 donne la contribution sectorielle à ces recettes nettes, pour un volume et une structure de la demande d'exportation propres à chaque pays. Premièrement, il n'est certes pas surprenant de constater d'emblée que les recettes d'exportation de secteurs qui ne participent pas à l'échange international, comme les services publics et le bâtiment, sont nulles ou quasi nulles dans tous les pays. Deuxièmement, la dernière colonne du tableau donne les recettes nettes d'exporta-

tion pour l'ensemble de l'économie, la part des importations dans les produits exportés s'obtenant en soustrayant les recettes nettes de l'unité. Les résultats semblent confirmer les prévisions théoriques que de l'orientation des exportations dépendent les importations qui leur sont nécessaires. En d'autres termes, à mesure qu'un pays en développement tend à exporter des articles manufacturés de plus haute technicité, comme l'électronique grand public et les biens d'équipement, l'apport des importations s'élève fortement;

Tableau III.9. Recettes nettes d'exportation par secteur a/ dans certains pays, 1975 et 1985 b/
(en pourcentage)

Pays	Année	Agriculture	Mines	Manufactures	Services publics	Bâtiment	Services	Total
Chine	1985	11,87	8,36	45,97	-	-	25,94	92,13
Indonésie	1975	7,42	65,68	10,62	-	-	13,16	96,90
	1985	8,65	59,48	15,12	-	-	11,85	95,10
Japon	1975	-2,30	-8,38	74,79	-	-	19,96	84,06
	1985	-1,52	-5,87	76,73	0,04	-	17,34	86,73
Malaisie	1975	1,30	-5,81	73,26	0,01	-	10,86	79,69
	1985	7,15	19,60	36,93	-	-	10,80	74,44
Philippines	1975	20,56	4,52	42,02	0,02	0,03	17,48	84,63
République de Corée	1975	0,84	-5,77	60,00	-	0,23	17,21	72,50
	1985	-0,92	-8,75	62,76	0,09	0,63	17,94	71,75
Singapour	1973	-4,15	-	26,71	0,13	-	25,87	48,56
	1985	-0,55	-	21,43	0,57	0,01	22,65	43,72
Thaïlande	1975	15,54	-2,11	53,48	0,19	-	20,51	87,61
	1985	5,66	-3,89	50,86	-	-	30,64	83,28

Source : Voir tableau III.3.

a/ Recettes nettes d'exportation par secteur induites par une unité de valeur des exportations pondérée par la structure existante des exportations sectorielles.

b/ 1973 et 1985 pour Singapour.

l'exploitation de leurs ressources; et l'objectif prédominant de leur industrialisation est d'élargir et de diversifier la structure de la production, de façon à moins dépendre des exportations de produits primaires.

Parmi les pays comparés au tableau III.11, la République de Corée présente le moindre coefficient d'inégalité et aussi le plus réduit de 1975 à 1985, tant pour le secteur manufacturier que pour l'ensemble de l'économie. Ce résultat n'est pas surprenant, vu la rapide industrialisation réalisée dans le pays durant cette période, par recours massif aux biens d'équipement et à la technologie industrielle des Japonais. Au contraire, c'est à Singapour que la structure de la production s'est le plus écartée de celle du Japon, si on la mesure par le coefficient d'inégalité. Ce résultat semble de même plausible, étant donné les caractéristiques propres à l'économie de Singapour, qui est un entrepôt insulaire assujéti au commerce extérieur. Par exemple, en 1988, ses exportations et importations représentaient respectivement 165 et 205 % de son PIB, contre seulement 13 et 9 % au Japon. Ce qui est plus important encore, une bonne partie des exportations de Singapour consiste en réexportations de toute une série de produits allant d'articles électroniques perfectionnés, comme les circuits intégrés et les ordinateurs périphériques, les appareils de télévision en couleurs et les magnétoscopes, à des matières premières industrielles, comme le caoutchouc et le contre-plaqué. Par exemple, les exportations totales de Singapour s'élevaient en 1989 à 87 milliards 116 millions de dollars du pays, dont 37 % de réexportations. Les carburants raffinés constituaient environ un quart des exportations proprement dites. En fait, Singapour se classe au troisième rang mondial des centres de raffinage, bien qu'il ne produise aucun pétrole brut [23].

Les autres pays de l'échantillon se situent entre les deux précités. Peu d'entre eux semblent avoir changé la structure de la production aussi spectaculairement que la République de Corée. La plupart, en particulier la Malaisie, l'Indonésie, les Philippines et la Thaïlande, sont riches en ressources naturelles, contrairement à la République de Corée et au Japon, dont ils diffèrent aussi beaucoup par leur capital humain et par les divers facteurs socio-économiques et institutionnels qui modèlent la structure industrielle. Tous ces facteurs peuvent expliquer la grande différence entre la République de Corée et le reste du groupe quant à leur mutation de structure. Toutefois, si on procède à une comparaison analogue au moyen de données plus récentes portant sur la période à partir de 1985, durant laquelle tous les pays d'Asie du Sud-Est, sauf les Philippines, ont enregistré une croissance économique plus rapide que toute autre région du monde, les résultats auraient pu montrer dans ces pays une mutation de structure bien plus rapide. L'hypothèse selon laquelle il faudrait suivre le modèle japonais d'industrialisation n'en demeure pas moins en question. A ce propos, il est bon de noter que, de tous ces pays, c'est le Japon qui a enregistré la plus forte mutation de structure, si on la mesure par son coefficient d'inégalité, lequel s'est réduit, de 1975 à 1985, de 0,32 % pour l'ensemble de l'économie et de 0,24 % pour le secteur manufacturier, effet peut-être de la massive restructuration industrielle opérée au Japon durant cette période.

C. Liaisons entre secteur manufacturier et services

1. Décomposition sectorielle

A cause de l'importance stratégique qui s'attache à établir une relation de symbiose entre secteur manufacturier et services pour s'industrialiser rapidement, les relations entre ces secteurs seront maintenant analysées dans le temps et entre les pays de façon bien plus détaillée que dans les sections précédentes. Récemment, Park [24] et Park et Chan [25] ont procédé à une analyse intrant-extrant, comparée entre pays, des relations intersectorielles entre secteur manufacturier et services à différents stades d'industrialisation. Les études précédentes souffraient de deux graves défauts. Premièrement, elles se fondaient sur des données intrant-extrant intersectorielles et donc soumises à toutes les limitations, tant conceptuelles qu'empiriques, propres à cette analyse en général. Deuxièmement, toutes les mesures de liaison interindustries reposaient sur les coefficients intrant-extrant globaux, y compris les intrants importés. Ainsi, elles représentaient les capacités potentielles, non les capacités effectives. Comme il a été dit plus haut, l'écart entre les deux peut être grand dans les pays en développement, et une certaine connaissance du degré auquel la production dépend des importations peut être indispensable pour mieux comprendre les relations intersectorielles. La présente étude tente de remédier à ces limitations en s'attachant à une analyse, à la fois intertemporelle et comparée entre divers pays, des relations intersectorielles. Elle le fait en comparant des tableaux intrant-extrant pour les deux années 1975 et 1985 quand ils existent; et, ce qui est encore plus important, en utilisant pour ces tableaux des matrices d'importation séparées, en vue d'estimer le degré d'assujettissement aux importations requis pour parvenir à un certain niveau de liaisons interindustries et à une large base industrielle dans le cours de l'industrialisation.

Il n'existe pas de définition acceptée de ce qui constitue les services. En général, ils comprennent toutes les activités économiques autres que l'agriculture, les mines, les manufactures, le bâtiment et les services publics (électricité, gaz et eau), ces derniers étant d'ailleurs souvent inclus dans les services par certaines études. Selon la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique, les services comprennent : commerce et finance, transport et communications, administration publique et défense, et autres services¹¹. Il ne semble pas y avoir non plus de topologie communément acceptée des services. A cet égard, le système de classification élaboré par Gershuny et Miles semble le plus judicieux par ses concepts et le plus utile en pratique, parmi les nombreuses méthodes servant à analyser les liaisons entre secteur manufacturier et services [27]. Leur système a donc été adopté avec quelques modifications pour la présente étude. Les services s'y répar-

¹¹Ces autres services englobent maintes activités importantes : services d'enseignement, services médicaux et sanitaires, services juridiques, organisations religieuses, institutions sociales, services aux entreprises, production, distribution et projection de films, services domestiques, restaurants, hôtels et blanchisseries. Se reporter à CNUCED [26].

tissent entre deux groupes principaux : les marchands et les non-marchands, eux-mêmes subdivisés comme suit :

Services marchands

a) *Services producteurs.* i) Finance, banque, crédit, assurances et affaires immobilières; ii) services professionnels : ingénierie, architecture et droit; iii) autres services : nettoyage, entretien et sécurité.

b) *Services distributeurs.* i) Transport et entreposage; ii) commerce de gros et de détail.

c) *Communications*

d) *Services personnels.* i) Services intérieures : blanchisseries, salons de coiffure, etc.; ii) hôtels, restaurants et traiteurs, etc.; iii) réparations; iv) spectacles et loisirs.

Services non marchands

e) *Services sociaux.* i) Santé, médecine et soins hospitaliers; ii) enseignement; iii) œuvres sociales; iv) administration publique et services juridiques et militaires.

Les communications, comprises d'ordinaire parmi les services aux distributeurs, forment ici un groupe en soi, étant donné le rôle décisif qu'elles jouent pour élargir les liaisons interindustries et en particulier pour élaborer et diffuser la nouvelle technologie de l'information, donnant naissance à toute une catégorie de services d'informatique fournis à la fois aux producteurs et aux consommateurs.

Les cinq groupes de services énoncés ci-dessus se distinguent aisément l'un de l'autre par la nature de leurs activités et par différents facteurs qui en régissent l'offre et la demande. Par exemple, il semble à priori évident que le secteur manufacturier établit, dans le cours de l'industrialisation, une relation directe de symbiose avec les services aux producteurs, les communications et les services aux distributeurs.

Par ailleurs, la production et l'emploi associés aux services personnels dépendent moins de leur liaison directe avec le secteur manufacturier que des effets indirects que les activités manufacturières exercent par l'intermédiaire des revenus, comme l'indique le multiplicateur keynésien. Ce qui est plus important, le caractère des services personnels subit une profonde mutation durant l'industrialisation. A ses débuts, la plupart de ces services sont fournis par le secteur non structuré au moyen de transactions non marchandes dans la famille et la collectivité. Ils sont relativement manuels, simples et indifférenciés et s'adressent surtout à la masse des pauvres urbains et ruraux. A mesure que l'économie s'élève sur la voie de l'industrialisation, la gamme des services personnels fournis par le marché s'étend et ils deviennent de plus en plus spécialisés et perfectionnés pour répondre à la demande des consommateurs, rendue discriminatoire par la hausse des revenus individuels.

De même, le mode de fourniture des services sociaux subit une profonde réforme en passant par les différentes phases de l'industrialisation. Dans une société terrienne, la plupart sont assurés par des relations non marchandes, établies par les coutumes

communales et tribales et par des pratiques familiales : par exemple, les enfants s'occupent des vieillards. Aux stades avancés de l'industrialisation, ils sont fournis par des institutions dépendant du pouvoir politique pour leurs budgets, qui se substituent au marché, surtout à cause des problèmes d'externalités qu'entraînent ces services. Alors, leur demande dépend non seulement du revenu, mais aussi du choix entre secteur public et secteur privé. Manifestement, l'industrialisation augmente la fourniture de ces services, *ceteris paribus*, en élevant les revenus individuels, car les services sociaux sont considérés comme des biens supérieurs dont la demande est fort sensible au revenu.

A cet égard, il serait difficile de surestimer l'importance du rôle des services aux producteurs, qui apparaissent aux derniers stades de l'industrialisation dans le renforcement de la compétitivité du secteur manufacturier sur le marché mondial. La rapide augmentation de ces services dans les pays développés peut traduire une foule de demandes nouvelles provoquées par une rapide évolution du milieu économique mondial, notamment mondialisation des marchés financiers et des marchés de certains produits (surtout biens de consommation durables, tels qu'automobiles, électronique grand public et semi-conducteurs) et intensification de la compétition mondiale et de la déréglementation. Non seulement les produits se différencient pour atteindre certains créneaux du marché et deviennent de plus en plus éphémères, mais encore leur fabrication elle-même se subdivise et se différencie de plus en plus en sous-procédés et sous-montages de pièces et d'éléments, ce qui permet à un grand nombre d'entreprises de se spécialiser dans quelques-uns, en établissant entre elles des liaisons verticales.

Le changement spectaculaire de l'économie mondiale, caractérisé par l'internationalisation de la production, une différenciation toujours plus marquée des produits et la décomposition et la dispersion des procédés de production, a suscité une vaste gamme de demandes de services spécialisés, dans des domaines comme le droit commercial international, la commercialisation, les enquêtes sur l'implantation des usines, l'obtention de pièces et éléments, l'ingénierie et la construction, la comptabilité, le recrutement de cadres spécialisés et même le gardiennage. Par leur étendue et leur complexité vite croissantes, ces demandes de nouveaux services ont forcé maintes entreprises à recourir à des fournisseurs extérieurs. Cette externalisation peut résulter non seulement de la recherche d'économies d'échelle et de l'incapacité d'une entreprise à se procurer économiquement des services spécialisés en nombre toujours croissant, mais aussi de l'épargne considérable réalisée soit en recourant à de tels services extérieurs au lieu d'engager de façon permanente ses propres ressources pour répondre à des augmentations temporaires de la demande, soit en acquérant une technologie par licence ou par achat, au lieu de consentir un effort de recherche et développement ou de recherche de marchés.

Les entreprises ont besoin de services aux producteurs quand elles tentent d'améliorer ou de diversifier leurs produits, de renforcer leur position sur leurs marchés traditionnels ou de pénétrer dans de nouveaux. Ces services leur sont rendus à divers stades de la production. Par exemple, une étude de la CNUCED

énumère ainsi ceux qui sont requis à quatre de ces stades ([28], p. 177) :

a) *En amont* : services préalables à la production, tels qu'études de pré-faisabilité et de faisabilité, apport de capitaux, conception des produits et recherche de marchés;

b) *En cours* : services faisant partie de la production, tels que contrôle de la qualité, location de matériel, entretien et réparations;

c) *En cours latéral* : services auxiliaires requis par le fonctionnement d'une entreprise : comptabilité, gestion des ressources humaines, services juridiques, réseaux de télécommunication et d'information, assurances, finances, affaires immobilières, sécurité et nettoyage;

d) *En aval* : services postérieurs à la production, tels que services et entretien après-vente, publicité, expédition et distribution.

Il est constant que les services fournis à différents stades doivent être étroitement liés et coordonnés pour renforcer effectivement la compétitivité d'une entreprise; et un tel circuit intégré ne peut être maintenu à l'intérieur et à l'extérieur de cette entreprise que par des réseaux perfectionnés de télécommunication et d'information. Les technologies de l'information jouent un rôle crucial dans l'établissement d'une liaison symbiotique entre secteur manufacturier et services. En fait, leurs progrès récents ont non seulement accru l'informatisation des produits, mais ont encore commencé à effacer la distinction traditionnelle entre marchands et non-marchands, en convertissant de plus en plus nombre de ces derniers. Par exemple, les services sont généralement considérés comme non marchands à cause de leur caractère propre, qui peut se définir ainsi : ils sont immatériels, non stockables et doivent être utilisés sur-le-champ. Ce caractère peut être modifié en tout ou partie par des progrès technologiques, tels que conservation des données dans les mémoires d'ordinateur et téléfourniture de services par l'intermédiaire des réseaux modernes de communication.

Il devient donc clair que développer les services à la production est indispensable au secteur manufacturier pour affronter la concurrence sur les marchés mondiaux. Mais dans la plupart des pays du tiers monde, ces services, mal développés, doivent souvent être importés. Les sujétions tant de l'offre que de la demande y entravent en effet leur développement. Quant à la demande, la fabrication de produits de haute technicité, comme les biens d'équipement les plus complexes, qui exigent toute une série de services aux producteurs, n'est pas encore développée dans non-dire de ces pays, en particulier aux débuts de leur industrialisation. Quant à l'offre des réseaux perfectionnés de télécommunication et d'information, une forte infrastructure juridique et éducative, et une base technologique moderne servie par une main-d'œuvre qualifiée sont indispensables au développement de services aux producteurs, mais, dans la plupart des pays du tiers monde, presque tous sont largement défaut.

Entre les cinq catégories précitées de services, le nombre des permutations possibles à chaque industrie manufacturière se multiplie exponentiellement à mesure

que le secteur manufacturier se subdivise. Pour rendre l'étude maniable, ce secteur est donc réparti en trois des catégories (cotes à deux chiffres) de la CITI, ce qui correspond à peu près à la succession des opérations industrielles :

a) Industries alimentaires et industries légères : CITI 31, 32 et 33;

b) Industries de l'énergie et industries de base : CITI 34, 35, 36 et 37;

c) Biens d'équipement : CITI 38.

2. Ratios de dépendance des divers secteurs

a) Secteur manufacturier

Ce ratio sert à mesurer le degré de dépendance entre secteur manufacturier et divers services définis ci-dessus. Les avertissements habituels s'appliquent à son interprétation. En particulier, certaines erreurs d'estimation peuvent provenir de la normalisation des différents tableaux d'intrant-extrant préparés selon diverses méthodes de classification : les coefficients d'intrant ne comprennent que les services extérieurs achetés. La proportion des services intérieurs, inclus d'ordinaire dans la production, peut être forte; les statistiques relatives à certains services, notamment les services sociaux, sont médiocres et parfois trompeuses; comme toute autre production, l'offre de services peut être sujette aux économies d'échelle; et, enfin, les tableaux intrant-extrant ne peuvent montrer l'importance qualitative de certains services, par exemple ceux assurés par les télécommunications et les technologies de l'information.

Les résultats présentés au tableau III.12 semblent dire que, le plus souvent, les trois catégories d'industries manufacturières dépendent des services aux distributeurs plus que de tous autres. A Singapour, durant les deux années 1975 et 1985, la part des services aux producteurs a été plus forte que celle des services aux distributeurs pour les industries de l'énergie et des produits de base et celles des biens d'équipement, mais un peu moindre pour les industries alimentaires et les industries légères. En République de Corée, l'écart entre ces deux catégories de services, relativement fort en 1975, s'est bien réduit en 1985 : par exemple, l'apport des services producteurs des industries de biens d'équipement est monté de 3,41 à 6,09 %, alors que celui des services distributeurs est tombé de 12,86 à 9,4 %.

Il n'est pas surprenant que les ratios de dépendance à l'égard des services sociaux et des services personnels soient constamment les plus faibles dans l'espace et dans le temps. Les liaisons entre secteur manufacturier et communautaire sont quantitativement assez insignifiantes, mais il ne faut pas négliger l'importance qualitative des télécommunications pour le développement industriel. Comme pour la dépendance entre industries, à l'intérieur du secteur manufacturier, se révèle, dans tous les pays examinés, bien plus importante quantitativement que la dépendance de ce secteur à l'égard des diverses catégories de services. De même, la part des importations d'intrants manufacturés est forte, alors que presque tous les services sont fournis par le pays même.

Tableau III.12. Ratios de dépendance des trois catégories d'industries manufacturières, en 1975 et 1985

Pays et services	Industries alimentaires et industries légères a/		Industrie de l'énergie et des produits de base b/		Biens d'équipement c/	
	1975	1985	1975	1985	1975	1985
Chine						
Total du Secteur manufacturier	..	47,63 (3,97)	..	60,74 (10,01)	..	80,80 (32,94)
Services distributeurs	..	10,46	..	10,35	..	11,80
Communications	..	0,09	..	0,11	..	0,12
Services producteurs	..	1,57	..	1,43	..	2,17
Services personnels	..	1,04	..	0,64	..	0,87
Services sociaux	..	0,57	..	1,29	..	1,44
Total des services	..	13,74 (0,47)	..	13,82 (0,52)	..	15,68 (0,45)
Indonésie						
Total du secteur manufacturier	20,37 (3,99)	21,48 (3,52)	49,18 (19,24)	29,85 (17,39)	78,65 (57,89)	82,28 (54,77)
Services distributeurs	9,99	11,76	10,61	10,05	16,83	12,76
Communications	0,11	0,10	0,23	0,33	0,17	0,19
Services producteurs	1,03	1,45	2,73	2,57	1,94	2,33
Services personnels	0,46	0,59	0,54	1,99	0,69	0,70
Services sociaux	0,06	0,05	0,09	0,16	0,06	0,06
Total des services	11,65 (0,18)	13,94 (0,06)	14,21 (0,59)	15,09 (0,68)	19,69 (1,76)	16,04 (1,60)
Japon						
Total du secteur manufacturier	43,79 (4,28)	48,52 (4,17)	58,16 (2,81)	60,00 (5,10)	73,90 (2,57)	73,71 (2,85)
Services distributeurs	9,61	11,75	6,70	8,10	9,49	8,89
Communications	0,37	0,33	0,55	0,41	0,67	0,48
Services producteurs	7,52	6,74	5,63	6,07	7,93	7,54
Services personnels	0,02	0,03	-	-	-	0,02
Services sociaux	0,25	0,51	0,72	0,84	1,54	1,12
Total des services	17,76 (0,08)	19,36 (0,19)	13,61 (0,06)	15,43 (0,12)	19,64 (0,11)	18,05 (0,17)
Malaisie						
Total du secteur manufacturier	34,80 (12,48)	42,19 (16,97)	29,23 (10,89)	36,34 (20,45)	85,33 (40,52)	88,09 (69,30)
Services distributeurs	8,84	14,55	6,35	6,32	7,77	6,43
Communications	0,12	0,40	0,05	0,30	0,24	0,29
Services producteurs	3,07	7,29	1,59	4,80	2,45	2,45
Services personnels	0,42	0,96	0,38	0,27	1,87	0,71
Services sociaux	0,06	0,26	0,09	0,25	0,15	0,12
Total des services	12,52 (0,15)	23,46 (-)	8,46 (0,10)	12,41 (0,45)	12,49 (0,21)	10,00 (0,06)

Tableau III.12. (suite)

Pays et services	Industries alimentaires et industries légères a/		Industrie de l'énergie des produits de base b/		Biens d'équipement c/	
	1975	1985	1975	1985	1975	1985
Philippines						
Total du Secteur manufacturier	31,46 (8,09)	..	33,90 (15,88)	..	71,70 (32,94)	..
Services distributeurs	13,74	..	13,01	..	20,63	..
Communications	0,08	..	0,11	..	0,16	..
Services producteurs	1,78	..	2,07	..	3,37	..
Services personnels	0,60	..	0,93	..	0,76	..
Services sociaux	-	..	-	..	-	..
Total des services	16,20 (-)	..	16,11 (-)	..	24,87 (-)	..
République de Corée						
Total du secteur manufacturier	41,78 (8,06)	51,33 (8,40)	55,06 (17,42)	58,20 (13,48)	78,05 (31,13)	79,14 (25,71)
Services distributeurs	6,71	5,61	9,16	5,85	12,86	9,40
Communications	0,20	0,34	0,20	0,30	0,47	0,66
Services producteurs	1,81	3,52	2,55	3,39	3,41	6,09
Services personnels	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Services sociaux	0,10	0,21	0,11	0,22	0,10	0,38
Total des services	8,83 (0,54)	9,69 (0,48)	12,04 (0,87)	9,77 (0,50)	16,86 (2,61)	16,54 (1,20)
Singapour d/						
Total du secteur manufacturier	60,99 (47,69)	74,21 (51,69)	91,69 (85,15)	85,30 (75,04)	84,31 (69,10)	85,16 (59,70)
Services distributeurs	6,64	6,88	2,23	3,30	5,38	5,17
Communications	0,46	0,45	0,43	0,21	0,83	0,50
Services producteurs	4,89	6,71	3,54	8,26	6,70	7,20
Services personnels	0,23	1,58	0,17	0,30	0,32	0,50
Services sociaux	0,17	0,18	0,14	0,07	0,25	0,13
Total des services	12,4 (-)	15,80 (0,38)	6,52 (-)	12,14 (0,22)	13,49 (-)	13,49 (0,44)
Thaïlande						
Total du secteur manufacturier	29,44 (4,79)	43,95 (7,71)	39,00 (14,96)	33,57 (15,14)	75,51 (34,79)	71,64 (33,83)
Services distributeurs	10,87	11,77	9,03	9,46	18,07	18,01
Communications	0,32	0,48	0,53	0,40	0,40	1,05
Services producteurs	0,88	2,03	1,60	1,57	0,75	2,51
Services personnels	0,72	0,53	1,30	0,55	1,10	1,08
Services sociaux	0,06	0,09	0,17	0,28	0,04	0,54
Total des services	12,85 (0,16)	14,91 (0,14)	12,63 (0,43)	12,27 (0,33)	20,36 (0,98)	23,18 (0,83)

Source : Voir tableau III.3.

Note : Les chiffres entre parenthèses sont les parts en pourcentage des intrants importés.

a/ CITI 31, 32, 33.

b/ CITI 34, 35, 36, 37.

c/ CITI 38.

d/ Ratios de 1983 et 1985.

b) Services aux distributeurs

Ces services, qui comprennent transport et entreposage, et commerce de gros et de détail, forment d'ordinaire le gros du secteur des services mais, quoique essentiels à la production et à la distribution de biens et services dans l'économie, ils ne sont pas un facteur de croissance comme les services aux producteurs. Dans les pays en développement, ils tendent à être assurés de façon inefficace par une masse de manœuvres et fort sous-estimés quand une bonne partie provient du secteur non structuré. En conséquence, leur importance relative tend à diminuer quand s'élève le revenu par habitant.

Le tableau III.13 récapitule les ratios intersectoriels des services aux distributeurs. Il montre notamment à quel point ils dépendent des intrants manufacturés : la proportion va de 14 % à Singapour en 1973 à 62 % en Thaïlande en 1985. En général, cette dépendance a beaucoup diminué entre 1975 et 1985 dans tous les pays considérés, sauf la Thaïlande et Singapour. En subdivisant, on voit, comme prévu, que les produits pétroliers et le matériel de transport sont les deux principaux fournisseurs d'intrants manufacturés aux services distributeurs.

Cette dépendance à l'égard des autres services va de 34 % en Thaïlande en 1985 à 82 % à Singapour en 1973 et égale au moins la dépendance à l'égard des intrants manufacturés. Ces services semblent dépendre surtout des services aux producteurs et de leurs propres apports à leur production. C'est ainsi qu'à Singapour plus de 40 % des apports dont ils ont besoin proviennent d'eux-mêmes. Ce résultat n'est pas surprenant dans cette économie d'entrepôt. Il est également bon de noter que l'apport des services producteurs aux services distributeurs a beaucoup augmenté entre 1975 et 1985 en République de Corée et au Japon; il est passé de 10 à 15 % et de 25 à 37 % respectivement, traduisant peut-être l'application élargie des nouvelles technologies et l'accroissement de la demande de services aux producteurs qui en est résulté. Cette courbe d'évolution dans le temps ne s'observe pas dans les autres pays considérés.

c) Communications

Les intrants manufacturés sont essentiels aux télécommunications, mais celles-ci en dépendent plus ou moins selon les pays. Malgré ces variations, les statistiques semblent indiquer une tendance générale caractérisée par une baisse de l'importance relative des intrants manufacturés et une augmentation des apports des services, à mesure qu'un pays s'élève sur l'échelle de l'industrialisation. Par exemple, en République de Corée, les besoins de l'industrie des communications en intrants manufacturés sont tombés de 50 % du total en 1975 à environ 30 % en 1985, tandis que ses besoins en services doubleraient, passant de 25 à 50 % du total durant la même période. Le même changement radical s'est produit en Malaisie et en Indonésie et, à un moindre degré, au Japon (voir tableau III.14).

Il n'est pas surprenant que, dans ces pays, trois branches manufacturières, à savoir impression et édition, produits pétroliers et machines et matériels, aient fourni à l'industrie des communications le gros de ses intrants manufacturés. Quant aux apports des services, les communications ont surtout dépendu des

services distributeurs, des services producteurs et de leurs propres services. A quelques exceptions près, leur dépendance à l'égard des services distributeurs semble diminuer, alors qu'elle s'accroît à l'égard des services producteurs à mesure que le pays s'industrialise, comme c'était le cas en Indonésie, au Japon, en Malaisie et en République de Corée. Le cas du Japon est particulièrement remarquable. L'apport des services distributeurs aux intrants utilisés par l'industrie des communications s'est presque réduit de moitié (de 21 à 11 %), tandis que celui des services producteurs doublait presque (de 23 à 37 %) entre 1975 et 1985. Ce doublement peut traduire le rapide développement de technologies de l'informatique, la production du secteur manufacturier et des services s'informatisant fortement durant la période. Par exemple, maintes branches manufacturières ont eu besoin de technologies de l'informatique qui ont révolutionné toute la gamme des fabrications : études de faisabilité, conception des produits, automatisation des procédés de production, contrôle de la qualité, entretien et contrôle des stocks, commerce et distribution, en même temps que ces technologies accélèrent l'informatisation de fonctions administratives, comme la comptabilité, la gestion du personnel et le traitement des données. Le développement de ces technologies de l'informatique et leur insertion dans les procédés de fabrication ont été un élément essentiel des efforts grâce auxquels l'industrie japonaise s'est assurée un avantage sur les marchés mondiaux, par une réussite qui a attiré l'attention du monde entier ces dernières années.

Bien que les communications dépendent largement de leurs propres intrants, les résultats inscrits au tableau III.14 ne montrent aucune relation systématique avec le niveau de développement industriel d'un pays. A ce propos, deux anomalies statistiques du tableau méritent mention : le fort pourcentage des transactions internes dans l'industrie des télécommunications à Singapour en 1973 et en Malaisie en 1985 (67 % dans les deux cas). Or, les statistiques des importations indiquent un apport massif d'intrants intermédiaires : ces anomalies pourraient donc traduire la priorité donnée dans ces pays au développement de l'industrie des télécommunications, grâce surtout à l'importation d'intrants intermédiaires et de technologies étrangères.

d) Services producteurs

Le tableau III.15 récapitule les relations intersectorielles des services producteurs et révèle notamment trois points saillants. Premièrement, les services producteurs exigent bien moins d'intrants manufacturés que tous autres services. Par exemple, leur dépendance à l'égard de ces intrants se situe entre 10 et 20 % dans tous les pays sauf la Chine, alors que pour les services distributeurs elle se situe entre 20 et 60 % (voir tableau III.13). Le principal fournisseur de ces intrants manufacturés est l'industrie du papier, de la pâte et de l'impression, suivie par les ouvrages en métaux et les produits chimiques.

Deuxièmement, les services producteurs dépendent bien davantage de l'ensemble des autres services que des intrants manufacturés : le rapport est de 5 à 2. Avant tout, ses transactions internes l'emportent de loin sur ses liaisons en amont avec les autres services. A mesure que le fonctionnement d'une entreprise

Tableau III.13. Ratios de dépendance des services distributeurs dans certains pays, 1975 et 1985 a/

Pays	Industries alimentaires et industries légères	Industries de l'énergie et des produits de base b/	Biens d'équipement c/		Total du secteur manufacturier d/		Services distributeurs	Communications	Services producteurs	Services personnels	Services sociaux	Total des services d/	
Chine 1985	16,90	22,62 (11,03)	9,47	(4,14)	48,99	(0,32)	9,74	0,05	23,30	2,96	7,19	43,24	(-)
Indonésie 1975	3,54	18,35 (16,65)	22,95	(22,11)	44,84	(11,06)	18,99	1,62	22,01	6,57	1,37	50,56	(5,42)
1985	2,35	24,40 (23,25)	3,30	(2,34)	30,05	(3,94)	19,96	2,76	15,92	24,91	0,57	64,11	(7,14)
Japon 1975	3,08	18,85 (17,44)	14,22	(13,52)	36,14	(0,74)	24,90	2,37	25,09	0,01	0,67	53,04	(6,01)
1985	4,84	11,09 (9,12)	7,17	(6,40)	23,10	(1,55)	18,70	3,36	37,30	0,06	2,08	61,50	(5,78)
Malaisie 1975	8,24	23,49 (18,51)	7,38	(6,82)	39,12	(13,08)	8,64	3,51	40,29	7,10	0,33	59,88	(1,49)
1985	4,15	17,89 (13,97)	5,91	(5,01)	27,95	(15,33)	30,04	2,36	25,24	4,18	1,28	63,09	(27,52)
Philippines 1975	8,39	17,62 (13,44)	9,67	(8,71)	35,68	(3,58)	11,67	2,68	36,15	6,50	-	57,01	(-)
République de Corée 1975	4,43	34,05 (29,40)	6,48	(4,91)	44,97	(4,70)	21,98	3,74	9,86	0,45	0,63	36,65	(5,52)
1985	3,47	32,52 (28,76)	6,08	(4,16)	42,07	(6,23)	19,82	7,51	15,30	0,06	1,47	44,16	(10,03)
Singapour 1973	5,09	5,31 (3,55)	3,34	(2,81)	13,74	(5,45)	47,24	2,60	25,62	5,12	1,62	82,20	(19,43)
1985	3,71	13,61 (11,52)	8,26	(15,56)	25,59	(8,39)	41,67	2,70	21,04	6,65	0,54	72,61	(19,83)
Thaïlande 1975	11,17	28,29 (24,96)	11,20	(10,14)	50,66	(3,53)	15,03	4,21	9,10	12,26	0,27	40,87	(0,46)
1985	10,49	39,27 (35,69)	12,62	(11,63)	62,38	(17,61)	13,59	2,80	8,82	8,53	0,19	33,93	(1,16)

Source : Voir tableau III.3.

a/ 1973 et 1985 pour Singapour.

b/ Les chiffres entre parenthèses dans cette colonne sont les ratios de dépendance des services distributeurs à l'égard des produits pétroliers.

c/ Les chiffres entre parenthèses dans cette colonne sont les ratios de dépendance des services distributeurs à l'égard du matériel de transport.

d/ Les chiffres entre parenthèses sont les parts des importations.

Tableau III.14. Ratios de dépendance des communications dans certains pays, 1975 et 1985 a/

Pays	Industries alimentaires et industries légères b/		Industries de l'énergie et des produits de base c/		Biens d'équipement d/	Total du secteur manufacturier g/	Services distributeurs	Communications	Services producteurs	Services personnels	Services sociaux	Total des services c/			
Chine 1985	27,63	(12,70)	13,93	(3,83)	33,25	(28,88)	74,81	(0,32)	8,25	0,10	0,19	7,39	3,98	19,90	(-)
Indonésie 1975	12,87	(4,00)	5,07	(2,74)	10,76	(3,16)	28,53	(2,77)	13,66	1,23	13,13	3,20	7,47	38,69	(3,99)
1985	4,74	(3,00)	4,35	(3,52)	2,69	(2,56)	11,76	(0,64)	12,17	17,68	15,27	8,43	2,08	55,62	(7,15)
Japon 1975	11,30	(7,48)	3,11	(0,57)	4,44	(4,38)	18,85	(0,40)	20,62	5,26	23,10	0,03	1,34	50,35	(0,96)
1985	8,59	(6,56)	2,46	(1,36)	3,49	(2,35)	14,54	(0,19)	11,36	7,35	37,02	3,65	7,74	67,13	(2,31)
Malaisie 1975	4,40	(1,71)	22,20	(19,76)	11,83	(4,88)	38,43	(14,37)	9,61	20,60	6,13	3,20	0,01	39,56	(1,07)
1985	2,51	(2,30)	1,66	(1,02)	5,83	(4,95)	10,00	(4,17)	2,85	67,11	6,31	0,78	-	77,05	(64,03)
Philippines 1975	6,10	(3,33)	12,85	(7,75)	13,60	(9,21)	32,56	(3,65)	10,06	1,67	31,19	4,12	-	47,05	(-)
République de Corée 1975	8,50	(6,02)	13,54	(9,62)	28,66	(26,99)	50,70	(9,53)	18,44	0,16	5,60	0,55	0,22	24,77	(0,49)
1985	4,21	(3,65)	8,26	(7,61)	18,49	(18,41)	30,96	(5,24)	7,85	32,07	8,45	0,07	1,05	49,50	(21,61)
Singapour 1973	3,61	(1,45)	-	(-)	5,30	(4,34)	8,92	(2,17)	4,58	66,99	10,60	3,86	0,24	86,26	(51,08)
1985	6,08	(4,89)	0,53	(0,02)	16,18	(15,72)	22,80	(6,90)	5,01	23,09	23,84	11,17	2,33	65,44	(4,21)
Thaïlande 1975	12,51	(10,51)	7,21	(4,30)	4,99	(1,91)	24,71	(2,57)	21,70	20,68	18,06	5,55	0,75	66,73	(4,57)
1985	12,65	(8,43)	10,83	(6,87)	7,23	(4,94)	30,71	(7,60)	33,73	9,90	10,62	2,88	0,69	57,80	(1,49)

Source : Voir tableau III.3

a/ 1973 et 1985 pour Singapour.

b/ Les chiffres entre parenthèses dans cette colonne sont les ratios de dépendance des communications à l'égard de l'impression et de l'édition.

c/ Les chiffres entre parenthèses dans cette colonne sont les ratios de dépendance des communications à l'égard des produits pétroliers.

d/ Les chiffres entre parenthèses dans cette colonne sont les ratios de dépendance des communications à l'égard des machines et matériels.

e/ Les chiffres entre parenthèses sont les parts des importations.

Tableau III.15. Ratios de dépendance des services producteurs dans certains pays, 1975 et 1985 g/

Pays	Industries alimentaires et industries légères b/		Industries de l'énergie et des produits de base	Biens d'équipement	Total du secteur manufacturier g/		Services distributeurs	Communications	Services producteurs	Services personnels	Services sociaux	Total des services g/	
		()				()							()
Chine 1985	11,06	(8,06)	31,32	15,66	57,97	(2,21)	13,97	5,09	3,81	8,17	3,31	34,34	(0,84)
Indonésie 1975	3,62	2,10		3,16	8,88	(1,09)	7,01	4,65	13,21	16,60	3,25	44,72	(12,43)
1985	2,90	(2,59)	2,11	5,37	10,38	(4,14)	6,18	4,48	35,98	9,94	4,63	61,21	(12,30)
Japon 1975	17,74	(17,39)	3,51	2,77	24,02	(0,34)	8,01	2,95	28,58	4,50	0,50	44,59	(0,10)
1985	15,68	(9,86)	3,15	2,98	21,81	(0,28)	4,91	3,59	41,07	5,09	1,91	56,58	(2,47)
Malaisie 1975	8,99	(6,54)	5,80	7,90	22,69	(8,02)	6,67	2,43	17,91	20,33	1,22	48,56	(0,88)
1985	12,55	(9,89)	2,78	3,25	18,58	(7,46)	3,74	5,55	52,31	6,99	0,98	69,56	(25,76)
Philippines 1975	12,00	(11,80)	8,31	4,27	24,59	(1,90)	8,87	5,23	44,74	10,16	-	69,00	(-)
République de Corée 1975	17,78	(17,35)	6,13	4,48	28,39	(5,18)	7,52	3,94	19,00	9,25	0,65	40,36	(1,84)
1985	12,84	(7,70)	5,39	4,87	23,10	(1,00)	5,00	3,86	30,30	6,04	3,01	48,21	(2,37)
Singapour 1973	9,40	(8,38)	1,57	4,49	15,46	(10,15)	8,46	5,32	54,14	4,28	2,02	74,23	(12,70)
1985	7,25	(6,04)	7,79	6,03	21,07	(9,10)	9,05	4,55	52,55	6,75	2,22	75,13	(8,47)
Thaïlande 1975	12,01	(10,30)	6,13	4,13	22,27	(2,31)	9,80	11,90	14,33	9,96	0,88	46,87	(1,92)
1985	10,82	(8,26)	14,90	5,08	30,79	(4,08)	15,26	8,82	15,41	5,40	2,61	47,49	(4,97)

Source : Tableau III.3.

a/ 1973 et 1985 pour Singapour.

b/ Les chiffres entre parenthèses dans cette colonne sont les ratios de dépendance des services producteurs à l'égard du papier, de l'impression et de l'édition.

c/ Les chiffres entre parenthèses sont les parts des importations.

devient plus complexe, la gamme des services producteurs demandés à l'appui s'étend. Par exemple, plus de 300 genres différents de ces services sont présentement offerts aux entreprises de l'industrie et des services au Japon. Tous fortement spécialisés, ils comprennent : services juridiques et financiers; ingénierie et consultations de haute technicité; location et crédit-bail pour machines et matériel, bureaux et leur matériel, voitures; formation de la main-d'œuvre; information et diffusion des données; enquêtes de marchés; entretien et réparation; nettoyage et services de sécurité, comme inspection, protection et prévention des accidents professionnels ([28], p. 156). Bref, une foule de ces services se créent pour répondre à la complexité et à la diversité technologiques croissantes des industries, services qui, pour leur expansion, dépendent de plus en plus de leur propre production. Cette tendance marquée à utiliser sa propre production est particulièrement notable en Indonésie, au Japon, en Malaisie et en République de Corée, comme le montre la forte augmentation des ratios de dépendance dans ces pays entre 1975 et 1985 (tableau III.15).

Troisièmement, bien que relativement faibles en chiffres absolus, les ratios de dépendance des services producteurs à l'égard des communications sont nettement supérieurs à tous les autres. Comme il a été dit, les télécommunications fournissent aux autres secteurs de l'économie des apports bien plus vitaux qu'il ne ressort du tableau interindustries, car ils sont essentiels au développement des technologies de l'information et à leur insertion dans la production. Les services producteurs ont besoin de réseaux perfectionnés de télécommunication et d'information pour développer et offrir aux autres des intrants tirés des technologies de l'information, qui faciliteront la marche à l'informatisation des activités de production ou d'organisation dans les entreprises et entre elles. Les résultats peuvent montrer à quel point extrême les services producteurs dépendent d'un réseau perfectionné de télécommunication pour fournir des intrants fortement informatisés.

e) *Services personnels*

Comme il a été dit, une bonne partie des services personnels fournis dans les pays du tiers monde, en particulier aux premiers stades de leur développement, provient du secteur non structuré. Ils comprennent non seulement des services aux consommateurs, tels que blanchissage, lavage de voitures, préparations alimentaires, confection de vêtements, réparations et petits commerces, mais aussi des intrants intermédiaires, tels que réparations de machines et matériel, transports légers et déménagements. Donc, dans la mesure où les transactions du secteur non structuré ne s'enregistrent pas, l'ampleur des services personnels se trouve sous-estimée. Avec ces réserves, les résultats présentés au tableau III.16 peuvent s'interpréter comme suit.

Aux premiers stades du développement, les ratios de dépendance des services personnels à l'égard des intrants manufacturés sont fort élevés : ils dépassent souvent la moitié des intrants achetés par ces services, comme c'était le cas en Indonésie, en Malaisie, aux Philippines et en Thaïlande en 1975, en Chine, en Indonésie et en Thaïlande en 1985. En revanche, au Japon et dans des pays relativement industrialisés

comme la République de Corée et Singapour, ils sont sensiblement moindres. Ce qui est plus important, le ratio est non seulement fonction inverse du degré de développement, mais encore il décroît avec le temps dans tous les pays étudiés. Il n'est pas surprenant que la majeure partie des intrants manufacturés provienne des industries des denrées alimentaires, boissons et tabacs, les autres industries n'en fournissant guère, sauf quelques apports minimes de produits chimiques, produits pétroliers et ouvrages en métaux.

Corollaire de ce phénomène, la part des intrants que le secteur des services personnels tire de lui-même semble en corrélation positive avec le degré d'industrialisation et elle a fortement augmenté entre 1975 et 1985 dans tous les pays étudiés. Toutefois, quant à la dépendance à l'égard des autres services, les pays se séparent en deux groupes. Dans ceux qui sont encore au début de leur industrialisation, comme la Chine, l'Indonésie et la Thaïlande, à l'exception marquée de la Malaisie, les services personnels utilisent davantage les intrants des services distributeurs que ceux des services producteurs; l'inverse est vrai pour les pays relativement avancés dans leur industrialisation. Par exemple, en Thaïlande, le ratio de dépendance à l'égard des services distributeurs est passé de 22 à 28 % entre 1975 et 1985, alors qu'à l'égard des services producteurs il ne passait que de 2 à 4 %. Au contraire, en République de Corée, le ratio de dépendance à l'égard des services producteurs a sauté de 15 à 39 %, tandis qu'à l'égard des services distributeurs il tombait de 12 à 5 % durant la même période. Il est bon de noter que, quoique faibles comparées aux transactions avec les services tant distributeurs que producteurs, les transactions internes des services personnels semblent fort importantes. Le résultat n'est pas surprenant, car les divers services personnels qu'on trouve parmi les services aux ménages s'épaulent et se complètent : hôtels, restaurants et traiteurs; divertissements et loisirs, etc. Finalement, comme prévu, la liaison en amont avec les services sociaux se révèle faible; avec les communications, elle est légèrement plus forte dans la plupart des cas.

Ainsi le tableau III.16 montre qu'au cours du développement économique l'apport des intrants manufacturés à la fourniture de services personnels diminue, tandis qu'augmente celui des services producteurs ou distributeurs : c'est peut-être que la façon de fournir des services personnels change fondamentalement quand progresse l'industrialisation. A ses premiers stades, le gros de ces services, de faible valeur ajoutée et indifférenciés, utilise des procédés manuels simples, qui n'exigent que des intrants également simples et manuels, surtout des transports et du commerce de gros et de détail. A ce stade, maints services personnels sont fournis par le secteur non structuré et se trouvent donc fort sous-estimés. En revanche, à des stades plus avancés d'industrialisation, ces services deviennent différenciés et complexes grâce à de nouvelles technologies, répondant aux goûts, de plus en plus discriminatoires, de consommateurs. En particulier, l'informatisation qui s'étend dans le secteur des services suscite pour les besoins des ménages autant que des entreprises toute une nouvelle classe de services informatisés, qui exigent l'apport d'une série de services aux producteurs de haute technicité. En voici quelques exemples : appareils vidéo et télévisions par

Tableau III.16. Ratios de dépendance des services personnels dans certains pays, 1975 et 1985 a/

Pays	Industries alimentaires et industries légères b/	Industries de l'énergie et des produits de base	Biens d'équipement	Total du secteur manufacturier g/	Services distributeurs	Communications	Services producteurs	Services personnels	Services sociaux	Total des services g/
Chine 1985	49,92 (31,04)	5,06	2,37	57,35 (2,14)	10,72	0,52	0,42	4,96	1,36	17,97 (0,64)
Indonésie 1975	39,81 (35,36)	7,82	2,97	50,60 (6,22)	13,29	0,57	5,40	7,88	0,24	27,38 (5,17)
1985	27,44 (23,62)	12,91	9,94	50,28 (7,03)	15,20	1,23	8,46	5,07	0,43	30,39 (2,86)
Japon 1975	27,29 (24,34)	5,25	1,54	34,08 (1,82)	19,62	1,51	13,09	2,13	0,63	36,99 (0,37)
1985	27,77 (24,10)	7,65	3,58	39,00 (2,23)	13,62	1,92	16,54	3,65	2,82	38,55 (0,46)
Malaisie 1975	50,00 (46,47)	5,50	3,29	58,79 (13,46)	5,65	2,28	9,57	4,72	0,20	22,43 (0,11)
1985	16,35 (14,36)	6,96	9,91	33,22 (9,61)	6,41	2,84	18,21	8,12	1,50	37,08 (2,21)
Philippines 1975	32,46 (27,46)	15,42	2,47	50,35 (5,66)	10,73	1,53	9,80	11,94	-	34,06 (2,74)
République de Corée 1975	4,80 (1,32)	25,83	5,37	36,00 (5,18)	11,70	5,14	14,77	6,41	0,51	38,53 (1,84)
1985	3,37 (1,02)	16,80	4,61	24,79 (2,55)	4,79	5,00	38,57	2,95	1,23	52,55 (0,38)
Singapour 1973	26,67 (21,04)	8,86	7,05	42,59 (18,44)	3,72	2,13	12,91	3,25	1,86	23,87 (0,0)
1985	28,01 (21,22)	7,45	3,20	38,65 (19,96)	9,82	2,32	20,13	8,73	1,37	42,37 (1,26)
Thaïlande 1975	47,96 (44,62)	6,03	3,33	57,32 (3,20)	21,86	0,92	2,44	2,57	0,18	27,97 (0,20)
1985	43,20 (41,22)	5,50	0,93	49,73 (7,89)	27,21	1,90	3,75	0,05	0,02	32,93 (0,28)

Source : Voir tableau III.3.

a/ 1973 et 1985 pour Singapour.

b/ Les chiffres entre parenthèses dans cette colonne sont les ratios de dépendance des services personnels à l'égard des denrées alimentaires, boissons et tabacs.

c/ Les chiffres entre parenthèses sont les parts des importations.

câble; commandes et achats directs par ordinateurs personnels et autres appareils électroniques de télécommunication, supprimant le besoin de magasins de gros et de détail; cassettes et logiciels pour loisirs individuels; nouveaux appareils ménagers, remplaçant maints services traditionnels, comme nettoyage et réparation; et logiciels d'enseignement pour les ménages. Ces nouveaux services dépendent absolument du développement d'un réseau moderne de télécommunication. Ils sont dits "progressifs", en ce sens qu'ils assurent d'importants progrès de la productivité par la normalisation de la fourniture et de l'utilisation des technologies. Mais certains risquent aussi de perdre une partie des gains de productivité obtenus au début de l'application des technologies de l'informatique et des télécommunications, quand des intrants, comme les logiciels et programmes, dont la rédaction et la production exigent des techniciens, commencent à peser lourdement sur le coût de ces nouveaux services dans la suite de leur cycle d'activité [29].

f) Services sociaux

Au sens de la présente étude, les services sociaux comprennent un groupe d'activités hétérogènes: soins de santé, éducation, œuvres sociales, administration publique et défense nationale. Tous ont en commun d'être des services publics. Le volume en est donc déterminé par la politique et non par le marché, mais leur production est régie par une fonction qui diffère pour chacun par les proportions des facteurs et les intrants requis. En conséquence, on s'attend à des ratios nationaux fort disparates, expression des différences dans les facteurs sociopolitiques qui influent sur la répartition des ressources entre différentes sortes de services sociaux, ainsi que de techniques de production différentes. Avec ces réserves, on peut tirer du tableau III.17 les constatations suivantes.

En général, les services sociaux ont besoin d'intrants manufacturés plus que de tous autres. Ils en dépendent dans une proportion qui va de 40 à 66 %, alors que leur dépendance à l'égard de tous services ne va que de 23 à 41 %. Contrairement à ce qui se passe pour les autres services, aucune branche ne semble dominer dans les intrants manufacturés requis par les services sociaux. Seule une subdivision de ces services en activités plus homogènes permettrait de déterminer la force relative de leurs liaisons avec telle ou telle industrie: les données disponibles ne le permettent pas.

Les services sociaux dépendent beaucoup des intrants fournis par les services distributeurs, selon un ratio qui semble en raison inverse des niveaux de revenu. Par exemple, en 1985, ce ratio était de 18 et 25 %, respectivement, en Indonésie et en Thaïlande, bien supérieur à ceux de Singapour et de la République de Corée: 6 et 9 %, respectivement. De plus, il semble diminuer avec le temps au cours du développement: tel est le cas au Japon, en Malaisie et en République de Corée.

Au contraire, les intrants fournis par les services producteurs paraissent en comparaison modestes aux débuts de l'industrialisation, mais deviennent fort importants, dépassant même ceux des services distributeurs, quand le pays parvient à la maturité industrielle. Par exemple, en Indonésie et en Thaïlande, la dépendance à l'égard des services producteurs était

d'environ 5 %, bien moindre qu'à l'égard des services distributeurs (de 17 à 25 %). Au Japon, elle était d'environ 20 % et, entre 1975 et 1985, elle est montée de 7 à 11 % en République de Corée et de 7 à 14 % à Singapour. En fait, quoique faible, elle a augmenté aussi en Indonésie et en Thaïlande. La Malaisie fait exception: cette dépendance y a légèrement baissé de 13 à 11 %.

Ces résultats empiriques concordent avec l'observation précédente qu'aux débuts de l'industrialisation la plupart des services sociaux, étant fournis par la famille et la collectivité, exigent moins de services producteurs, tandis qu'à des stades plus avancés ils sont fournis par des institutions et exigent d'importants services spécialisés producteurs, en particulier pour la gestion, les finances, le droit et la technique. Enfin, les ratios de dépendance des services sociaux à l'égard des autres services n'indiquent aucune tendance systématique au changement avec les niveaux de développement.

D. Analyse du multiplicateur

1. Multiplicateurs du produit

Pour évaluer les effets d'une activité sectorielle (produit, revenu et emploi) sur toute l'économie ou sur l'un de ses secteurs, il faut considérer l'ensemble de ses effets (directs et indirects), tandis que l'analyse coûts-avantages néglige les liaisons indirectes et les externalités qui en naissent. Or, chaque produit exige des intrants directs de divers biens et services (liaisons en amont). De plus, chacun de ces intrants provient lui-même d'une série d'autres, et ainsi de suite avec des grandeurs constamment décroissantes. Donc, l'effet multiplicateur de toute activité sectorielle doit comprendre non seulement les liaisons directes en amont, mais aussi la somme des effets résultant de ces liaisons successives. Cette considération prend d'autant plus d'importance pour le secteur manufacturier que son effet direct sur le revenu (ou l'emploi) passe généralement pour faible, alors que ses liaisons indirectes et celles induites par le revenu impriment une forte impulsion à l'expansion du produit et de l'emploi dans d'autres secteurs, dont les services. Le multiplicateur du produit fournit une telle mesure des liaisons en amont, qui expriment les effets cumulatifs exercés par une augmentation unitaire de la demande finale du produit d'un secteur déterminé sur les intrants qu'il requiert de tous les autres. En termes mathématiques, le multiplicateur du produit est la somme de colonnes dans la matrice inverse de Leontief.

Les estimations de ce multiplicateur par secteur d'origine dans les pays du Pacifique en 1975 et 1985 figurent à la figure III.4 (voir aussi le tableau III.34 en annexe II). Mesuré par la longueur totale d'une barre, chacun représente des effets potentiels et non effectifs, tandis que la partie non hachurée correspond à l'effet réel sur la production, déduction faite des importations, représentées par la partie hachurée. Le multiplicateur varie fortement dans le temps selon les secteurs et les pays. En général, comme il a été dit plus haut, il tend à être plus élevé au Japon et dans des pays qui s'industrialisent, comme la République de Corée et Singapour, que dans d'autres moins industrialisés.

Tableau III.17. Ratios de dépendance des services sociaux dans certains pays, 1975 et 1985 a/

Pays	Industries alimentaires et industries légères	Industries de l'énergie et des produits de base	Biens d'équipement	Total du secteur manufacturier b/	Services distributeurs	Communications	Services producteurs	Services personnels	Services sociaux	Total des services b/
Chine 1985	14,10	26,5	13,00	53,65 (0,94)	14,95	2,50	0,22	14,57	6,61	38,85 (1,44)
Indonésie 1975	28,44	19,34	4,67	52,34 (10,30)	17,20	1,04	3,62	5,75	0,71	28,32 (3,57)
1985	24,79	22,85	5,35	52,99 (6,71)	17,69	0,76	4,57	4,64	4,65	32,31 (0,24)
Japon 1975	11,18	23,32	5,91	40,40 (2,59)	16,07	1,72	20,72	0,54	0,46	39,52 (2,79)
1985	9,51	24,52	8,48	42,50 (2,81)	12,02	2,57	19,50	0,93	3,35	38,38 (0,48)
Malaisie 1975	27,59	20,30	4,10	51,98 (15,60)	10,53	1,81	12,96	4,48	7,18	36,96 (1,08)
1985	8,53	6,91	31,68	47,13 (36,54)	4,16	1,61	10,93	5,80	4,39	26,88 (2,45)
Philippines 1975	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
République de Corée 1975	11,23	26,62	6,55	44,41 (6,63)	12,37	3,11	7,06	0,46	0,90	23,91 (0,71)
1985	5,02	21,90	24,45	51,36 (15,13)	8,56	2,08	11,15	0,18	1,03	23,01 (0,54)
Singapour 1973	11,03	25,86	29,45	66,34 (51,75)	2,64	2,55	7,44	3,20	8,71	24,54 (5,97)
1985	7,07	23,22	33,16	63,45 (33,28)	5,88	0,86	14,20	3,09	2,23	26,26 (0,35)
Thaïlande 1975	16,08	25,51	4,60	46,18 (8,72)	21,76	1,79	3,15	4,08	4,59	35,37 (0,13)
1985	16,03	16,49	9,07	41,59 (7,90)	25,09	6,56	5,14	1,86	2,71	41,38 (0,11)

Source : Voir tableau III.3

a/ 1973 et 1985 pour Singapour.

b/ Les chiffres entre parenthèses sont les parts des importations.

Figure III.4. Multiplicateurs de la production industrielle, 1975 et 1985

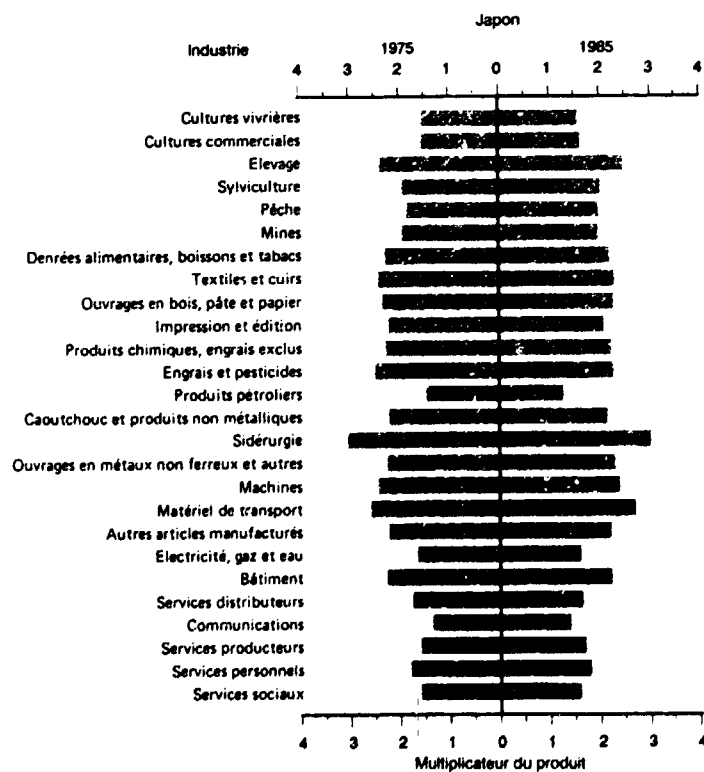
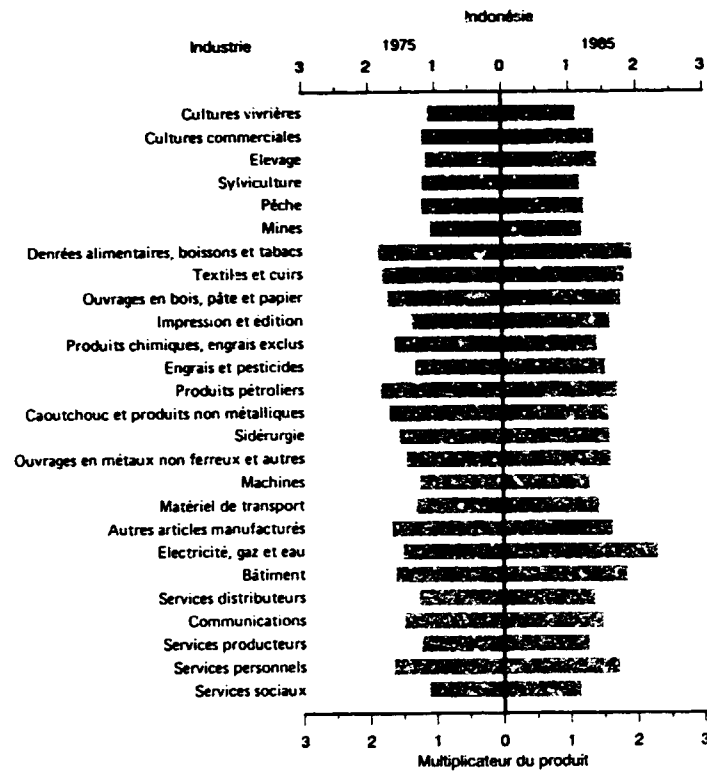
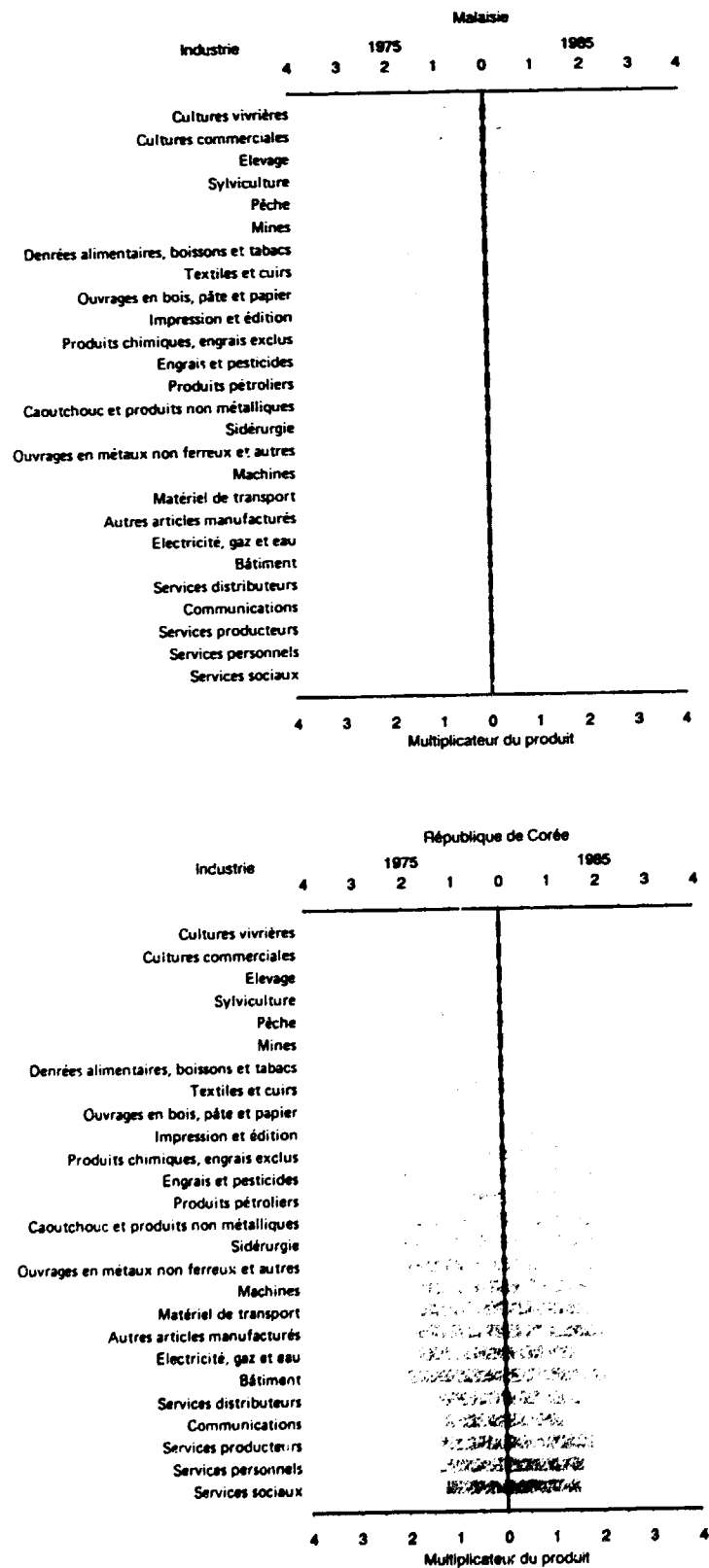


Figure III.4



(suite)

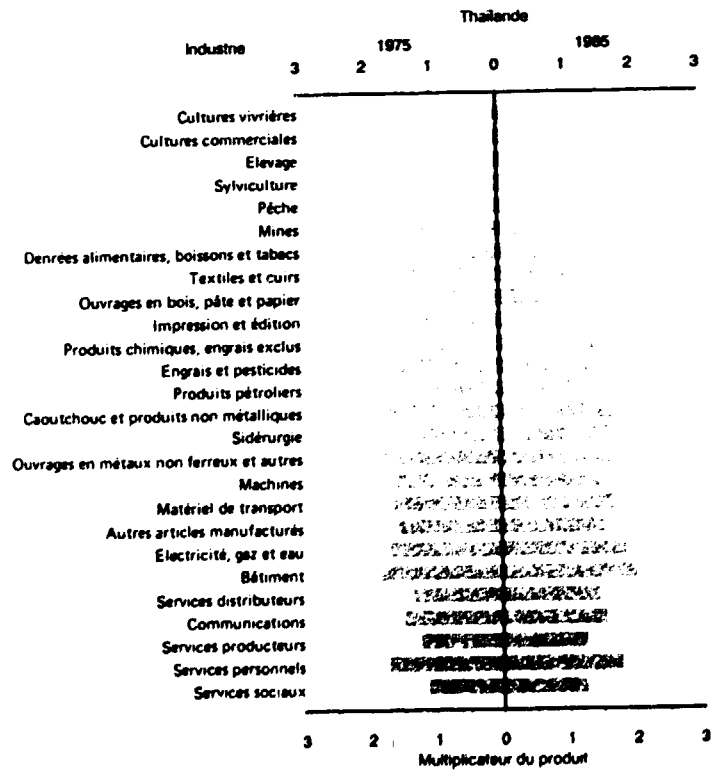
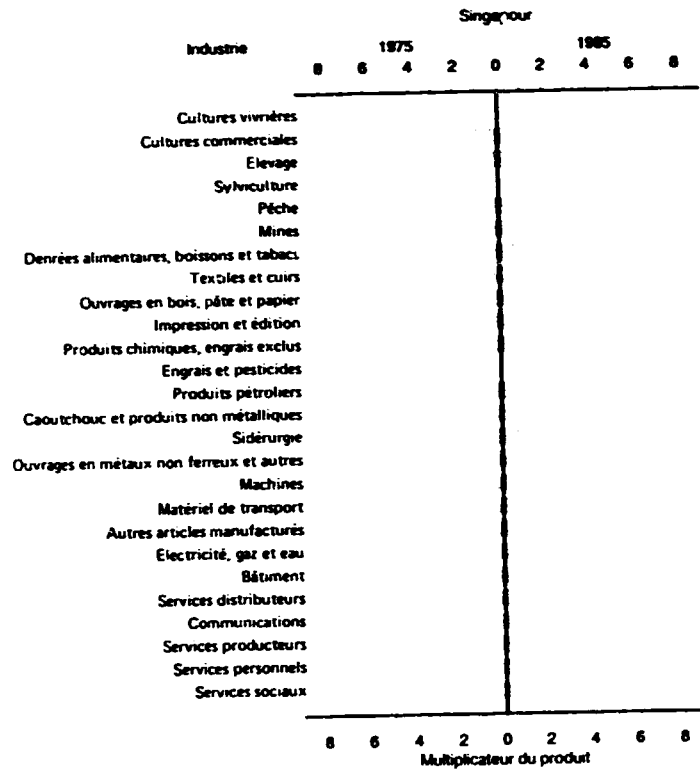
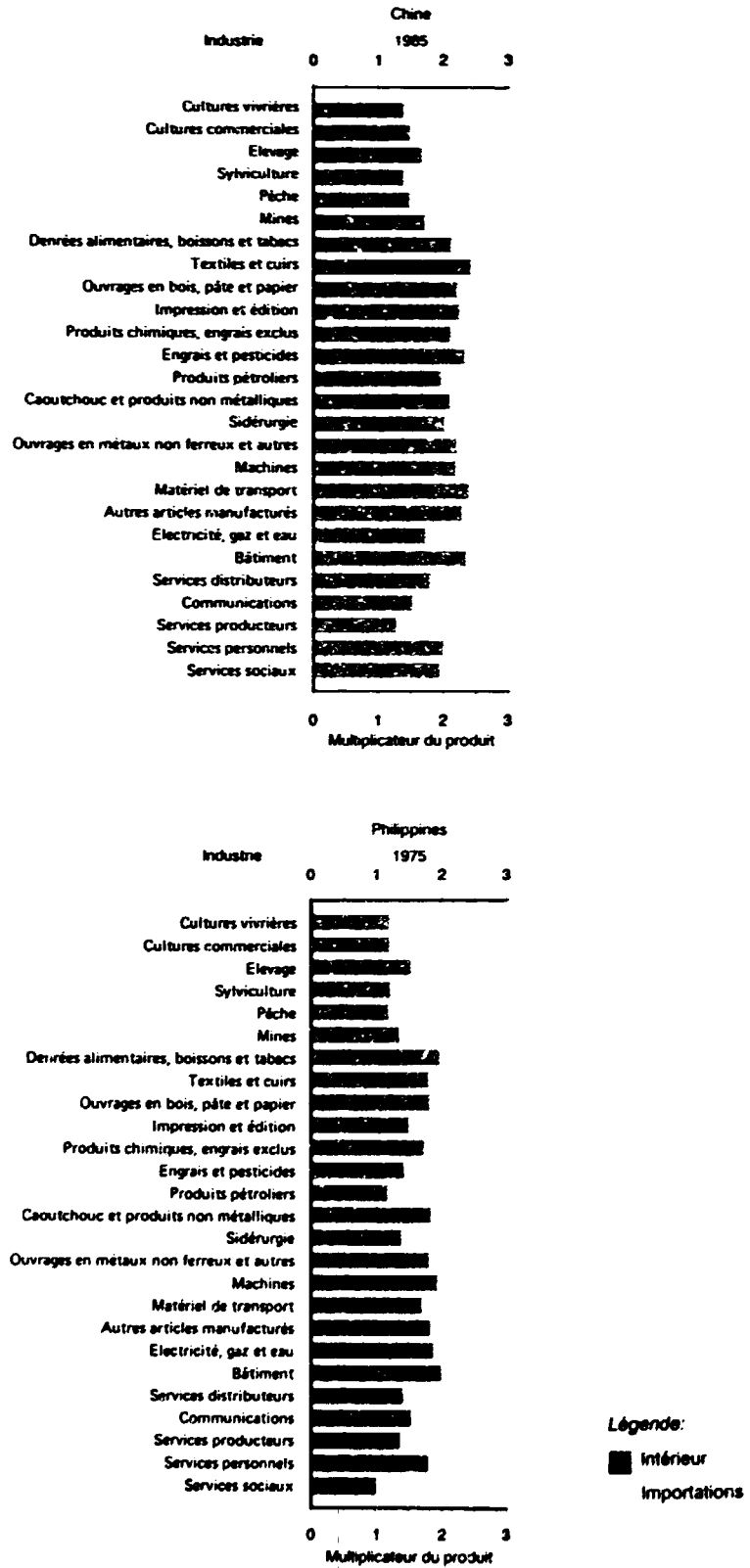


Figure III.4 (suite)



Sources: Voir tableau III.3

comme l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines et la Thaïlande; mais, dans tous ces pays en développement, sauf la Chine, l'écart entre effets potentiels et effets réels est bien plus élevé qu'au Japon, signe qu'ils dépendent extrêmement de biens intermédiaires importés.

Au tableau III.18, les multiplicateurs sectoriels de chaque pays sont rangés en ordre décroissant pour faciliter leur comparaison internationale dans le temps. De ce classement se dégagent nombre de tendances intéressantes. D'abord, les multiplicateurs totaux et intérieurs, tant du secteur primaire (agriculture, sylviculture, élevage, pêcheries et mines) que des services, se trouvent pour la plupart dans le quintile inférieur. Ce résultat n'est pas surprenant, ces branches ayant des liaisons relativement faibles en amont. L'élevage fait exception, avec des multiplicateurs intérieurs qui se classent parmi les cinq premiers dans maints pays, dont le Japon, la Malaisie, la République de Corée, Singapour et la Thaïlande. Toutefois, la première de ses liaisons en amont ne le rattache qu'à quelques secteurs, surtout celui de l'alimentation animale, ce qui entraîne des liaisons en amont avec des secteurs bien plus nombreux, tels que produits de meunerie, pêcheries, huiles et graisses animales et végétales et commerce de gros et de détail. Dans le secteur des services, seuls les multiplicateurs intérieurs des services personnels se classent dans les dix premiers en maints pays, dont l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines, Singapour et la Thaïlande.

Comme prévu dans les industries manufacturières, les effets de liaison exercés par la production tendent à être plus forts que dans le secteur primaire ou les services. Les branches où les effets du multiplicateur sont relativement élevés comprennent les textiles, les denrées alimentaires, la sidérurgie, les produits pétroliers, les machines et le matériel de transport, mais chaque branche présente des caractéristiques nettement différentes selon les pays et dans le temps. Par exemple, la sidérurgie japonaise vient en tête pour les effets tant potentiels que réels exercés par ses liaisons en 1975 et 1985; il en va de même en République de Corée en 1985, où le rapport du multiplicateur intérieur au multiplicateur total est passé de 56 à 70 % depuis 1975. Au contraire, la sidérurgie thaïlandaise, première pour le multiplicateur total en 1975 et 1985, se classe alors vingtième et huitième, respectivement, pour le multiplicateur intérieur, qui représente alors 66 et 63 % du multiplicateur total. C'est dire que la Thaïlande a tenté de développer cette industrie essentielle en recourant surtout à une technologie étrangère et à des intrants importés. Il en était de même dans la sidérurgie en Indonésie en 1975, en Malaisie en 1985 et aux Philippines en 1975, tous pays qui dépendaient fortement des intrants importés, comme le montre l'écart notable entre multiplicateur potentiel et multiplicateur effectif.

Toutefois, l'écart majeur se trouve dans l'industrie pétrolière de tous les pays, sauf l'Indonésie exportatrice de pétrole. Cette industrie se classe assez bien par les effets potentiels de ses liaisons en amont, mais se tient constamment au dernier rang ou presque par ses effets réels. Ce résultat ne fait que confirmer le fait que les produits pétroliers servent largement d'intrants, mais que le pétrole doit être quasi totalement importé, sauf par l'Indonésie qui en exporte. De même, un écart considérable sépare les liaisons poten-

tielles et effectives dans les industries de biens d'équipement, machines et matériel de transport. Malgré un grand potentiel de développement des liaisons entre elles, les effets réels restent fort inférieurs dans la plupart des pays, bien classés par leur multiplicateur total, mais mal classés par leur multiplicateur intérieur. Le Japon fait exception, car il bénéficie de sa capacité technologique, l'une des meilleures du monde.

Par ailleurs, l'industrie des textiles et du cuir présente dans la plupart des pays de forts effets du multiplicateur, surtout intérieur. Ses multiplicateurs se classent parmi les dix premiers et même on trouve parmi les cinq premiers le multiplicateur tant total qu'intérieur dans maints pays, dont la Chine, l'Indonésie, la Malaisie, la République de Corée et la Thaïlande. Un multiplicateur relativement élevé, dont la valeur potentielle ne diffère guère de l'effective, dans l'industrie textile, peut s'expliquer par ses fortes liaisons avec les agro-industries et l'utilisation de techniques de production plus simples que celles d'autres industries manufacturières, comme les biens d'équipement et les matériaux de base. Par ailleurs, l'industrie des denrées alimentaires, boissons et tabacs, montre un fort multiplicateur intérieur, mais un multiplicateur total bien moindre dans maints pays, dont l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines, la République de Corée et la Thaïlande, qui tous utilisent une forte proportion d'intrants intérieurs, provenant notamment de leur agriculture.

Enfin, le bâtiment, industrie d'importance décisive pour la construction de l'infrastructure matérielle et la formation de capital, présente des liaisons intersectorielles étendues. Il a besoin de nombreux intrants provenant du secteur manufacturier, notamment ouvrages en bois et pâte, produits chimiques, produits minéraux non métalliques, machines et matériels, de même que de services aux producteurs : finance et droit, ingénierie et consultations, affaires immobilières, etc. Par ses fortes liaisons intersectorielles en amont, le bâtiment se range parmi les cinq premières industries dans la plupart des pays, dont la Chine, l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines, Singapour et la Thaïlande.

2. Indices des liaisons en amont et en aval

Une formulation normalisée de la mesure des liaisons intersectorielles s'interprète aisément. L'indice normalisé des liaisons en amont d'une industrie ne fait que rapporter son propre multiplicateur à la moyenne nationale des multiplicateurs sectoriels, soit $\frac{\Delta_j r_j}{(\sum_{j=1}^n r_j)/n}$, où n désigne le nombre de secteurs. Si cet indice est supérieur à un, ces liaisons sont supérieures à la moyenne nationale et inversement. De plus, il serait bon de calculer le coefficient de variation de chaque indice¹². Si ce coefficient est faible, l'augmentation de la production dans l'industrie j agit à peu près également sur la production des autres secteurs. S'il est fort, les liaisons en amont se répartissent inégalement et certaines industries en bénéficient plus que d'autres.

Les indices des liaisons en aval et leur coefficient de variation se définissent de même. Seule différence, les mesures de ces liaisons sont tirées de la matrice inverse

¹² Voir la formule mathématique des indices de liaison en aval et en amont et leur coefficient de variation dans les notes mathématiques en annexe I.

Tableau III.18. Classement des multiplicateurs sectoriels dans certains pays, 1975 et 1985

	Chine		Indonésie				Japon				Malaisie			
	1985		1975		1985		1975		1985		1975		1985	
Industrie	Total	Intérieur	Total	Intérieur	Total	Intérieur	Total	Intérieur	Total	Intérieur	Total	Intérieur	Total	Intérieur
Cultures vivrières	24	24	25	25	26	26	25	23	24	23	21	20	23	23
Cultures commerciales	23	22	22	21	19	18	24	24	21	20	23	22	22	22
Elevage	20	20	24	23	18	15	11	6	4	3	15	5	8	1
Sylviculture	25	25	21	22	24	24	21	16	18	15	25	24	20	17
Pêche	22	23	20	20	22	22	18	17	15	16	22	21	25	24
Mines	18	19	26	26	23	23	17	15	17	17	24	23	26	25
Denrées alimentaires, boissons et tabacs	13	10	11	1	10	2	10	9	11	10	10	4	5	2
Textiles et cuirs	4	1	2	3	2	4	6	5	7	5	3	7	3	6
Ouvrages en bois, pâte et papier	9	8	13	4	14	5	7	7	6	7	15	13	14	3
Impression et édition	7	6	14	14	11	10	15	13	16	14	8	14	11	14
Produits chimiques, engrais exclus	11	11	5	19	5	17	5	10	3	9	2	3	10	10
Engrais et pesticides	8	4	17	16	6	13	2	3	5	8	7	12	12	12
Produits pétroliers	15	15	10	2	15	6	3	25	9	26	12	26	16	13
Caoutchouc et produits non métalliques	12	12	9	5	8	12	12	14	13	13	13	6	13	4
Sidérurgie	10	13	1	10	12	11	1	1	1	1	4	1	1	7
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	3	7	3	13	9	9	9	11	8	6	11	10	9	8
Machines	5	9	4	19	4	20	8	4	10	4	5	11	2	19
Matériel de transport	2	2	8	15	3	16	4	2	2	2	1	8	6	21
Autres articles manufacturés	6	5	7	6	13	8	14	12	12	12	19	19	7	15
Electricité, gaz et eau	19	18	12	11	1	1	16	20	19	22	9	15	15	9
Bâtiment	1	3	6	8	7	3	13	8	14	11	6	2	4	5
Services distributeurs	17	17	18	17	20	19	19	19	22	21	17	16	18	16
Communications	21	21	16	12	17	14	26	26	26	25	18	17	24	2f
Services producteurs	26	26	19	18	21	21	23	21	23	19	20	18	21	20
Services personnels	14	14	15	7	16	7	20	18	20	18	14	9	19	11
Services sociaux	16	16	23	24	25	25	22	22	25	24	26	25	17	18

Industrie	Philippines		République de Corée				Singapour				Thaïlande			
	1975		1975		1985		1973		1985		1975		1985	
	Total Intérieur	Total Intérieur	Total Intérieur	Total Intérieur	Total Intérieur	Total Intérieur	Total Intérieur	Total Intérieur	Total Intérieur	Total Intérieur	Total Intérieur	Total Intérieur	Total Intérieur	Total Intérieur
Cultures vivrières	24	23	26	25	24	23	-	-	-	-	24	23	23	21
Cultures commerciales	23	22	22	21	23	21	19	16	16	16	21	20	22	23
Elevage	18	13	16	4	10	2	11	1	14	7	15	4	12	4
Sylviculture	22	21	25	22	25	24	-	-	-	-	25	24	24	20
Pêche	25	24	17	16	16	17	17	9	13	18	20	18	17	16
Mines	19	19	18	17	19	16	20	8	20	11	22	22	21	18
Déterminés alimentaires, boissons et tabacs	12	2	14	8	15	4	6	6	5	15	12	2	9	2
Textiles et cuirs	5	8	4	2	2	3	4	19	12	22	4	1	3	3
Ouvrages en bois, pâte et papier	14	7	11	15	8	13	12	11	10	12	14	6	11	10
Impression et édition	16	15	13	7	11	5	14	13	19	17	8	16	15	12
Produits chimiques, engrais exclus	13	11	8	14	7	12	8	10	5	10	10	12	10	13
Engrais et pesticides	11	16	2	1	6	14	-	-	-	-	2	13	5	22
Produits pétroliers	9	25	15	26	13	26	2	23	1	23	11	25	8	26
Caoutchouc et produits non métalliques	10	5	10	9	12	10	1	21	3	1	13	9	7	6
Sidérurgie	2	18	1	3	1	1	10	4	4	13	1	10	1	9
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	3	9	3	6	3	9	7	2	8	8	6	5	6	11
Machines	6	3	6	13	5	11	5	20	6	19	5	14	14	17
Matériel de transport	1	12	5	12	4	8	13	3	21	6	3	11	4	9
Autres articles manufacturés	4	6	7	10	9	7	3	17	11	20	16	15	18	5
Electricité, gaz et eau	7	4	12	11	18	22	18	14	2	5	9	8	13	5
Bâtiment	8	1	9	5	14	6	9	12	9	4	7	3	2	1
Services distributeurs	20	17	19	19	20	20	21	7	7	2	19	19	19	19
Communications	17	14	23	23	26	25	23	22	23	21	18	17	20	14
Services producteurs	21	20	21	18	17	15	22	15	22	14	23	21	25	24
Services personnels	15	10	20	20	22	18	16	5	17	3	17	7	16	7
Services sociaux	-	-	24	24	21	19	15	18	18	9	26	26	26	25

Source : Voir tableau III.3.

des coefficients de production, obtenue en divisant chaque élément du tableau des transactions par la somme des lignes au lieu de la somme des colonnes¹³. Ces indices tentent de mesurer la réaction de la production dans un secteur à l'augmentation des intrants fournis par un autre. En d'autres termes, ils représentent les liaisons induites par l'offre d'extrants, alors que les liaisons en amont procèdent de la demande d'intrants. Souvent, pour déterminer les industries clefs présentant un fort potentiel de production et d'emploi dans les pays en développement, les liaisons en amont jouent un rôle important, car elles conduisent à tâcher de leur fournir leurs intrants par un renforcement de la production intérieure, et la demande dérivée peut stimuler plus efficacement la production et l'emploi que l'offre induite par les liaisons en aval.

Les indices des liaisons en amont et en aval figurent aux tableaux III.19 à III.26. Le classement par secteur des indices des liaisons en amont est le même que celui des multiplicateurs du produit au tableau III.18, et l'exposé ci-après des caractéristiques de ces multiplicateurs est aussi le même. Donc, il n'y a pas lieu d'y insister, sauf pour les coefficients de variation. Un examen rapide de ces coefficients dans les divers pays renseigne utilement sur la répartition des effets de la production industrielle. Parmi les moyennes nationales des coefficients sectoriels, les plus faibles sont celles du Japon : 0,71 en 1975 et 0,72 en 1985. La République de Corée se classe seconde, avec 0,74 et 0,73 respectivement, suivie par les Philippines (0,75 en 1975), la Thaïlande (0,77 et 0,74), la Malaisie (0,81 et 0,78), l'Indonésie (0,82 et 0,78) et Singapour (0,85 et 0,81).

¹³Voir la formule mathématique en annexe I.

Pour les Philippines, cette valeur est un peu moindre que prévu et, pour les raisons déjà données, il n'est pas surprenant qu'elle soit forte à Singapour. Par ailleurs, les résultats semblent montrer que plus un pays s'industrialise, plus se répartissent de façon égale les effets sectoriels de sa production industrielle. Cette tendance ressort d'une comparaison entre pays et, dans la plupart, s'observe aussi dans le temps, le coefficient moyen de variation y tendant à diminuer de 1975 à 1985.

En général, les coefficients de variations tendent à différer nettement entre les secteurs et entre les pays. Toutefois, les effets indirects de quelques industries se répartissent de la façon la plus inégale qui soit : textiles et cuirs en Indonésie, Malaisie, Philippines, République de Corée et Thaïlande; et sidérurgie au Japon, en Malaisie, République de Corée et Thaïlande. Comme prévu, l'industrie pétrolière exerce des effets sectoriels très inégaux en maints pays, dont Malaisie, Philippines, République de Corée et Singapour, signe de ses liaisons en amont avec un petit nombre d'industries et du recours massif aux importations de pétrole brut.

De même que vers l'amont, les liaisons sectorielles en aval ne présentent pas d'uniformité. De plus, elles ne semblent pas en nette relation systématique avec les liaisons en amont¹⁴. Pourtant, des canevas généraux s'ébauchent pour ces liaisons en aval, avec maintes exceptions.

¹⁴Les coefficients (de Spearman) de corrélation de rang entre liaisons en amont et liaisons en aval sont faibles pour tous les pays : de -0,14 à 0,18. Singapour fait exception, avec 0,60 en 1973 et 0,50 en 1985.

Tableau III.19. Indices des liaisons en amont et en aval en Chine, 1985

Industrie	Liaisons en amont			Liaisons en aval		
	1985			1985		
	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang
Cultures vivrières	0,719018	0,885059	24	0,856062	0,681929	18
Cultures commerciales	0,771206	0,829173	22	1,025070	0,540099	14
Élevage	0,864544	0,656898	20	0,677241	0,703012	24
Sylviculture	0,718484	0,884315	25	0,982394	0,589921	15
Pêche	0,767231	0,713362	23	0,749289	0,682656	21
Mines	0,886941	0,626774	19	1,373164	0,361596	2
Denrées alimentaires, brisseries et tabacs	1,097503	0,668589	10	0,709696	0,814198	22
Textiles et cuirs	1,251397	0,993911	1	0,965824	1,131839	16
Ouvrages en bois, pâte et papier	1,140972	0,562798	8	1,059897	0,539013	11
Impression et édition	1,162989	0,498749	6	1,229388	0,424487	7
Produits chimiques, sauf engrais	1,090348	0,670283	11	1,156333	0,572129	9
Engrais et pesticides	1,203653	0,471501	4	1,284365	0,695822	4
Produits pétroliers	1,013223	0,612693	15	1,249710	0,391469	6
Caoutchouc et produits non métalliques	1,085633	0,575472	12	1,100523	0,571946	10
Sidérurgie	1,040389	0,742940	13	1,261410	0,621356	5
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	1,144247	0,638263	7	1,166796	0,599222	8
Machines industrielles	1,129429	0,729764	9	0,821278	0,895996	19
Matériel de transport	1,235688	0,594982	2	0,810105	0,801747	20
Autres articles manufacturés	1,177560	0,539048	5	1,359600	0,431849	3
Électricité, gaz et eau	0,887821	0,627202	18	1,385765	0,338686	1
Bâtiment	1,210118	0,424961	3	0,453455	1,000000	26
Services distributeurs	0,922130	0,628196	17	1,051461	0,489409	13
Communications	0,785909	0,633966	21	0,917582	0,509059	17
Services producteurs	0,660161	0,778326	26	1,059385	0,466159	12
Services personnels	1,034704	0,519989	14	0,690051	0,691002	23
Services sociaux	0,998702	0,532725	16	0,602157	0,802789	25
Divers	..	..	..	..	..	..
Moyenne		0,655382			0,628746	

Source : Voir tableau III.3

Tableau III.20. Indices des liaisons en amont et en aval en Indonésie, 1975 et 1985

Industrie	Liaisons en amont						Liaisons en aval					
	1975			1985			1975			1985		
	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang
Cultures vivrières	0,761034	0,957048	25	0,742848	0,918879	27	1,076110	0,798108	8	0,964167	0,780489	14
Cultures commerciales	0,826073	0,925370	21	0,921901	0,952250	18	1,052360	0,793400	10	1,030261	0,851030	11
Elevage	0,789346	0,911702	23	0,949640	0,708777	15	1,074228	0,725491	9	1,035180	0,730355	9
Sylviculture	0,822823	0,874765	22	0,778368	0,842691	25	1,019460	0,660192	12	1,196513	0,622467	4
Pêche	0,827464	0,845207	20	0,819748	0,788035	23	0,888296	0,746411	21	0,747328	0,771652	24
Mines	0,743055	0,956637	26	0,793886	0,997236	24	0,737574	0,846355	22	0,898456	0,772233	19
Denrées alimentaires, boissons et tabacs	1,292959	0,706050	1	1,288400	0,651380	2	0,715911	0,988668	23	0,689727	0,964910	25
Textiles et cuirs	1,254567	1,234778	3	1,205713	1,144776	4	1,012284	1,354631	13	0,957555	1,253453	15
Ouvrages en bois, pâte et papier	1,199728	0,695584	4	1,166710	0,660666	5	1,236033	0,662829	4	0,948444	0,721323	16
Impression et édition	0,945753	0,746728	14	1,059033	0,636864	10	0,904955	0,680089	19	0,973675	0,580261	13
Produits chimiques, sauf engrais	1,127017	0,759375	9	0,934562	0,766124	17	0,951419	0,792958	15	1,020365	0,598044	12
Engrais et pesticides	0,915288	0,759385	16	1,011245	0,649621	13	1,665537	0,654813	1	1,340427	0,605541	2
Produits pétroliers	1,283187	0,783705	2	1,134680	0,748393	6	0,968151	0,719416	14	1,128588	0,541810	7
Caoutchouc et produits non métalliques	1,191874	1,121830	5	1,043471	0,685374	12	1,257939	0,980572	2	1,133330	0,667310	6
Sidérurgie	1,089259	0,686784	10	1,047784	0,781156	11	1,215962	0,578271	5	1,331597	0,782026	3
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	1,016429	0,757706	13	1,061105	0,689901	9	1,106345	0,658906	7	1,032821	0,725141	10
Machines industrielles	0,866196	0,835558	19	0,852575	0,863383	21	0,951251	0,662780	16	0,894035	0,703085	21
Matériel de transport	0,919222	0,836602	15	0,942788	0,983571	16	0,914549	0,760194	17	0,820380	0,984687	22
Autres articles manufacturés	1,174434	0,603842	6	1,072630	0,717114	8	0,889967	0,695075	20	0,897492	0,747395	20
Electricité, gaz et eau	1,061050	0,709524	11	1,509919	0,700570	1	1,247368	0,525993	3	1,190907	0,679586	5
Bâtiment	1,137751	0,633816	8	1,212288	0,551907	3	0,700383	0,897637	25	0,636632	0,905937	26
Services distributeurs	0,889727	0,863112	17	0,896731	0,815868	19	0,906076	0,747562	18	0,903386	0,705300	18
Communications	1,051540	0,662514	12	0,975911	0,721678	14	1,119546	0,560783	6	1,053660	0,594559	8
Services producteurs	0,870546	0,845809	18	0,834901	0,868870	22	1,032926	0,638513	11	0,918079	0,680970	17
Services personnels	1,161671	0,627432	7	1,133158	0,595832	7	0,712989	0,898514	24	0,785645	0,759256	23
Services sociaux	0,782007	0,897831	24	0,755290	0,867421	26	0,642384	0,968372	26	0,588318	0,973030	27
Divers	..	..	27	0,854713	0,755404	20	..	..	27	1,886032	0,379298	1
Moyenne		0,816873			0,780139			0,740612			0,743746	

Source : Voir tableau III.3.

Tableau III.21. Indices des liaisons en amont et en aval au Japon, 1975 et 1985

Industrie	Liaisons en amont						Liaisons en aval					
	1975			1985			1975			1985		
	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang
Cultures vivrières	0,735817	0,657441	24	0,772132	0,628828	23	0,893940	0,656191	17	0,916596	0,678178	16
Cultures commerciales	0,734942	0,671134	25	0,797976	0,634249	20	1,047896	0,602611	12	1,005925	0,614531	14
Élevage	1,136792	0,555615	7	1,208915	0,558034	4	1,035769	0,734106	14	1,106017	0,751703	10
Sylviculture	0,920713	1,253359	17	0,989369	0,944062	16	1,776811	0,829384	1	1,578747	0,608858	1
Pêche	0,876974	0,728125	18	0,986541	0,902178	17	0,860385	0,710615	18	0,905552	0,899929	18
Mines	0,922915	0,547316	16	0,978024	0,490326	18	1,272983	0,450321	4	1,301520	0,444409	3
Denrées alimentaires, boissons et tabacs	1,093139	0,607278	10	1,075547	0,632444	12	0,664537	0,880109	24	0,696952	0,874616	24
Textiles et cuirs	1,159968	0,881270	6	1,117087	0,881961	7	0,799886	1,122476	21	0,780870	1,103785	21
Ouvrages en bois, pâte et papier	1,118916	0,820488	8	1,112379	0,797918	8	1,271088	0,660460	5	1,263749	0,628863	5
Impression et édition	1,065549	0,650299	14	1,028008	0,642406	15	1,138664	0,529685	8	1,208661	0,503256	8
Produits chimiques, sauf engrais	1,092098	0,693505	11	1,091377	0,993045	10	1,145788	0,567793	7	1,257954	0,750121	6
Engrais et pesticides	1,192143	0,549242	4	1,112062	0,587491	9	1,052156	0,672537	11	1,284124	0,628121	4
Produits pétroliers	0,697764	0,811565	26	0,614640	0,876841	27	1,403126	0,415078	3	1,137135	0,410503	9
Caoutchouc et produits non métalliques	1,064622	0,569606	15	1,046405	0,565003	14	1,071079	0,548177	10	1,027286	0,589283	13
Sidérurgie	1,462774	1,519474	1	1,460684	1,416723	1	1,441021	1,374640	2	1,507819	1,259820	2
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	1,084795	0,639056	12	1,122211	0,639399	6	1,023278	0,601745	15	1,078557	0,611995	12
Machines industrielles	1,171628	0,780907	5	1,163582	0,782767	5	0,789667	1,014200	22	0,759481	1,065542	22
Matériel de transport	1,243848	0,647295	3	1,311127	0,767192	2	0,779767	0,917601	23	0,744058	1,187003	23
Autres articles manufacturés	1,072039	0,538192	13	1,073107	0,541735	13	0,661413	0,771638	25	0,663576	0,772374	25
Électricité, gaz et eau	0,796879	0,630149	21	0,776924	0,650394	22	1,079732	0,398118	9	1,080108	0,407820	11
Bâtiment	1,095900	0,438016	9	1,075568	0,448339	11	0,488005	0,870928	26	0,510141	0,845471	26
Services distributeurs	0,850258	0,713102	20	0,793618	0,705748	21	0,827903	0,629498	19	0,781549	0,612867	20
Communications	0,656568	0,735091	27	0,669335	0,738838	26	1,045873	0,413546	13	0,940099	0,467550	15
Services producteurs	0,773727	0,766480	22	0,729531	0,859339	25	0,939230	0,553545	16	0,912977	0,602439	17
Services personnels	0,871848	0,574798	19	0,867235	0,593738	19	0,819314	0,569954	20	0,820546	0,579298	19
Services sociaux	0,771843	0,612327	23	0,769451	0,634244	24	0,474053	0,889922	27	0,500305	0,869759	27
Divers	1,335542	0,455911	2	1,257167	0,492115	3	1,196633	0,408198	6	1,229697	0,380405	7
Moyenne		0,705446			0,718717			0,696040			0,709204	

Source : Voir tableau III.3.

Tableau III.22. Indices des liaisons en amont et en aval en Malaisie, 1975 et 1985

Industrie	Liaisons en amont						Liaisons en aval					
	1975			1985			1975			1985		
	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang
Cultures vivrières	0,829015	0,812622	20	0,798106	0,843568	23	1,098825	0,768043	7	0,821810	0,789574	20
Cultures commerciales	0,775409	0,881458	22	0,811886	0,823080	22	1,400245	0,647979	2	1,261447	0,635242	5
Elevage	1,152936	0,676749	5	1,331296	0,592680	1	1,299993	0,863422	4	1,043405	0,773013	10
Sylviculture	0,759149	0,895430	24	0,918539	0,795429	17	1,482704	0,698950	1	1,069112	0,676862	9
Pêche	0,777259	0,857358	21	0,748321	0,904294	24	0,828504	0,828321	20	0,965939	0,677078	14
Mines	0,765965	0,872385	23	0,745383	0,916403	25	1,056007	0,727279	10	0,901256	0,699359	17
Denrées alimentaires, boissons et tabacs	1,244485	0,717655	4	1,324804	0,692903	2	0,838105	1,021489	19	0,802777	1,068741	23
Textiles et cuirs	1,121533	1,102093	7	1,156521	0,931262	6	0,943929	1,107911	15	0,893722	1,121039	18
Ouvrages en bois, pâte et papier	1,059782	0,812049	13	1,283777	0,692540	3	1,029207	0,797626	12	1,091919	0,716853	7
Impression et édition	1,013439	0,781040	14	0,989308	0,686580	14	0,990522	0,796662	13	1,265174	0,531769	4
Produits chimiques, sauf engrais	1,268721	0,629927	3	1,050818	0,704853	10	0,844469	0,835381	18	0,984294	0,691944	13
Engrais et pesticides	1,068970	0,795984	12	1,017821	0,746833	12	1,353911	0,636949	3	0,906167	0,778576	16
Produits pétroliers	0,712973	0,985633	26	1,004177	0,785738	13	1,111716	0,620175	6	1,077481	0,593142	8
Caoutchouc et produits non métalliques	1,146310	0,685635	6	1,167521	0,648918	4	0,851589	0,848680	17	0,910677	0,779011	15
Sidérurgie	1,309393	1,012735	1	1,149636	0,813757	7	1,040225	0,872027	11	1,355777	0,752592	2
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	1,104661	0,767780	10	1,115903	0,714558	8	0,809232	0,973303	21	0,994616	0,678813	12
Machines industrielles	1,074142	0,853909	11	0,886970	0,830905	19	0,743723	1,038586	25	0,786006	0,867401	25
Matériel de transport	1,117878	0,739951	8	0,843104	1,023011	21	0,755250	0,971551	23	0,819866	0,967497	21
Autres articles manufacturés	0,868880	0,890088	19	0,981484	0,706124	15	0,754495	0,973384	24	0,828051	0,780166	19
Electricité, gaz et eau	0,987925	0,767273	15	1,071861	0,669335	9	1,247167	0,573546	5	1,307973	0,488024	3
Bâtiment	1,286664	0,523946	2	1,158067	0,584727	5	0,776930	0,878667	22	0,808812	0,784842	22
Services distributeurs	0,943229	0,760368	16	0,919842	0,835461	16	0,937911	0,765127	16	1,007642	0,709616	11
Communications	0,893189	0,833686	17	0,742145	0,922442	26	1,080582	0,717417	8	1,183501	0,531686	6
Services producteurs	0,874286	0,839591	18	0,845072	0,932339	20	1,062270	0,706217	9	1,449966	0,508849	1
Services personnels	1,112437	0,642371	9	1,024592	0,684867	11	0,969038	0,718953	14	0,802247	0,813904	24
Service sociaux	0,731369	0,921217	25	0,913046	0,739544	18	0,693450	0,996988	26	0,660360	0,955773	26
Divers	..	..	27	..	..	27	..	..	27	..	..	27
Moyenne		0,809959			0,777775			0,822640			0,745053	

Source : Voir tableau III.3.

Tableau III.23. Indices des liaisons en amont et en aval aux Philippines, 1975

Industrie	Liaisons en amont			Liaisons en aval		
	1975			1975		
	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang
Cultures vivrières	0,760251	0,886597	23	1,232567	0,918786	3
Cultures commerciales	0,762681	0,916906	22	0,965920	0,705024	15
Élevage	0,976425	0,808347	13	1,131673	0,858950	7
Sylviculture	0,766230	0,835682	21	1,026652	0,633462	14
Pêche	0,751783	0,857571	24	0,684761	0,848231	24
Mines	0,856323	0,735398	19	0,833932	0,686180	20
Denrées alimentaires, boissons et tabacs	1,247641	0,628767	2	0,691125	1,001724	23
Textiles et cuirs	1,140011	0,988547	8	0,838848	1,208810	19
Ouvrages en bois, pâte et papier	1,147648	0,723208	7	1,137637	0,674739	6
Impression et édition	0,947763	0,671173	15	1,126686	0,533751	9
Produits chimiques, sauf engrais	1,096282	0,727005	11	0,950203	0,720911	16
Engrais et pesticides	0,900007	0,701551	16	1,442899	0,559848	1
Produits pétroliers	0,741485	0,900623	25	1,188305	0,494856	4
Caoutchouc et produits non métalliques	1,159003	0,619548	5	1,078012	0,657351	10
Sidérurgie	0,875662	0,791722	18	1,324823	0,612130	2
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	1,135476	0,642539	9	1,059883	0,593587	11
Machines industrielles	1,223789	0,665154	3	0,809414	0,894686	21
Matériel de transport	1,069767	0,803562	12	0,886253	0,871639	17
Matériel scientifique et autres articles manufacturés	1,157267	0,584469	6	1,027913	0,592427	13
Electricité, gaz et eau	1,182989	0,674667	4	1,150807	0,560586	5
Bâtiment	1,262850	0,504998	1	0,608794	0,943528	25
Services distributeurs	0,888582	0,791341	17	0,860129	0,723807	18
Communications	0,962638	0,663400	14	1,129573	0,554155	8
Services producteurs	0,855172	0,931908	20	1,033549	0,714180	12
Services personnels	1,132275	0,617626	10	0,779642	0,809956	22
Services sociaux	..	..	26	..	..	26
Divers	..	..	27	..	..	27
Moyenne		0,746892			0,734932	

Source : Voir tableau III.3.

Tableau III.24. Indices des liaisons en amont et en aval en République de Corée, 1975 et 1985

Industrie	Liaisons en amont						Liaisons en aval					
	1975			1985			1975			1985		
	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang
Cultures vivrières	0,711009	0,849322	26	0,725558	0,799834	24	1,066022	0,819682	11	1,003584	0,736066	15
Cultures commerciales	0,794732	0,774393	22	0,815931	0,695737	22	0,974325	0,655102	15	1,067064	0,680741	13
Élevage	1,185186	0,602549	5	1,323258	0,572255	3	1,250375	0,690434	7	1,094998	0,768595	11
Sylviculture	0,754751	0,947732	23	0,676210	0,818046	25	1,001236	0,652237	14	1,165096	0,501007	9
Pêche	0,879055	0,670643	17	0,872678	0,750046	17	0,650422	0,866117	24	0,653747	0,918047	24
Mines	0,835914	0,683953	18	0,898971	0,594378	16	1,367416	0,414157	3	1,447983	0,428611	2
Denrées alimentaires, boissons et tabacs	1,137154	0,687244	9	1,162844	0,671336	5	0,691393	0,927128	23	0,764029	0,867977	21
Textiles et cuirs	1,268000	1,028882	3	1,223774	1,045660	4	0,869095	1,402089	19	0,840332	1,359285	18
Ouvrages en bois, pâte et papier	0,922333	0,796141	16	1,028147	0,904353	14	1,132512	0,607606	8	1,318107	0,626903	3
Impression et édition	1,143252	0,584324	8	1,151668	0,571008	6	1,001721	0,567957	13	1,108010	0,517231	10
Produits chimiques, sauf engrais	1,004211	0,802162	15	1,030476	0,869469	13	1,297923	0,636865	6	1,174269	0,688699	8
Engrais et pesticides	1,329065	0,602239	2	1,010445	0,614114	15	1,391568	0,658917	2	1,299701	0,625652	5
Produits pétroliers	0,710508	0,891468	27	0,607166	0,996449	27	1,321549	0,447964	4	1,313267	0,419028	4
Caoutchouc et produits non métalliques	1,095986	0,577002	10	1,060845	0,627302	11	0,946910	0,649663	17	0,955993	0,686539	17
Sidérurgie	1,258247	1,359623	4	1,435447	1,473918	2	1,492622	1,081185	1	1,522997	1,266188	1
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	1,148949	0,647372	7	1,115786	0,642529	9	1,119730	0,574640	9	0,981532	0,622745	16
Machines industrielles	1,022107	0,736600	14	1,042592	0,758399	12	0,776045	0,898485	21	0,772621	0,919196	20
Matériel de transport	1,047612	0,659266	13	1,114734	0,572609	10	0,732173	0,875459	22	0,637674	0,870866	25
Autres articles manufacturés	1,078163	0,526708	11	1,125753	0,502497	8	0,648841	0,825871	25	0,676645	0,745804	23
Electricité, gaz et eau	1,050528	0,612714	12	0,786485	0,763110	23	1,064859	0,510065	12	1,271902	0,402381	6
Bâtiment	1,178519	0,490760	6	1,132761	0,485654	7	0,591832	0,902172	26	0,575941	0,860324	26
Services distributeurs	0,823467	0,790860	20	0,841569	0,713448	21	0,885206	0,673303	18	0,793889	0,667481	19
Communications	0,749382	0,756897	24	0,646386	0,867523	26	1,078002	0,503185	10	1,067615	0,497251	12
Services producteurs	0,828381	0,741539	19	0,850582	0,790064	20	0,972049	0,580577	16	1,004379	0,592797	14
Services personnels	0,811512	0,728011	21	0,868279	0,648413	18	0,806723	0,694593	20	0,715376	0,703986	22
Services sociaux	0,736281	0,770775	25	0,853932	0,626038	19	0,560445	0,953188	27	0,522850	0,937956	27
Divers	1,495696	0,533836	1	1,597722	0,465954	1	1,309007	0,533078	5	1,250397	0,419936	7
Moyenne		0,735297			0,734820			0,725990			0,715974	

Source : Voir tableau III.3.

Tableau III.25. Indices des liaisons en amont et en aval à Singapour, 1975 et 1985

Industrie	Liaisons en amont						Liaisons en aval					
	1975			1985			1975			1985		
	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang
Cultures vivrières	..	..	25	..	..	25	..	..	25	..	..	25
Cultures commerciales	0,951222	0,809380	16	0,951008	0,706452	16	1,034949	0,685994	8	0,877559	0,685478	14
Elevage	1,337681	0,686035	1	1,054834	0,666732	7	0,924606	0,784486	11	0,929515	0,705148	11
Sylviculture	..	..	26	..	..	26	..	..	26	..	..	26
Pêche	1,014529	0,765053	9	0,936382	0,731781	18	0,906101	0,790793	12	0,732976	0,842821	20
Mines	1,021476	0,829803	8	1,025240	0,916956	11	1,545838	0,736094	1	1,497584	0,682858	1
Denrées alimentaires, boissons et tabacs	1,031163	0,860516	6	0,955585	0,830008	15	1,010524	0,819323	10	0,841113	0,854800	16
Textiles et cuirs	0,941104	0,911353	19	0,855596	0,971066	22	0,765711	1,029831	19	0,754047	0,983026	18
Ouvrages en bois, pâte et papier	0,989734	0,884290	11	1,023776	0,775981	12	0,883160	0,902115	14	0,963600	0,724527	10
Impression et édition	0,970573	0,851372	13	0,937944	0,909786	17	1,167935	0,655918	7	1,349827	0,590547	4
Produits chimiques, sauf engrais	1,003493	0,847010	10	1,026185	0,722978	10	1,026075	0,743731	9	0,902939	0,732232	13
Engrais et pesticides	..	..	24	..	..	24	..	..	24	..	..	24
Produits pétroliers	0,833413	0,931555	23	0,830158	0,912213	23	0,751338	0,943358	23	0,751430	0,893841	19
Caoutchouc et produits non métalliques	0,886651	0,928796	21	1,161627	0,802084	1	0,866311	0,866848	16	1,069783	0,799712	8
Sidérurgie	1,077454	0,744109	4	1,020005	0,692055	13	1,347401	0,570809	4	1,348691	0,545322	5
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	1,125698	0,824106	2	1,045389	0,746343	8	1,180909	0,708622	6	1,028750	0,696009	9
Machines industrielles	0,933586	0,837097	20	0,924690	0,819464	19	0,760745	0,944474	21	0,700894	0,974297	21
Matériel de transport	1,100969	0,912259	3	1,068996	1,212947	6	0,883258	1,044973	13	1,457874	0,843724	2
Autres articles manufacturés	0,947977	0,811585	17	0,905114	0,822868	20	0,761243	0,930702	20	0,754661	0,882626	17
Electricité, gaz et eau	0,970182	0,830827	14	1,091541	0,749003	5	1,348731	0,525190	3	1,315500	0,471659	6
Bâtiment	0,983048	0,794445	12	1,093738	0,611709	4	0,791585	0,907945	18	0,638204	0,949075	23
Services distributeurs	1,028456	0,923109	7	1,131103	0,843826	2	0,878039	0,984029	15	0,871174	0,969486	15
Communications	0,868946	0,952754	22	0,867875	0,848483	21	1,364681	0,561759	2	1,380431	0,540125	3
Services producteurs	0,962693	1,003919	15	0,967162	1,017350	14	1,225189	0,727709	5	1,273786	0,698315	7
Services personnels	1,075990	0,731581	5	1,097287	0,681836	3	0,816168	0,892585	17	0,905927	0,751420	12
Services sociaux	0,943961	0,831688	18	1,028766	0,661139	9	0,759504	0,953825	22	0,653735	0,947973	22
Divers	..	..	27	..	..	27	..	..	27	..	..	27
Moyenne		0,847941			0,811003			0,813527			0,772392	

Source : Voir tableau III.3.

Tableau III.26. Indices des liaisons en amont et en aval en Thaïlande, 1975 et 1985

Industrie	Liaisons en amont						Liaisons en aval					
	1975			1985			1975			1985		
	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang	Indices	Coefficient de variation	Rang
Cultures vivrières	0,749836	0,895226	24	0,843509	0,802390	22	1,002913	0,770170	15	1,057592	0,779877	11
Cultures commerciales	0,853714	0,996126	21	0,786490	0,811906	24	1,184828	0,733166	7	1,278163	0,543412	5
Elevage	1,157074	0,628518	5	1,207225	0,593572	5	1,088740	0,724495	10	1,128004	0,702697	8
Sylviculture	0,729520	0,924608	25	0,855695	0,863276	21	1,100635	0,626740	8	0,944755	0,705031	15
Pêche	0,967459	0,812899	19	0,935308	0,692835	17	0,767574	0,838992	22	1,121664	0,753096	9
Mines	0,771151	0,810445	23	0,898422	0,717669	19	1,250993	0,536171	4	1,505928	0,424358	1
Denrées alimentaires, boissons et tabacs	1,217617	0,666130	3	1,215949	0,676713	3	0,736178	0,915700	24	0,770708	0,948216	22
Textiles et cuirs	1,218036	1,236606	2	1,210891	1,232645	4	1,004986	1,340710	14	0,985515	1,372011	13
Ouvrages en bois, pâte et papier	1,115397	0,750393	7	1,018895	0,763829	11	1,073075	0,700681	11	1,113099	0,648426	10
Impression et édition	0,966634	0,647357	17	1,001607	0,609182	13	0,939000	0,598317	18	1,208438	0,503756	7
Produits chimiques, sauf engrais	1,035121	0,724321	13	0,959492	0,674497	14	0,986003	0,674010	16	0,930896	0,618776	16
Engrais et pesticides	1,029556	0,664715	14	0,843488	0,713250	23	1,496451	0,584349	1	1,273816	0,617736	6
Produits pétroliers	0,722475	0,931185	26	0,747188	0,850121	27	1,363554	0,480094	3	1,433954	0,448885	2
Caoutchouc et produits non métalliques	1,070851	0,647525	10	1,098346	0,634807	7	1,013795	0,636410	13	0,998139	0,670892	12
Sidérurgie	1,065763	1,093885	11	1,092453	1,014108	9	1,449394	0,924013	2	1,328918	0,840465	3
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	1,119176	0,712490	6	1,005418	0,635924	12	0,943957	0,718876	17	0,818969	0,688451	21
Machines industrielles	1,007320	0,748640	15	0,902234	0,755745	18	1,095261	0,606745	9	0,862456	0,705509	19
Matériel de transport	1,036967	0,687751	12	1,025655	0,721645	10	0,849547	0,761133	20	0,957917	0,741365	14
Autres articles manufacturés	0,987443	0,658632	16	0,938220	0,754979	16	0,653562	0,901864	25	0,713352	0,903210	25
Electricité, gaz et eau	1,078601	0,698647	9	1,141386	0,813384	6	1,219036	0,505967	5	1,293119	0,608020	4
Bâtiment	1,160166	0,543948	4	1,241945	0,520662	2	0,637845	0,884148	26	0,608573	0,927685	26
Services distributeurs	0,858340	0,810107	20	0,892757	0,786142	20	0,850494	0,726682	19	0,900896	0,698797	18
Communications	0,950419	0,756391	18	0,952127	0,692945	15	1,013892	0,647367	12	0,910441	0,648288	17
Services producteurs	0,787469	0,830586	22	0,775831	0,819409	25	0,775414	0,751121	21	0,835272	0,684834	20
Services personnels	1,099842	0,603396	8	1,096876	0,575398	8	0,736266	0,787642	23	0,721071	0,775830	24
Services sociaux	0,719882	0,875771	27	0,766190	0,796712	26	0,573027	0,989834	27	0,570899	0,977103	27
Divers	1,624170	0,413195	1	1,546203	0,418529	1	1,193578	0,499255	6	0,727446	0,748550	23
Moyenne		0,769240			0,738603			0,735728			0,729084	

Source : Voir tableau III.3.

Ces exceptions faites, il ressort des tableaux III.19 à III.26 que la plupart des produits primaires qui demandent peu d'intrants aux autres secteurs se classent d'ordinaire parmi les premiers par leurs liaisons en aval. Ils proviennent des mines, de la sylviculture, des cultures commerciales et de l'élevage. Ce dernier se caractérise aussi par des liaisons en amont relativement fortes dans certains pays, dont la République de Corée, comme il a été dit plus haut. Parmi les industries manufacturières présentant de fortes liaisons en aval, figurent maintenant celles des biens intermédiaires, comme les engrais, les produits chimiques, les produits pétroliers, la sidérurgie et les métaux non ferreux. De même, exception à la règle, la sidérurgie se classe très haut par ses liaisons tant en amont qu'en aval dans maints pays, ce qui marque son importance stratégique pour l'industrialisation de ceux en développement. Parmi les services, les communications et les services producteurs exercent d'assez forts effets d'entraînement par leurs liaisons en aval. Il en va de même des services industriels publics.

Au contraire, les industries de biens d'équipement, comme les machines et le matériel de transport, et les industries légères, comme celles des denrées alimentaires, des textiles et des cuirs, se classent relativement loin par leurs liaisons en aval. Il en va de même du bâtiment, des services sociaux et des services personnels. Caractéristique commune à toutes ces branches, elles achètent en général maints intrants à d'autres, mais leur vendent fort peu de leur production, dont le gros est absorbé par la demande finale. Il en va particulièrement ainsi des textiles et du bâtiment. Les services personnels et sociaux font exception : leurs liaisons sont faibles tant en amont qu'en aval.

Le coefficient de variation des liaisons en aval diffère beaucoup entre les secteurs et entre les pays : de 0,35 à 1,4. La répartition la plus inégale de ces liaisons se trouve parmi les industries légères travaillant pour la demande finale, en particulier textiles et cuirs, et denrées alimentaires, dans tous les pays étudiés. L'inégalité est de même considérable pour les industries de biens d'équipement de certains pays, dont le Japon, la Malaisie et Singapour. Les industries relativement bien classées par leurs indices de liaisons en aval sont aussi celles où ces liaisons sont relativement équilibrées : industries des biens intermédiaires, industries des produits primaires et services industriels publics.

Parmi les services, les services sociaux présentent le plus fort coefficient de variation, supérieur à 0,9, dans tous les pays sans exception, alors que ces coefficients sont le plus souvent relativement faibles pour les services producteurs et les communications. Pour les services personnels et les services distributeurs, ils sont inégaux selon les pays, forts dans certains et faibles dans d'autres.

3. Effets de multiplication induits par le revenu

Jusqu'ici, n'ont été considérés que les effets cumulatifs des achats d'intrants opérés lors des phases successives de la production qui sont déclenchés par un accroissement unitaire de la demande finale du produit du secteur d'origine. En revanche, n'ont pas été considérés les effets cumulatifs d'un surcroît de

dépenses de consommation suscités à chaque phase successive de l'action du multiplicateur. Or, ces effets ainsi induits par le revenu peuvent être importants, selon l'ampleur des importations et la propension à consommer. Pour les saisir dans l'analyse intrant-extrant, le secteur des ménages est d'ordinaire retiré de la demande finale et inclus dans le secteur de production. En d'autres termes, les ménages sont considérés comme un secteur additionnel du tableau des transactions et la consommation comme l'intrant nécessaire pour engendrer des revenus¹⁵.

Le tableau III.27 compare les multiplicateurs intérieurs moyens avec ou sans leurs effets induits par le revenu. Ceux de la première colonne représentent les effets directs et indirects du multiplicateur national moyen tiré de la matrice inverse des coefficients des intrants intérieurs, déduction faite des intrants importés; ceux de la deuxième colonne représentent ces mêmes effets directs et indirects, plus ceux induits par le revenu qui sont tirés de la matrice inverse augmentée par l'inclusion du secteur des ménages dans le tableau des transactions. Les valeurs de ces deux séries de multiplicateurs tendent à une corrélation positive avec le niveau de développement, sauf à Singapour, et augmentent avec le temps dans la plupart des cas. De tous les pays du tableau, le Japon présente les valeurs les plus fortes pour ces deux catégories (les deux années) et aussi la plus forte différence entre les deux. Il fallait s'y attendre, car sa base industrielle, large et hautement technique, recourt peu aux importations et se double d'un consumérisme raffiné. La République de Corée vient loin derrière à la deuxième place, suivie par la Thaïlande, la Malaisie et l'Indonésie, où les multiplicateurs moyens indiquent plus ou moins le même degré de liaisons industrielles. Singapour fait exception : les valeurs des deux séries de multiplicateurs sont les plus faibles du groupe. C'est peut-être à cause de l'importance du recours aux importations, qui réduit considérablement la valeur des multiplicateurs intérieurs.

Le tableau montre qu'un accroissement initial du produit, dû à un accroissement autonome de la demande finale, par exemple par l'investissement, peut, par les achats d'intrants entre industries, déclencher une série d'expansions du produit; et les effets cumulatifs du déclenchement initial peuvent se situer entre 30 % (Singapour en 1975) et 100 % (Japon en 1975 et 1985), dépassant ainsi l'augmentation initiale

¹⁵L'inclusion du secteur des ménages dans le tableau des transactions exige quelques éclaircissements. D'ordinaire, les intrants de ce secteur portés dans la colonne de consommation comprennent les dépenses de consommation consacrées aux secteurs industriels, les impôts personnels directs et l'épargne individuelle attribuée à la formation brute de capital privé. Les extrants des ménages dans le vecteur de lignes à la partie correspondant à la valeur ajoutée comprennent les salaires et traitements, primes et pensions de retraite comprises, l'amortissement, l'intérêt, les dividendes, les revenus de la propriété, les profits non distribués et diverses subventions. Boucler un tableau des transactions pour le secteur des ménages exige quelque ajustement. Dans le tableau initial où ne figure pas ce secteur, il n'est donc pas nécessaire de maintenir l'égalité entre la somme des lignes et la somme des colonnes correspondant aux ménages, puisque la seule condition est que la somme des colonnes de la demande finale égale la somme des lignes dans le secteur des paiements. Quand les lignes et colonnes correspondant aux ménages sont insérées dans le secteur de production, il devient nécessaire de rendre égales la somme des lignes et celle des colonnes, en modifiant quelque peu certaines des rubriques figurant dans les secteurs de la demande finale et des paiements. Cette égalisation s'impose pour préserver l'identité comptable des recettes et des dépenses.

Tableau III.27. Effets directs, indirects et induits par le revenu des multiplicateurs intérieurs a/ dans certains pays, 1975 et 1985 b/

Pays	Année	Effets directs directs et indirects b/	Effets directs, indirects et induits par le revenu	Ratio de la colonne (2) par la colonne (1)
Indonésie	1975	1,4151	1,8335	1,3053
	1985	1,5347	1,9369	1,2774
Japon	1975	2,0578	3,4167	1,6770
	1985	2,0317	3,3101	1,6415
Malaisie	1975	1,4907	1,8310	1,2428
	1985	1,4822	1,7165	1,1650
Rép. de Corée	1975	1,7043	2,2147	1,3199
	1985	1,7872	2,4111	1,3592
Singapour	1973	1,2834	1,5524	1,2106
	1985	1,4711	1,5587	1,0599
Thaïlande	1975	1,5477	1,9159	1,2489
	1985	1,5962	2,0207	1,2751

Source : Voir tableau III.3.

a/ Moyenne des multiplicateurs sectoriels intérieurs.

b/ 1973 et 1985 pour Singapour.

du produit, selon l'ampleur des liaisons interindustries et du recours aux importations. De plus, les dépenses des ménages induites par les revenus additionnels résultant de séries successives d'expansion de la production peuvent accroître encore la valeur du multiplicateur et l'effet ainsi induit peut être fort notable. Par exemple, il représentait environ 40 % des effets totaux exercés par le multiplicateur (directs, indirects et induits par le revenu) au Japon. De même, l'emploi peut bénéficier du même accroissement du multiplicateur, car un surcroît de produits exige un surcroît de main-d'œuvre, et l'ampleur de cette expansion cumulative de l'emploi dépend du coefficient de travail dans les divers secteurs de l'économie.

A mesure que s'accroissent l'urbanisation et l'industrialisation, le secteur des services tend à croître rapidement, mû par deux forces principales. La première est l'augmentation des transactions entre industries et services, détaillées plus haut. L'industrie a en effet davantage besoin d'activités commerciales, d'échanges et transports, de télécommunications et de divers services aux producteurs, plus spécialisés. Ces services se rattachent directement à la production. Deuxième force motrice, l'augmentation des revenus suscite la demande de toute une série de services de consommation et de services sociaux : loisirs, spectacles, éducation, soins de santé, sécurité, protection de l'environnement et autres services personnels de caractère professionnel et spécialisé. Ce sont là d'ordinaire des articles supérieurs, dont la sensibilité au revenu dépasse l'unité, de sorte qu'une plus forte part des revenus en hausse est dépensée pour se les assurer.

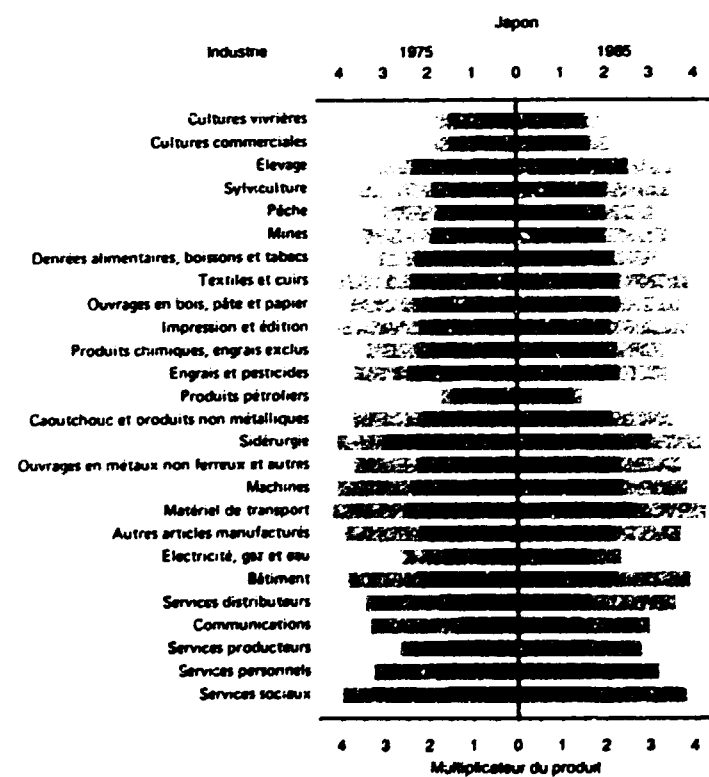
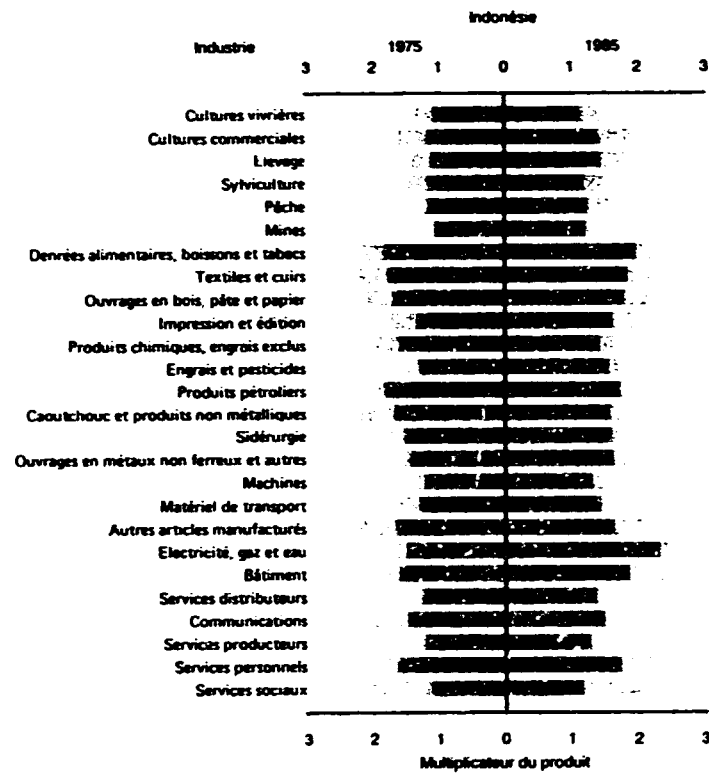
La sensibilité de la demande de services au revenu entraîne d'importantes conséquences pour une stratégie de création d'emplois. Si, pour la plupart de ces services, la sensibilité est suffisamment forte, une stratégie du développement peut se consacrer d'abord à maximiser la croissance économique par un rapide développement industriel. Alors, indépendamment d'un accroissement de la demande intermédiaire de services spécialisés tant aux producteurs qu'aux distributeurs, la hausse des revenus par habitant devrait accroître fortement la demande de services personnels et sociaux, entraînant une rapide expansion de l'emploi dans ces services.

D'après cet exposé, on s'attend que le multiplicateur des services personnels et sociaux soit relativement plus élevé si l'on tient compte des effets induits par le revenu et que les multiplicateurs des services producteurs et des services distributeurs soient relativement moindres, car ils se relient plus étroitement à la production que les dépenses de consommation.

Les résultats empiriques tendent à confirmer cette attente. Les multiplicateurs sectoriels, les uns et les autres sans les effets induits par le revenu, figurent à la figure III.5 (voir tableau III.35 en annexe) et le tableau III.28 donne leur classement. Les services sociaux, que leurs liaisons avec la production classaient en bas, passent souvent en tête, quand l'on tient compte des effets induits par le revenu : ainsi, en Indonésie (1975 et 1985), en Malaisie (1975), en République de Corée (1975 et 1985), à Singapour (1973) et en Thaïlande (en 1975 et 1985). Ces multiplicateurs totaux vont de 2,3 en Malaisie en 1975 à 3,1 en République de Corée en 1985, Singapour faisant exception; et les effets induits par le revenu représentaient plus de la moitié des effets exercés par les multiplicateurs dans tous les pays considérés. Au Japon, celui des services sociaux, classé seulement sixième et septième en 1975 et 1985, atteint des valeurs supérieures : 4,0 et 3,8, dont 60 % dus aux effets induits par le revenu. Dans une moindre mesure, ces effets, dans le multiplicateur des services personnels, sont aussi relativement forts et se classent parmi les 10 premiers dans la plupart des pays, sauf Japon et République de Corée. Il faut d'ailleurs noter qu'au Japon, bien que le multiplicateur des services personnels ne se classe que dix-huitième en 1975 et dix-neuvième en 1985, il n'en est pas moins fort élevé si on inclut les effets induits par le revenu : 3,3 en 1975 et 3,2 en 1985, contre 1,8 chacune de ces deux années sans ces effets. En fait, ce multiplicateur, si mal classé au Japon, n'en dépasse pas moins de beaucoup les mêmes multiplicateurs classés relativement bien dans les autres pays. Le fait souligne encore l'action dominante des dépenses de consommation sur la production et l'emploi, laquelle n'apparaît que quand un pays atteint un niveau élevé de revenu par habitant, comme c'est le cas au Japon.

Comme prévu, la demande de services producteurs et de services distributeurs a été plus fortement

Figure II: 5. Multiplicateurs du produit induits



par le revenu dans l'industrie, 1975 et 1985

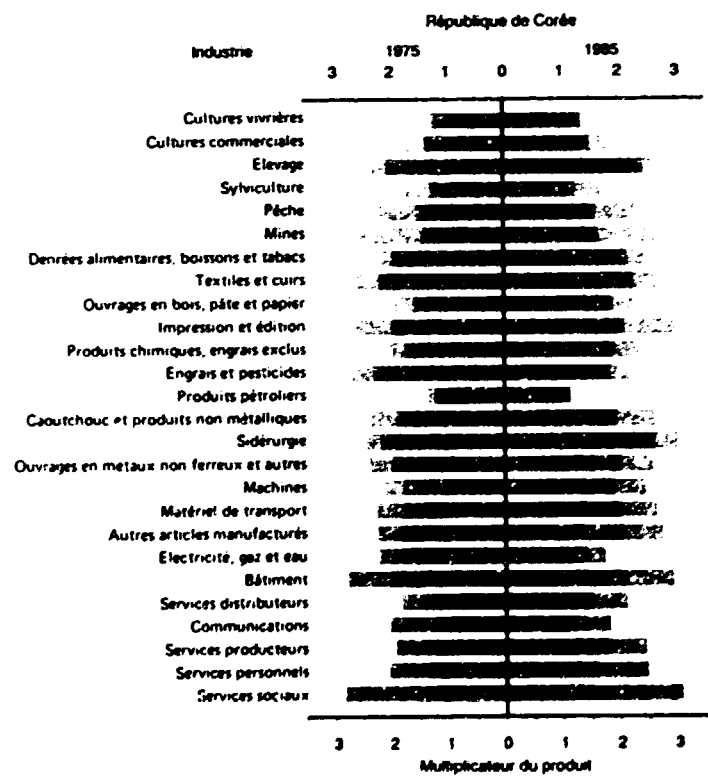
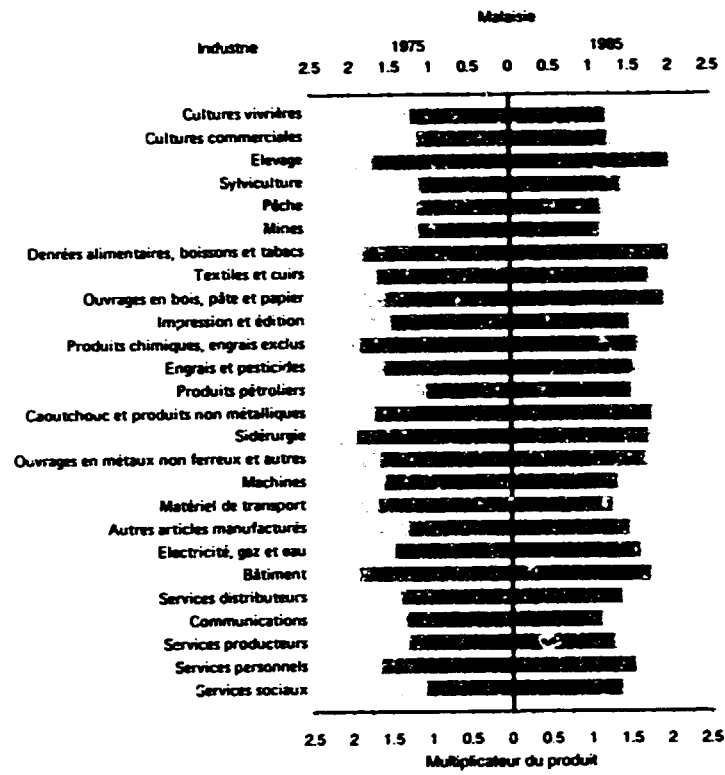
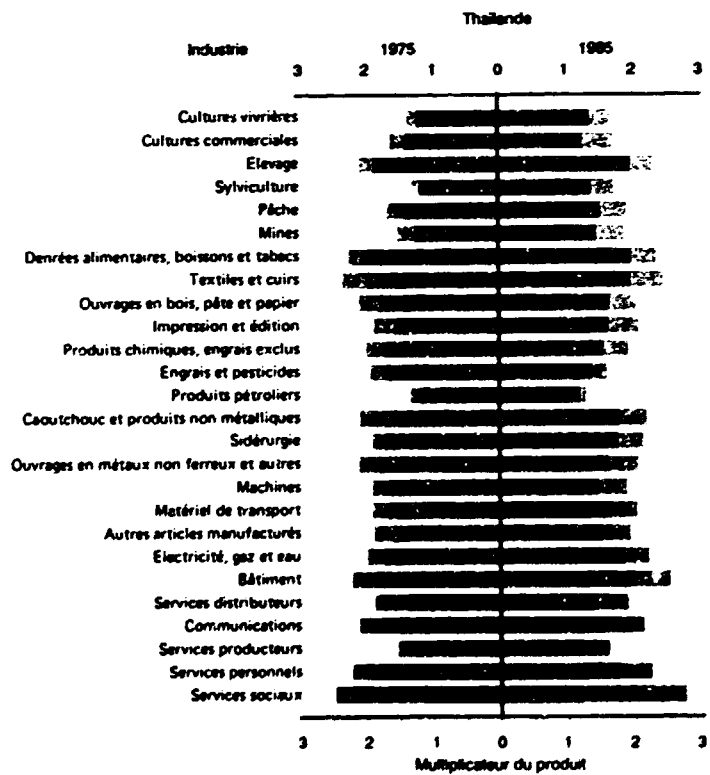
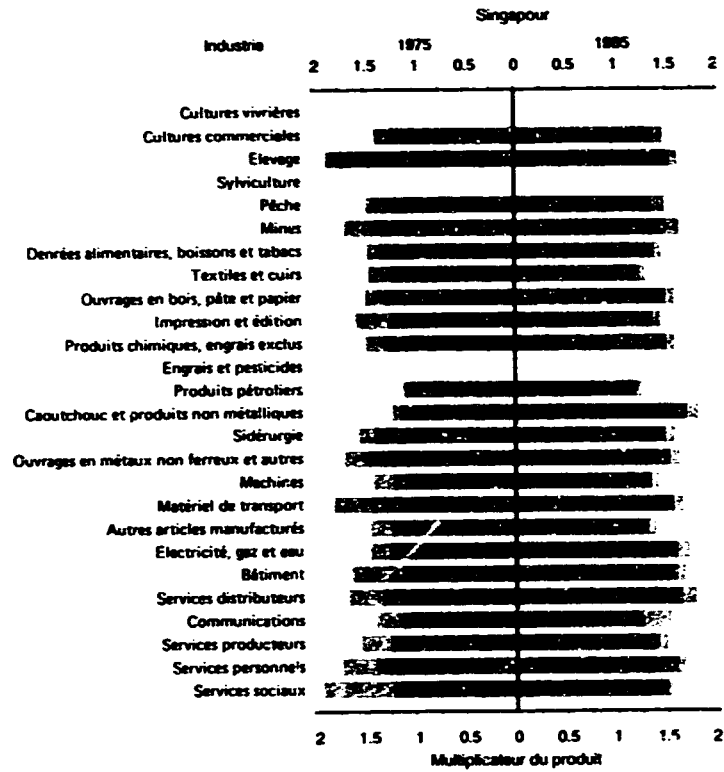
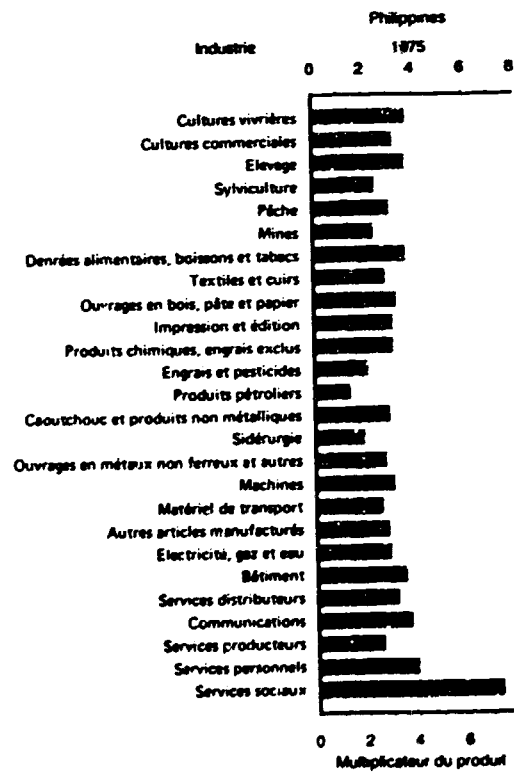
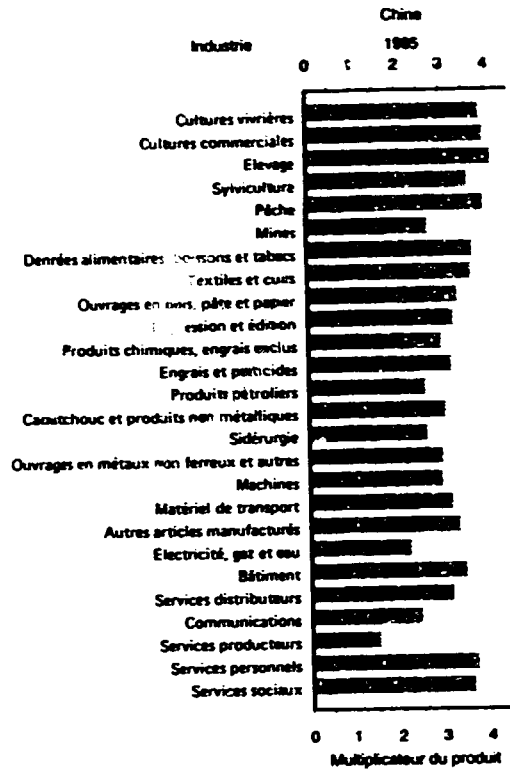


Figure III.5



Sources: Voir tableau III.3

(suite)



Légende:

- Effets directs et indirects
- Effets induits par le revenu

Tableau III.28. Classement des multiplicateurs sectoriels intérieurs : effets directs, indirects et induits par le revenu dans certains pays, 1975 et 1985^{a/}

Industrie	Chine	Indonésie		Japon		Malaisie		République de Corée		Singapour		Thaïlande	
	1985	1975	1985	1975	1985	1975	1985	1975	1985	1973	1985	1975	1985
Cultures vivrières	4	25	25	25	25	22	24	26	25	-	-	24	23
Cultures commerciales	2	17	12	24	24	25	23	24	21	21	17	21	22
Élevage	1	23	15	19	13	10	2	8	4	2	8	10	5
Sylviculture	9	21	23	13	14	21	19	22	24	-	-	26	21
Pêche	3	22	22	21	20	24	25	15	18	14	16	20	17
Mines	21	26	26	14	15	23	26	6	7	6	7	23	20
Dénrées alimentaires, boissons et tabacs	6	6	4	20	18	5	3	14	12	15	18	3	4
Textiles et cuirs	7	4	5	4	4	8	5	4	6	17	22	2	3
Ouvrages en bois, pâte et papier	12	7	7	9	10	11	1	20	16	13	10	8	13
Impression et édition	13	14	8	4	5	16	13	5	3	9	19	19	11
Produits chimiques	19	10	17	16	17	4	11	18	17	12	12	12	16
Engrais et pesticides	14	20	16	11	16	17	15	3	19	-	-	13	25
Produits pétroliers	23	11	13	26	26	26	18	25	26	22	23	25	26
Caoutchouc et produits non métalliques	17	5	14	10	12	9	6	10	10	21	1	9	8
Sidérurgie	22	13	19	2	2	3	10	7	2	10	11	15	9
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	18	15	11	12	8	13	9	9	11	5	9	7	12
Machines	20	24	24	3	6	15	21	16	14	19	29	16	18
Matériel de transport	15	16	20	1	1	12	22	11	9	3	6	14	14
Autres articles manufacturés	11	2	9	7	9	18	16	12	8	16	21	18	15
Electricité, gaz et eau	25	12	2	22	23	19	12	13	23	18	3	11	7
Bâtiment	10	9	3	8	3	2	7	2	5	8	4	5	2
Services distributeurs	16	18	18	15	11	14	14	23	20	7	2	17	19
Communications	24	3	10	17	21	6	17	19	22	20	14	6	10
Services producteurs	26	19	21	23	22	20	20	21	15	11	15	22	24
Services personnels	5	8	6	18	19	7	8	17	13	4	5	4	6
Services sociaux	8	1	1	6	7	1	4	1	1	1	13	1	1

Source : Voir tableau III.3.

a/ 1973 et 1985 pour Singapour.

influencée par les liaisons interindustrielles que par les dépenses de consommation suscitées par les augmentations successives des revenus sous l'action du multiplicateur. Les multiplicateurs intérieurs des services producteurs et, dans une moindre mesure, des services distributeurs, se classent relativement bas et diffèrent le plus souvent relativement peu, comme le montrent la figure III.5 et le tableau III.28 : signe que, pour ces services, les effets induits par le revenu sont bien plus faibles que pour les services sociaux et personnels.

Il est également bon de noter qu'en dehors du secteur des services le multiplicateur du bâtiment se classe parmi les premiers par ses liaisons avec la production et aussi par ses effets induits par le revenu. Parmi les industries manufacturières, le multiplicateur est relativement élevé dans la plupart des pays pour les textiles et articles en cuir; il l'est pour les denrées alimentaires, boissons et tabacs dans les pays moins industrialisés, comme la Chine, l'Indonésie, la Malaisie et la Thaïlande. Au Japon, ce sont les industries de biens d'équipement (machines et matériel de transport) et la sidérurgie qui exercent les plus forts effets totaux de multiplication. Il en va de même du matériel de transport et de la sidérurgie en République de Corée.

4. Action sur l'emploi

Il a été clairement dit d'emblée que la présente étude s'attacherait à la nature et à l'évolution des rela-

tions intersectorielles des industries manufacturières, notamment avec les services, et à leurs incidences sur la création d'emplois aux différents stades de l'industrialisation. Jusqu'ici, diverses mesures de ces liaisons intersectorielles ont été examinées en détail, et il semble logique de calculer leur équivalent pour l'emploi.

Malheureusement, la pauvreté des statistiques détaillées sur l'emploi par secteur interdit de calculer cet équivalent. Pour les pays examinés ici, on ne dispose de statistiques de l'emploi que pour six secteurs d'activité, avec des données plus détaillées pour le secteur manufacturier dans certains pays. De ces dernières, l'exactitude et la sûreté restent douteuses, pour les raisons données ci-après. Les résultats numériques fondés sur ces données brutes et globales de l'emploi doivent donc s'interpréter avec prudence : ce sont au mieux des approximations de paramètres inconnus.

Le tableau III.29 présente la répartition de l'emploi par grands secteurs en 1975 et 1985 dans certains pays du Pacifique. Nombre de réserves s'imposent pour l'interpréter. D'abord, les statistiques de l'emploi en Chine ne concernent que les entreprises d'Etat et ne sont donc pas comparables à celles des autres pays. Les estimations de l'emploi dans le secteur des services des pays en développement posent un grave problème, car le secteur non structuré assure la majeure partie de cet emploi, qui n'est pas enregistré. Cet emploi risque donc d'être fort sous-estimé dans ces pays. De plus, même les registres statistiques peuvent être incomplets : en Thaïlande, ils omettent complètement l'emploi dans les services producteurs.

Tableau III.29. Emploi par secteur dans certains pays, 1975 et 1985 a/

Pays	Année	Emploi total	Agriculture	Mines	Manufactures	Services industriels publics	Bâtiment	Services
Chine b/	1985	89 895	7 831 (8,71)	7 238 (8,05)	29 743 (33,09)	1 164 (1,29)	5 794 (6,45)	37 071 (41,24)
Indonésie	1976	55 444	35 258 (63,60)	44 (0,88)	3 560 (6,42)	34 (0,06)	1 098 (1,98)	12 596 (22,72)
	1985	62 457	34 142 (54,66)	416 (0,67)	5 796 (9,28)	70 (0,11)	2 096 (3,36)	19 871 (31,82)
Japon	1975	52 230	6 610 (12,66)	160 (0,31)	13 460 (25,77)	320 (0,61)	4 790 (9,17)	26 800 (51,31)
	1985	58 070	5 090 (8,77)	90 (0,15)	14 530 (25,02)	330 (0,57)	5 300 (9,13)	32 500 (55,97)
Malaisie	1985	5 653	1 717 (30,37)	44 (0,78)	850 (15,04)	32 (0,57)	419 (7,41)	2 569 (45,44)
Philippines	1976	14 238	7 659 (53,79)	81 (0,57)	1 598 (11,22)	51 (0,36)	428 (3,01)	4 773 (33,52)
	1985	20 327	10 085 (49,61)	129 (0,63)	1 926 (9,47)	79 (0,39)	678 (3,34)	7 429 (36,55)
République de Corée	1975	11 830	5 425 (45,86)	60 (0,51)	2 205 (18,64)	35 (0,30)	511 (4,32)	3 594 (30,38)
	1985	14 970	3 733 (24,94)	155 (1,04)	3 504 (23,41)	41 (0,27)	911 (6,09)	6 625 (44,26)
Singapour	1975	834	17 (2,04)	3 (0,36)	218 (26,14)	9 (1,08)	39 (4,68)	544 (65,23)
	1985	1 154	8 (0,69)	2 (0,17)	294 (25,48)	8 (0,69)	103 (8,93)	737 (63,60)
Thaïlande	1975	18 181	13 270 (72,99)	28 (0,15)	1 356 (7,46)	41 (0,23)	206 (1,13)	3 280 (18,04) c/
	1985	24 227	15 383 (63,50)	88 (0,36)	2 280 (9,41)	107 (0,44)	664 (2,74)	5 696 (23,51) c/

Source : Organisation internationale du Travail, *Annuaire de statistiques du travail*, divers numéros.

Note : Les chiffres entre parenthèses sont des pourcentages de l'emploi total.

a/ 1976 et 1985 pour l'Indonésie et les Philippines.

b/ Pour les seules entreprises d'Etat.

c/ Sont exclus finances, assurances, affaires immobilières et services aux entreprises.

Malgré ces données insuffisantes, on peut tirer du tableau quelques canevas généraux de l'emploi par secteur. D'abord, les résultats confirment l'observation précédente que l'agriculture, première pourvoyeuse d'emplois aux débuts de l'industrialisation, perd rapidement cette primauté à mesure que l'industrialisation avance. Par exemple, l'emploi agricole représentait de 50 à 75 % de l'emploi total en Indonésie, aux Philippines et en Thaïlande, mais moins de 13 % au Japon durant la période considérée. Le changement le plus frappant s'est produit en République de Corée, où ce pourcentage est tombé de 46 à 25 de 1975 à 1985. La part de l'emploi agricole a baissé d'environ 10 points de pourcentage en Indonésie et en Thaïlande et de 4 de ces points aux Philippines.

Au contraire, le secteur des services a fourni le gros de l'emploi : de 45 à 65 % du total au Japon, dans les nouveaux pays industriels, comme Singapour et la République de Corée (en 1985), et aussi en Malaisie. En Indonésie, aux Philippines et en Thaïlande, il n'a été dépassé que par l'emploi agricole. Mais, à la différence de celui-ci, il montrait une nette tendance à s'élever dans tous les pays, sauf Singapour, où sa part a très légèrement baissé, de 65 à 64 %. C'est encore en République de Corée que s'est produit le changement le plus saillant, la part de l'emploi dans les services sautant de 30 à près de 45 %, tandis que l'emploi agricole diminuait d'autant entre 1975 et 1985.

Le secteur manufacturier apparaît comme le troisième pourvoyeur d'emplois, avec de fortes différences selon les pays. Au Japon et dans les nouveaux pays industriels, comme la République de Corée et Singapour, il procurait de 20 % à 25 % de l'emploi total, comme moins de 10 % dans les autres pays, sauf la Malaisie (15 %). De plus, les progrès de cet emploi avec le temps ont été bien moindres que dans le secteur des services dans la plupart des pays. En d'autres termes, les résultats tendent à étayer l'affirmation faite précédemment que le secteur des services absorbe le gros de l'emploi agricole libéré par l'industrialisation.

Les industries extractives et les services industriels ne créent qu'un emploi insignifiant : moins de 1 % du total dans la plupart des pays. Entre eux, la part du bâtiment varie nettement, de 1 à 10 % du total. Elle est la plus forte au Japon, suivi par Singapour, la Malaisie et la République de Corée.

Des coefficients sectoriels de l'emploi, c'est-à-dire de l'emploi par unité de produit, l'analyse intrants-extrants ordinaire permet de tirer les multiplicateurs sectoriels, c'est-à-dire les effets différentiels qu'une impulsion donnée par la demande finale exerce sur l'emploi dans les divers secteurs. Le tableau III.30 donne les résultats d'un essai de mesure de ces effets dans les six secteurs reconnus. L'absence de statistiques de l'emploi industriel suffisamment détaillées, surtout pour le secteur des services, a interdit d'opérer cette mesure pour des subdivisions plus détaillées de la classification industrielle. Pour les six secteurs figurant au tableau III.30, les coefficients de l'emploi ont été obtenus en divisant l'emploi total, donné au tableau III.29, par le produit intérieur, donné dans les tableaux intrants-extrants. Les chiffres de ce produit pour 1985 ont été ramenés, au moyen des taux de déflation du PIB, à ceux de l'année de base 1975. Pour obtenir l'effet sur l'emploi, les coefficients de l'emploi ont été multipliés par les deux séries de multiplicateurs du

produit, qui résultent eux-mêmes d'une augmentation unitaire de la demande finale, pondérée par le coefficient sectoriel de cette demande. En d'autres termes, le multiplicateur de l'emploi qui figure dans la première colonne représente le mouvement total de l'emploi provoqué par une augmentation égale à 1 million de dollars constants de la demande finale, répartie entre les secteurs selon les coefficients de pondération déterminés par la composition de cette demande, compte tenu seulement des transactions entre les industries. Le multiplicateur à la seconde colonne représente le mouvement de l'emploi sous la même impulsion de la demande, mais en tenant compte aussi bien de l'action du surcroît de dépenses de consommation que des transactions entre industries. En d'autres termes, ce multiplicateur exprime non seulement les effets directs et indirects des achats entre industries, mais aussi les effets induits par le revenu¹⁹.

Il ressort surtout du tableau que l'effet total exercé sur l'emploi par une même impulsion de la demande varie extrêmement d'un pays à l'autre, de même que sa répartition par secteur. L'effet total des deux multiplicateurs sur l'emploi est en Indonésie et en Thaïlande de 10 à 20 fois supérieur à l'effet correspondant au Japon et à Singapour. Dans les deux premiers de ces pays, plus de la moitié de l'expansion de l'emploi s'est produite dans l'agriculture, encore que sa part ait tendu à décliner beaucoup avec le temps; le secteur des services y a contribué pour 20 à 30 %; et le secteur manufacturier pour 7 à 10 %, avec une légère tendance à la hausse dans le temps. Au contraire, au Japon et à Singapour, le secteur des services a été le principal créateur d'emplois, dont il a fourni bien plus de la moitié du total, encore que les chiffres absolus soient faibles. Le secteur manufacturier a également apporté une contribution importante, fournissant de 20 à 25 % des emplois créés, la part de l'agriculture restant relativement faible autour de 10 % et continuant à baisser avec le temps. En République de Corée, l'action sur l'emploi se situe entre ces deux extrêmes, avec un changement très marqué dans la répartition de l'augmentation de l'emploi par secteur. En 1975, l'agriculture venait en tête, avec environ 45 % des emplois créés, les services et le secteur manufacturier suivant avec 32 et 17 %, respectivement. En 1985, les créations d'emplois approchaient de 50 % dans le secteur des services et de 20 % dans le secteur manufacturier, la part de l'agriculture étant ramenée autour de 25 %.

Ces résultats suggèrent cinq ordres de considération. Premièrement, le nombre total d'emplois créés par une certaine impulsion de la demande peut continuer à baisser à mesure que le pays avance sur la voie de l'industrialisation. Il en va ainsi en partie parce que, non seulement les industries manufacturières, mais aussi l'agriculture, emploient des procédés capitalistiques de production, leur main-d'œuvre excédentaire allant alors vers d'autres secteurs, en particulier les services. De plus, comme l'agriculture, de manuelle qu'elle était, se mécanise, et surtout, dans le cours de l'industrialisation, voit diminuer la domination sur la production et l'emploi qu'elle exerçait aux débuts du développement, la part des productions manuelles à la

¹⁹ Voir en annexe I le calcul mathématique des multiplicateurs de l'emploi.

Tableau III.30. Action sur l'emploi (accroissement de la main-d'oeuvre) d'une augmentation égale à 1 million de dollars de 1975 de la demande finale dans certains pays, 1975 et 1985 a/

Mouvement de l'emploi				Répartition en pourcentage												
				Agriculture		Mines		Manufactures		Services industriels		Bâtiment		Services		
Pays	Année	Multi- pli- cateur direct et indi- rect b/	Multi- pli- cateur total c/	Ratio des deux multi- plica- teurs d/	Multi- pli- cateur direct et in- direct	Multi- pli- cateur total	Multi- pli- cateur direct et in- direct	Multi- pli- cateur total	Multi- pli- cateur direct et in- direct	Multi- pli- cateur total	Multi- pli- cateur direct et in- direct	Multi- pli- cateur total	Multi- pli- cateur direct et in- direct	Multi- pli- cateur total	Multi- pli- cateur direct et in- direct	Multi- pli- cateur total
Indonésie	1975	1 642	2 268	1,44	66,05	67,77	-	-	6,91	6,95	0,06	0,06	2,32	1,72	24,65	23,49
	1985	2 806	3 931	1,40	53,46	55,57	0,18	0,17	9,35	9,39	0,12	0,12	3,08	2,77	33,09	31,98
Japon	1975	93	180	1,94	12,36	13,39	-	-	23,18	22,72	-	0,66	10,31	5,72	53,22	57,27
	1985	54	104	1,92	8,65	9,32	-	-	21,43	20,59	-	-	10,57	5,96	58,64	63,38
Malaisie	1985	227	272	1,20	30,54	30,88	0,75	0,65	15,10	15,01	0,57	0,61	7,44	6,47	45,62	46,38
Rép. de Corée	1975	452	603	1,33	44,27	45,71	0,45	0,42	16,97	17,12	0,33	0,30	5,42	4,13	32,57	32,52
	1985	473	697	1,47	24,43	26,11	0,92	0,86	18,98	19,12	0,27	0,28	7,73	5,45	47,66	48,18
Singapour	1973	121	155	1,28	2,08	2,56	-	-	26,23	23,31	1,07	1,14	4,72	3,79	65,53	68,89
	1985	49	52	1,06	-	-	-	-	25,32	24,63	-	-	8,99	8,53	64,11	65,18
Thaïlande	1975	912	1 222	1,34	71,52	72,38	0,15	0,13	7,31	7,22	0,24	0,24	1,34	1,04	19,45	18,99
	1985	937	1 284	1,37	61,42	63,07	0,38	0,34	8,53	8,57	0,49	0,46	3,60	2,69	25,59	24,92

Source : Voir tableaux III.3 et III.29.

a/ 1973 et 1985 pour Singapour

b/ Effet direct et indirect sur l'emploi.

c/ Effet total (direct, indirect et induit par le revenu) sur l'emploi.

d/ Ratio de l'effet total par les effets directs et indirects.

production totale peut continuer de baisser, malgré une compensation partielle dans le secteur des services.

Deuxièmement, le secteur manufacturier ne peut devenir un important créateur d'emplois qu'à des stades relativement avancés de l'industrialisation dans les pays qui disposent d'une large base industrielle, comme le Japon, la République de Corée et Singapour.

En effet, les liaisons interindustrielles ne sont pas jusque-là suffisamment développées, ce qui risque de fort limiter, dans ce secteur, les créations d'emplois par le jeu du multiplicateur. C'est le développement relativement insuffisant de ces liaisons qui explique en grande partie pourquoi le secteur manufacturier contribue peu à la création d'emplois en Indonésie et en Thaïlande, à la différence du Japon et de la République de Corée. Troisièmement, le secteur des services devient le premier créateur d'emplois à un stade avancé de l'industrialisation, ce qui justifie l'hypothèse d'un phénomène de désindustrialisation. Point déjà largement traité, ce secteur absorbe le gros de la main-d'œuvre urbaine et rurale qui, pour fuir une misère qui s'étend, grossit surtout le secteur non structuré aux premiers stades du développement économique. Cette absorption est fortement sous-estimée du fait de la quasi-inexistence de statistiques de l'emploi dans ce secteur non structuré. Il n'en faut pas moins rappeler avec insistance que l'augmentation de l'emploi dans le secteur des services diffère radicalement selon le niveau de développement. Il s'agit en effet à ses débuts d'une expansion suscitée par l'offre, qui se produit surtout dans les métiers manuels; et, au contraire, dans les pays industrialisés, d'une expansion suscitée par la demande: demande de services de haute technicité provenant des industries et demande de services spécialisés aux consommateurs et de services sociaux provenant de la hausse des revenus.

Quatrièmement, il n'est pas surprenant que les mines et les services industriels publics contribuent relativement peu à créer des emplois, surtout parce qu'ils contribuent relativement peu au PIB et qu'ils emploient des procédés capitalistiques. Au contraire, le bâtiment semble y contribuer bien davantage, surtout au Japon, en République de Corée et à Singapour. En général, ses activités et la demande de main-d'œuvre qui en découle se trouvent en corrélation positive avec le degré de développement économique. Par ailleurs, le bâtiment est connu pour avoir une des croissances les plus cycliques qui soient, entraînant de fortes fluctuations de l'emploi, selon la conjoncture économique générale. Comme les cycles économiques ne sont pas synchronisés d'un pays à l'autre, ils peuvent en grande partie expliquer les différences constatées dans les créations d'emplois par le secteur du bâtiment.

Cinquièmement, les résultats empiriques semblent indiquer que les effets exercés sur l'emploi par le revenu ne deviennent marqués que pour des revenus individuels relativement élevés, comme c'était déjà le cas pour l'expansion de la production. Par exemple, au Japon, la création d'emplois résultant d'une augmentation des dépenses privées égale presque celle provenant des transactions interindustrielles, alors que les effets du revenu sur l'emploi sont bien moindres dans les autres pays étudiés: ils vont du dixième

(Singapour en 1985) à près de la moitié (République de Corée en 1985) de la création d'emplois attribuable aux transactions entre industries.

E. Remarques finales et incidences sur la politique industrielle

1. Liaisons interindustries et création d'emplois

La mutation de structure qu'entraîne le développement économique se caractérise par une extension des liaisons entre industries. Ce qui est plus important, la nature de ces liaisons change profondément aux différents stades de l'industrialisation, ce qui entraîne des canevas différents de création et de composition de l'emploi selon les secteurs. La présente étude a tenté d'examiner le rôle de catalyseur que le secteur manufacturier pouvait jouer dans le déroulement interdépendant de la mutation de structure, des liaisons entre industries et de la création d'emplois aux différentes phases de l'industrialisation, au moyen des tableaux intrants-extrants établis pour certains pays du Pacifique et pour les années 1975 et 1985.

L'industrialisation a été dans l'histoire une voie très fréquentée vers la hausse des revenus par habitant et des niveaux de vie. Ces dernières années, le paradigme du développement économique par l'industrialisation a suscité un scepticisme croissant, devant le résultat décevant des efforts d'industrialisation consentis depuis trois décennies par les pays en développement, à l'exception de quelques-uns en Asie. Or, malgré de nombreux échecs, l'industrialisation demeure vitale pour le développement économique et la création d'emplois, car le secteur manufacturier forme le nœud des réseaux de liaison, créateurs d'offres, avec les divers secteurs de l'économie: agriculture, mines, manufactures, services industriels publics et autres services. Les industries manufacturières fournissent non seulement toute une série de biens de consommation, mais aussi, ce qui est plus important, une masse d'intrants intermédiaires et de biens d'équipement, essentiels les uns et les autres à la croissance du produit dans les secteurs alliés.

Ces liaisons entre secteurs n'en constituent pas moins une relation de symbiose qui s'exerce dans les deux sens et dont le caractère et l'ampleur dans le secteur manufacturier changent de façon spectaculaire au cours de l'industrialisation, ce qui suggère des politiques différentes à ses différents stades. Par exemple, quand le développement économique est encore embryonnaire, la liaison entre agriculture et secteur manufacturier est cruciale. La croissance agricole stimule la demande intérieure de produits industriels, fournit des vivres aux travailleurs, des matières premières aux agro-industries et une main-d'œuvre pour satisfaire aux besoins croissants de l'expansion industrielle. Qui plus est, par le seul volume de la production et de l'emploi qu'elle assure, l'agriculture fournit une bonne partie des capitaux d'investissement, sous forme de loyers, d'épargne, d'impôts et de devises, sans lesquels le développement industriel ne pourrait pas naître et grandir. Pour sa part, l'industrie fournit à l'agriculture des intrants intermédiaires, tels que produits chimiques et pesticides, et des biens de

production, tels qu'instruments aratoires, pompes à irriguer et matériel de transport. De plus, ces produits industriels deviennent un stimulant essentiel de la productivité agricole.

Comme les activités agricoles et manufacturières s'épaulent ainsi aux premiers stades du développement économique, un déséquilibre entre leurs croissances respectives risquerait de nuire aux deux. Ces dernières années, une grande attention a été consacrée à reclasser en faveur de l'agriculture les priorités dans les pays qui se trouvent aux premiers stades de leur développement économique, surtout en Afrique au sud du Sahara. Pourtant, un développement agricole soutenu ne peut se réaliser sans développement industriel concomitant, surtout des agro-industries. Les conclusions de l'analyse des liaisons intersectorielles opérée dans la présente étude tendent à apporter une forte confirmation empirique de cette sujétion de l'agriculture au secteur manufacturier.

Les résultats empiriques indiquent aussi un canevas stylisé de mutation de structure, selon lequel l'importance des liaisons entre agriculture et secteur manufacturier, cruciale aux premiers stades du développement économique, diminue progressivement à mesure qu'un pays s'élève sur la voie de l'industrialisation. Quand elle est relativement avancée, la liaison entre services et secteur manufacturier prend bien plus d'importance. Le secteur des services porte la part principale de la création de revenus et d'emplois. Là encore, comme pour le développement agricole, la croissance soutenue du produit et de l'emploi dans ce secteur ne serait pas possible sans le développement concomitant de l'industrie, car le secteur des services dépend des manufactures pour une bonne proportion de ses intrants, qui dépasse 40 % dans la plupart des cas.

Comme c'était le cas pour l'agriculture et le secteur manufacturier, il est évident que ce secteur et celui des services s'épaulent et se renforcent mutuellement. C'est particulièrement vrai des services aux producteurs, comme l'a montré en détail la présente étude. Pour en récapituler les points principaux, la phénoménale croissance de ces services dans les pays industrialisés peut provenir d'une masse de nouvelles demandes suscitées par l'évolution rapide du milieu économique mondial : mondialisation des marchés financiers, des marchés des capitaux et des marchés de certains produits, comme les automobiles, l'électronique grand public et les semi-conducteurs, et intensification de la compétition mondiale et de la déréglementation. Cette révolution de l'économie mondiale ces dernières années a créé toute une série de nouvelles demandes de services spécialisés : droit commercial international, marchés internationaux, études d'implantation des usines, approvisionnement mondial en pièces et éléments, ingénierie et bâtiment, électronique, finances et comptabilité. Disposer ainsi d'une gamme en expansion rapide de services de haute technicité aux producteurs est devenu une condition essentielle pour renforcer l'avantage comparé du secteur manufacturier et soutenir une féroce concurrence sur les marchés mondiaux. Les conclusions empiriques de l'analyse des liaisons tendent à confirmer l'importance cruciale de celles entre services aux producteurs et secteur manufacturier à des stades relativement avancés de l'industrialisation.

A priori, le secteur des services fournit la majeure partie des créations d'emplois tant aux débuts du développement qu'à sa maturité. A ses premiers stades, le secteur non structuré absorbe le gros des travailleurs agricoles chassés par le surpeuplement et la misère des campagnes, de même que les nouveaux arrivants dus à la rapide croissance démographique, car l'industrie ne peut créer que des emplois limités. Par ailleurs, dans les pays développés, le marché du travail se restructure profondément : la désindustrialisation y fait passer les emplois du secteur manufacturier aux services. Or la plupart des chercheurs ont jusqu'ici fort sous-estimé l'aptitude du secteur manufacturier à fournir des emplois, car ils n'ont tenu compte que de son effet direct. Il ne fait aucun doute qu'aux pays en développement s'offrent bien des moyens d'augmenter l'emploi manufacturier : formuler et appliquer des politiques industrielles plus rationnelles, supprimer certaines distorsions des prix des facteurs et adopter des procédés de production qui permettent d'utiliser au maximum une offre abondante de manœuvres. Mais la création d'emplois résulte tout autant, sinon davantage, du rôle de catalyseur que le secteur manufacturier peut jouer pour accroître les possibilités d'emplois dans le secteur des services, par la demande interindustrielle d'intrants de ce secteur et la demande, induite par le revenu, de divers types de services. C'est sur cet effet indirect du secteur manufacturier sur l'emploi que doit reposer une stratégie de création d'emplois.

Plus précisément, à mesure que s'accroissent l'urbanisation et l'industrialisation, le secteur des services tend à croître rapidement, mû par deux forces principales. La première est l'augmentation de ses transactions avec le secteur manufacturier : ce secteur a davantage besoin de services d'infrastructure, comme ceux aux distributeurs et les communications, et de divers services aux producteurs. Tous sont directement liés à la production, et la croissance du secteur manufacturier, par la demande qu'elle entraîne, pousse à l'augmentation du produit et de l'emploi dans ces services. Les résultats empiriques montrent que les services aux distributeurs fournissent la plus grande quantité d'intrants au secteur manufacturier en cours de développement. Toutefois, son importance relative décline et les services aux producteurs l'emportent aux stades avancés de l'industrialisation pour les raisons données plus haut.

La seconde force qui fait croître le secteur des services, c'est l'augmentation des revenus, qui suscite une demande d'une foule de nouveaux services aux consommateurs et de services sociaux : loisirs, distractions, éducation, soins de santé, sécurité, protection de l'environnement et autres services professionnels et personnels. Il s'agit là d'ordinaire de biens d'ordre supérieur, dont la sensibilité aux revenus dépasse un, de sorte que, quand les revenus s'élèvent, une plus forte proportion est consacrée à s'assurer ces services. En d'autres termes, le volume des services sociaux et personnels fournis dépend moins du volume de l'activité industrielle que du montant des revenus par habitant, que l'industrialisation pousse à augmenter. L'analyse du multiplicateur sectoriel confirme la sensibilité des services sociaux et personnels aux revenus. Les effets directs et indirects exercés sur la production par ces services tendent à être relativement faibles,

alors que paraissent bien marqués les effets dus aux dépenses privées permises par le surcroît de revenus engendré par la production.

Cette sensibilité de la demande de services aux revenus a manifestement une importante incidence sur la stratégie de l'emploi. Si cette sensibilité de la plupart des services est suffisamment forte, une stratégie du développement pourrait s'attacher à maximiser d'abord la croissance économique par une industrialisation rapide, même si elle impose une production capitaliste. Alors, outre une augmentation de la demande intermédiaire de services aux distributeurs et de services aux producteurs, la hausse des revenus par habitant est susceptible d'engendrer une demande nettement accrue de services personnels et sociaux, ce qui y entraînera une rapide expansion de l'emploi.

Il n'est guère surprenant que le secteur manufacturier tende à exercer sur la production de l'économie des effets de multiplication bien plus forts que ceux de tout autre, sauf peut-être le bâtiment; mais son effet sur l'emploi n'est pas équivalent. La raison s'en trouve dans la densité comparativement forte des transactions interindustries opérées par les liaisons en aval et en amont à l'intérieur et à l'extérieur du secteur manufacturier. Le nœud de la question se trouve non dans la vigueur relative des effets de multiplication exercés sur l'emploi par le secteur manufacturier, comparés à ceux des services ou de tout autre secteur, mais dans la dynamique intersectorielle. Par exemple, l'aptitude du secteur des services à susciter et soutenir un degré élevé d'emploi dépend de façon décisive de ses liaisons vitales avec le secteur manufacturier. Au cours de l'histoire, des revenus par habitant élevés et de hauts niveaux de vie ont toujours accompagné partout dans le monde une industrialisation poussée. Très peu d'économies pourraient soutenir leur croissance économique en s'appuyant sur le seul secteur des services. A cet égard, il est bon de noter que la primauté de l'industrialisation a été largement affirmée, mise à l'épreuve des faits et confirmée aux échelons locaux et régionaux des pays développés.

On a largement exposé le rôle crucial que le secteur manufacturier pourrait jouer dans le développement économique en produisant toute une série de biens intermédiaires, de biens d'équipement et de biens de consommation, ce qui augmente les possibilités d'offre dans toute l'économie et crée vers l'amont et l'aval des liaisons étendues avec les autres secteurs. Toutefois, d'autres aspects importants de l'industrialisation ne devraient pas être négligés. En voici quelques exemples :

a) Parce que le progrès technique le plus dynamique se produira probablement dans le secteur manufacturier, avec ses rendements croissants, l'industrialisation tend à susciter un rapide progrès technologique non pas seulement dans un secteur, mais dans toute l'économie. Il en va particulièrement ainsi de l'apparition de services de technologie et d'informatique assurés aux branches manufacturières les plus avancées;

b) Une diversification de la production et des échanges pourraient être, dans un pays ne disposant que d'une gamme limitée de production, la meilleure défense contre sa vulnérabilité et contre l'incertitude dans une ambiance économique en évolution rapide;

c) Les exportations d'articles manufacturés sont la façon la plus sûre de se procurer des devises fort

nécessaires pour importer des biens d'équipement et des intrants intermédiaires et pour assurer le service de la dette.

2. *Leçons éventuelles pour d'autres pays en développement*

Les pays de la région du Pacifique étudiés ici ont connu le développement industriel le plus rapide qui soit. Tous, Japon compris, étaient en proie à la misère voilà trente ou quarante ans. Aujourd'hui, le Japon est une superpuissance industrielle. La République de Corée et Singapour touchent à la maturité industrielle et pourraient bientôt dépasser, s'ils ne l'ont déjà fait, la production des pays de l'OCDE, comme la Grèce, le Portugal et la Turquie. Juste derrière eux, vient un groupe de quatre pays en industrialisation rapide — Chine, Indonésie, Malaisie et Thaïlande — qui approchent de leur décollage industriel. Seule l'économie des Philippines stagne dans cette partie du monde caractérisée par sa rapide croissance.

Question logique, quelles leçons les autres pays en développement pourraient-ils tirer des réussites de ces pays de la région du Pacifique ? Les publications sur le sujet foisonnent déjà. Avant tout, elles diffèrent beaucoup par les opinions sur les causes fondamentales de cette révolution industrielle réussie. Ces causes vont de facteurs socioculturels, tels que l'orgueil national, l'épargne, la cohésion familiale, la stabilité sociale et une éthique professionnelle soutenue par le confucianisme et d'autres religions, aux facteurs politiques et économiques, tels qu'intervention sélective de l'Etat, guidé par une élite de technocrates et de bureaucrates, qui dirige l'économie vers un système de marchés en bonne partie extérieurs, une répartition relativement égale des revenus, peu imposés pour motiver les travailleurs et la primauté donnée aux investissements dans l'éducation. Etudier les nombreuses et complexes causes interdépendantes de cette industrialisation rapide sortirait du cadre de la présente étude. Elle se bornera aux incidences sur la politique économique d'un aspect important des questions de développement : la stratégie d'industrialisation pour exporter, appliquée depuis quelques années par tous les pays en développement dans la région du Pacifique étudiés ici.

Parmi les résultats frappants qui se dégagent de cette analyse empirique figure l'importante différence entre l'indice des liaisons industrielles intérieures et les liaisons globales observées dans la plupart des pays en développement, objet de la présente étude. Elle signifie que ces pays se sont dotés d'un réseau complexe de liaisons interindustrielles, quasi comparable à celui du Japon, qui recourt largement aux importations d'intrants intermédiaires, de biens d'équipement et de technologie. Par exemple, Singapour, qui ne compte guère que 1,3 million de travailleurs, dépend de façon décisive des investissements étrangers pour soutenir ses exportations, plus de 3 000 sociétés transnationales ayant ouvert des bureaux sur son territoire. Ces pays ont obtenu une remarquable croissance économique mue par leurs efforts d'exportations, sources de devises qui leur ont permis d'augmenter leurs importations d'intrants intermédiaires, biens d'équipement et technologie essentiels pour produire des articles d'exportation. Caractéristiques importantes de cette indus-

tnalisation par les exportations, en particulier pour des pays relativement étendus, comme l'Indonésie, la République de Corée, la Thaïlande et même la Malaisie, tous les intrants intermédiaires et biens d'équipement qui sont nécessaires sont d'abord importés pour créer un secteur industriel capable de produire et d'exporter toute une gamme de produits allant de ceux des industries légères, comme chaussures et vêtements, à ceux de haute technicité, comme composants électroniques et automobiles. Une offre abondante de main-d'œuvre bon marché assure au début un avantage comparé à une vocation à exporter. En même temps, un pays peut délibérément pratiquer une politique industrielle qui renforce, par un apprentissage par la pratique et d'autres mesures, sa capacité technologique de produire une proportion croissante d'intrants intermédiaires et de biens d'équipement précédemment importés. Un bon exemple en est fourni par l'impulsion vigoureuse donnée au programme de localisation de pièces et éléments utilisés pour fabriquer des automobiles et articles électroniques en Malaisie, en République de Corée et en Thaïlande.

Les indices des liaisons totales et des liaisons intérieures pour les huit pays comparés au tableau III.5 montrent l'importance cruciale des importations pour se doter d'une base industrielle. Dans la plupart de ces pays, sauf le Japon, la capacité tant potentielle qu'effective de production, mesurée par ses indices, a augmenté entre 1975 et 1985; et l'écart entre les deux est resté le même ou a légèrement augmenté dans la plupart, sauf la République de Corée. C'est dire que ces pays ont pratiqué une double stratégie d'industrialisation rapide : se doter d'une capacité d'exporter grâce à la technologie étrangère et aux importations; et, en même temps, développer leur capacité intérieure pour remplacer une partie grandissante de leurs importations. Il faut noter toutefois qu'un tel remplacement des importations se trouve entravé par les coûts d'adaptation et divers facteurs non marchands, tels qu'emplacements des terrains, ressources naturelles propres et conditions climatiques. De plus, remplacer complètement les importations n'est pas possible, même à un stade avancé d'industrialisation, à cause du rapide accroissement des échanges, à l'intérieur des industries, de nombreux articles analogues mais différents, qu'aucun pays ne pourrait certes produire seul, à cause des coûts économiques élevés de l'autosuffisance.

Une question logique se pose au sujet des limites d'une stratégie de remplacement des importations comparée à la stratégie d'industrialisation par les exportations. Au risque de simplifier à l'excès, on peut dire que la pratique de ces stratégies de remplacement des importations, surtout en maints pays d'Amérique latine dans les années 60 et 70, tend à montrer que le manque d'importations entrave souvent l'industrialisation. Ces pays n'ont pas pu pourvoir à leurs besoins croissants d'importations, qui ont dû être amputées faute d'une croissance suffisante des exportations et de la pénurie consécutive de devises. En limitant les importations et en comptant sur leur propre base industrielle, ces pays ont contrecarré l'adoption de technologies étrangères et ont entamé leur productivité et leur avantage comparé sur les marchés mondiaux.

Autre question importante, dans quelle mesure d'autres pays en développement peuvent-ils imiter ces

pays de la région du Pacifique ? Selon le modèle d'industrialisation que suggère l'expérience de ces pays d'Asie de l'Est et du Sud-Est, un pays avance sur la voie du développement industriel quand, sous l'effet de sa stratégie de croissance mue par les exportations, l'avantage comparé dont il dispose passe des industries qui travaillent à grand renfort de main-d'œuvre aux industries qui produisent des articles de haute technicité avec un personnel qualifié. Le développement des pays de la région du Pacifique depuis deux décennies semble suggérer ce canevas qui modifie la division internationale du travail. En passant à des industries de haute technicité, le Japon a délaissé des marchés, qu'ont occupés les nouveaux pays industriels d'Asie : Hong-kong, République de Corée, Singapour et la province de Taiwan. Aujourd'hui, en deuxième échelon, d'autres pays d'Asie en développement (Chine, Indonésie, Malaisie, Philippines et Thaïlande) semblent s'installer sur les marchés où les précédents n'ont plus d'avantage comparé, surtout à cause d'un fort renchérissement de leur main-d'œuvre.

Pour exposer la pertinence d'un modèle fondé sur l'industrialisation des pays d'Asie de l'Est et du Sud-Est, la possibilité de le reproduire et son adoption éventuelle par un grand nombre de pays en développement dans d'autres régions du monde, il serait utile, aux fins d'analyse, de distinguer entre, d'une part, les sujétions que peut imposer un changement des conditions de la demande et, d'autre part, les questions liées à l'offre. Pour la demande, se pose d'abord le problème qu'on peut appeler de la généralisation fallacieuse, qui consiste à dire que ce qui est vrai d'une partie l'est nécessairement du tout. En particulier, les débouchés extérieurs peuvent se trouver saturés si un grand nombre de pays en développement tentent simultanément d'exporter. Les récentes tendances dans les pays développés ne semblent pas les y encourager beaucoup. Traditionnellement, les Etats-Unis ont offert un grand marché aux pays du Pacifique. Maintenant, le déséquilibre sans cesse aggravé de leurs échanges avec ces pays en développement et le Japon, joint à des déficits budgétaires massifs et chroniques, les pousse à remédier à ce déséquilibre en réduisant leurs importations. Alors, ce large marché se rétrécirait, entraînant de grosses pertes pour un petit nombre de pays d'Asie et des conséquences encore bien plus graves pour bon nombre d'autres qui pouvaient compter y exporter.

L'autre grand débouché des pays en développement a été la CEE. Une grande incertitude règne sur l'effet qu'exercera sur ce débouché le Marché unique de 1993. En dehors de la menace réelle ou imaginaire d'une forteresse Europe, entourée d'un rempart protectionniste, on craint que l'intégration économique détourne les échanges plus qu'elle n'en crée car, depuis l'admission de la Grèce, du Portugal et de l'Espagne, le développement économique est fort inégal au sein de la Communauté. De plus, le retour récent vers l'économie de marché en Europe orientale et dans l'ex-URSS peut pousser davantage à leur ouvrir les marchés de la CEE, ce qui risque à son tour d'en détourner encore les échanges aux dépens des pays en développement.

Il apparaît donc probable qu'au cours de cette décennie les marchés des Etats-Unis et de la CEE

restreignent leurs importations venant de pays en développement, Asie comprise. Pourtant, certaines options semblent s'offrir à ces pays pour contrebalancer ou du moins atténuer le fâcheux effet de la diminution de leurs débouchés aux Etats-Unis et dans la CEE. Premièrement, l'immense marché du Japon devrait leur être davantage ouvert. Deuxièmement, ils devraient sérieusement envisager d'élargir leurs marchés intérieurs aussi bien qu'extérieurs. Certains produits pourraient servir aussi bien aux exportations qu'à la consommation intérieure. Comme il a été dit plus haut, la croissance des marchés intérieurs au début du développement exige dans l'agriculture et les agro-industries des investissements massifs pour rendre l'agriculture plus productive et élever le pouvoir d'achat des paysans, en même temps qu'une réforme agraire et la création d'autres institutions. Troisièmement, le commerce intrarégional peut offrir d'immenses débouchés, dès qu'un groupe de pays en développement parvient à faire décoller son industrialisation. Ceux de la région du Pacifique semblent bien placés pour bénéficier des avantages potentiels d'un commerce intrarégional, pourvu que la plupart des barrières soient fortement abaissées, ou supprimées, par toutes les parties. En fait, les marchés de consommation qui apparaissent aujourd'hui en Asie sont dans le monde ceux qui croissent le plus vite. Deux facteurs favorisent l'intensification du commerce intrarégional. Premièrement, la hausse des revenus crée des marchés en expansion rapide pour une gamme sans cesse plus étendue de biens de consommation et de services, ainsi que de biens intermédiaires et de biens d'équipement par le jeu des liaisons interindustrielles. Deuxièmement, alors que la population vieillit dans les pays développés, la masse des jeunes grossit dans les autres et le nombre des nouveaux ménages urbains va probablement y augmenter beaucoup. Cette spectaculaire évolution démographique peut radicalement changer la structure de la demande, suscitant un essor de la demande de logements et de toute une série de biens de consommation ainsi que de divers services sociaux, dont la santé, l'éducation, les loisirs et d'autres, fournis par des institutions en fonction du niveau de développement. Rien n'empêche cette dynamique de la croissance de s'étendre aux pays en développement d'autres régions.

Quant à l'offre, le principal obstacle à la constitution d'une base d'exportation au moyen d'une technologie empruntée réside dans le développement de la capacité requise pour assimiler cette technologie et l'adapter aux conditions propres du pays. En général, son acquisition ne semble pas poser de gros problèmes. La concurrence est vive sur le marché mondial de la technologie, et on peut y acquérir la plus moderne. Le hic réside dans la capacité d'assimilation. Celle-ci tient aux conditions suivantes : disposer de machines et du personnel qualifié nécessaire pour les faire marcher, les réparer et les entretenir; savoir organiser, gérer, contrôler et exécuter les opérations industrielles de la façon la plus efficace; être capable de concevoir et reconcevoir les produits, de les adapter et même d'en améliorer la qualité; et être apte à la recherche et au développement pour rehausser la base technologique et élargir la production intérieure de pièces et éléments ainsi que d'autres intrants intermédiaires importés.

Il devient donc évident que le développement parallèle des services aux producteurs est essentiel pour renforcer la capacité technologique et relever la productivité et la compétitivité d'une économie. Comme il a été dit plus haut, à cause de leur coût, les entreprises manufacturières ne peuvent pas fournir toute une série de services complexes aux producteurs et préfèrent les sous-traiter à des entreprises qui se spécialisent dans un petit nombre de ces services de haute technicité. En fait, cette sous-traitance est un important facteur qui renforce les liaisons entre secteur manufacturier et services, comme le confirment les résultats empiriques de la présente étude, et un stade avancé d'industrialisation permet aux petites et moyennes entreprises de mieux assurer ces services.

A court terme, il ne semble y avoir dans la plupart des pays en développement d'autre solution que d'importer des services aux producteurs pour se doter d'une base d'exportation compétitive et progresser rapidement vers la maturité industrielle. L'existence d'un réseau moderne de télécommunications et d'information de haute technicité ainsi qu'un effectif suffisant de main-d'œuvre qualifiée sont deux des conditions préalables au développement de services aux producteurs. Cette infrastructure physique et humaine essentielle manque à une forte majorité de pays en développement et il faut du temps pour s'en doter. Il est donc impératif que ces pays s'attachent à développer leurs propres services aux producteurs, qui leur permettront d'assimiler et d'adapter des technologies modernes empruntées aux pays développés, de se doter d'une base d'exportation et de renforcer leur compétitivité sur les marchés internationaux. A cet effet, les gouvernements pourraient considérer ces services aux producteurs comme prioritaires et formuler et appliquer des politiques en vue d'en faciliter la croissance, en les accompagnant d'avantages fiscaux et financiers analogues à ceux accordés aux zones de transformation des exportations en vue de leur promotion. Fournir un système complet d'incitants matériels à la création de centres spéciaux assurant aux entreprises manufacturières toute une série de services aux producteurs est un exemple instructif du genre d'action requise. Il y a aussi largement matière à une coopération régionale pour la mise en commun des ressources humaines et physiques d'un groupe de pays en développement, en particulier les petits qui ne disposent que de ressources limitées, en vue de se doter d'une infrastructure régionale de services aux producteurs qui réponde aux besoins d'un rapide développement industriel.

Tout cet exposé sur la constitution d'une base d'exportation, la capacité d'assimiler des technologies et l'importance capitale des services aux producteurs, de même que de l'industrialisation en général, semble reposer sur le rôle d'un facteur évident et primordial, le capital humain. Il ne suffit pas à un pays de disposer d'une main-d'œuvre bon marché. C'est sa qualité qui lui assure un avantage sur ses concurrents. Rien n'importe donc plus que l'éducation. A cet égard, il faut reconnaître que ce qui donne aux pays en développement un avantage éventuel, c'est non pas leur main-d'œuvre banale et bon marché, mais leurs cadres : gestionnaires, professionnels, ingénieurs, techniciens, savants et même bureaucrates, moins rétribués que dans les pays développés. Certains nouveaux pays

industriels, comme le Brésil, Hong-kong, l'Inde, la province de Taiwan, la République de Corée et Singapour, disposent d'un tel personnel dont l'effectif augmente rapidement. Il peut être un facteur décisif de la réussite d'une industrialisation mue par les exportations dans les pays en développement. L'avantage qu'il procure ne se borne pas au secteur manufacturier, mais s'étend à maints types de services exportés, grâce à la récente accélération du progrès technique des systèmes mondiaux de télécommunications, comme le prouve le volume considérable des travaux de traitement des données, sous-traitées par des entreprises des Etats-Unis à des entreprises de services aux producteurs sises en Inde, en Irlande et dans certains pays des Caraïbes. En bref, développer les ressources humaines devrait avoir la première priorité dans les pays en développement.

Enfin, dans ces pays, ce qui présente une importance décisive, c'est l'effet encore incertain exercé par les technologies de l'information fondées sur la micro-électronique et couramment appelées informatique, sur la mutation de structure tant dans les services que dans le secteur manufacturier et sur les liaisons entre les deux. Une énorme vague de progrès technologique fondé sur l'informatique traverse le secteur des services, y touchant des branches comme les télécommunications, les banques et la finance, le commerce et les transports et divers services aux producteurs. Ce progrès technologique entraîne une refonte des activités de services. Des changements parallèles s'opèrent dans

maintes branches du secteur manufacturier, où ils augmentent la diversité des produits et des procédés et améliorent la qualité et le rendement. A cet égard, grandit la crainte que l'application des nouvelles technologies de l'information à la production de biens et services mine l'avantage comparatif dont les pays en développement disposent dans les industries manufacturières manuelles, comme textiles et vêtements, micro-puces et semi-conducteurs ([30] et [31]). Les exportations de ces pays se heurteraient alors à de strictes sujétions, entraînant l'échec de leur industrialisation, s'ils ne sont mis en mesure d'assimiler et de développer les technologies fondées sur la micro-électronique. La mesure dans laquelle cette automation par la micro-électronique dans les pays développés peut entamer l'avantage comparatif dont les pays en développement disposent pour leurs industries manuelles reste incertaine, à cause de la cherté initiale des investissements requis, qui pourrait entraver la propagation des nouvelles technologies. Toutefois, comme un progrès technologique continu est un élément essentiel d'une stratégie d'industrialisation par les exportations, celle-ci pourrait traiter le problème du décalage technologique dans les pays en développement. Il est plus difficile d'apprécier l'effet des technologies de l'information sur la forme que prendrait la mutation de structure tant dans le secteur manufacturier que dans les services ainsi que sur l'évolution de leurs relations, tout autant que les incidences de ces mutations sur la création d'emplois ([32] et [33]).

Annexe I

NOTES MATHÉMATIQUES SUR LES MESURES DES LIAISONS INTERINDUSTRIELLES

Sauf indication contraire, les lettres capitales représentent des matrices, les minuscules soulignées d'une barre les vecteurs et les minuscules sans barre les scalaires. Soit les matrices et vecteurs ci-après :

- A désigne la matrice $(n \times n)$ des coefficients d'intrants totaux, c'est-à-dire les intrants intérieurs plus les intrants importés, divisés par le produit total de chaque industrie (somme des colonnes);
- M désigne la matrice $(n \times n)$ des coefficients des intrants importés;
- $A^i = A - M$ désigne la matrice $(n \times n)$ des coefficients des intrants intérieurs;
- B désigne la matrice $(n \times n)$ des coefficients de ventes totales, c'est-à-dire les ventes des produits intérieurs plus les ventes d'importations, divisées par les ventes totales de chaque industrie (somme des lignes);
- $B^i = B - M$ désigne la matrice $(n \times n)$ des coefficients des ventes des produits intérieurs;
- \underline{x} désigne le vecteur $(n \times 1)$ du produit;
- \underline{f} désigne le vecteur $(n \times 1)$ de la demande finale;
- \underline{f}^m désigne le vecteur $(n \times 1)$ de la demande d'importations;
- $\underline{f}^i = \underline{f} - \underline{f}^m$ désigne le vecteur $(n \times 1)$ de la demande intérieure.

Les mesures des liaisons interindustrielles peuvent alors se définir comme suit :

1. Ratios de dépendance sectorielle

a) Le ratio de dépendance totale s'écrit $d_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_j a_{ij}}$, soit a_{ij} le coefficient total intrant-extrant (coefficient intérieur plus importations), et $\sum_j a_{ij}$ la somme des colonnes de la matrice des coefficients d'intrants. Ce ratio mesure le degré d'importance d'un intrant du secteur i dans le total des intrants requis pour la production du secteur j .

b) Le ratio de dépendance intérieure s'écrit de même :

$$d_{ij}^i = \frac{a_{ij}^i}{\sum_j a_{ij}^i}$$

2. Ratios de ventes sectorielles

a) Le ratio des ventes totales s'écrit $v_{ij} = \frac{b_{ij}}{\sum_j b_{ij} + f_j}$, soit b_{ij} un élément de la matrice B , $\sum_j b_{ij}$ la somme des lignes de ventes intermédiaires, et f_j les ventes provoquées par la demande finale pour le secteur j . Ce ratio mesure le degré d'importance d'une vente au secteur j dans les ventes totales du secteur i (ventes intermédiaires et finales).

h_i. Le ratio des ventes de produits intérieurs s'écrit de même :

$$v^i = \frac{h^i}{\sum h^i + f^i}$$

3. Multiplicateurs du produit

Soit la matrice inverse de Leontief $C = (I - A)^{-1} = [c_{ij}]$ pour la quantité totale et $C^i = (I - A^i)^{-1} = [c_{ij}^i]$ pour ses éléments intérieurs. Le multiplicateur direct et indirect total pour le secteur j s'écrit alors : $v = \sum c_{ij}$ et le multiplicateur intérieur direct et indirect pour le secteur j s'écrit $v^i = \sum c_{ij}^i$.

4. Liaisons en amont

Une mesure normalisée de ces liaisons élaborée par Rasmussen compare l'impulsion moyenne créée par le secteur j à la moyenne totale de cette impulsion, soit $q = (\sum c_{ij}) / (\sum \sum c_{ij} / n)$ pour l'indice total des liaisons en amont et $q^i = (\sum c_{ij}^i) / (\sum \sum c_{ij}^i / n)$ pour l'indice intérieur de ces liaisons. Le numérateur représente ici l'impulsion moyenne transmise à d'autres secteurs par une unité de demande du produit du secteur j et le dénominateur représente l'impulsion moyenne donnée à l'économie quand toutes les demandes finales augmentent d'une unité. Si $q > 1$, les liaisons en amont sont supérieures à la moyenne; elles sont inférieures si $q < 1$.

5. Liaisons en aval

Soit la matrice inverse d'identité moins la matrice B $D = (I - B)^{-1} = [d_{ij}]$ pour la quantité totale et $D^i = (I - B^i)^{-1} = [d_{ij}^i]$ pour ses éléments intérieurs. La liaison normalisée totale (directe et indirecte) du secteur i avec l'aval s'écrit $g = (\sum d_{ij}) / (\sum \sum d_{ij} / n)$ et la liaison intérieure (directe et indirecte) s'écrit $g^i = (\sum d_{ij}^i) / (\sum \sum d_{ij}^i / n)$.

6. Coefficients d'importations sectorielles

$\underline{m}^i = \underline{I} M (I - A^i)^{-1}$, où \underline{I} est un vecteur $(1 \times n)$ unitaire de ligne; le coefficient d'importation $\underline{I} = (1, 1, \dots, 1)$ pour le secteur i mesure les intrants importés nécessaires à l'augmentation unitaire du produit de ce secteur.

7. Importations sectorielles induites par la demande finale

$\underline{m}_k = M (I - A^i)^{-1} \underline{f}_k^i$, où \underline{f}_k^i est le vecteur normalisé de la demande finale intérieure k ($k = 1, 2, 3$ et 4). Les importations sectorielles mesurent les intrants sectoriels à importer pour chaque augmentation unitaire du vecteur de la demande finale intérieure k . Dit plus simplement, elles mesurent l'effet de la demande finale sur les importations intermédiaires.

8. Indices des gains sectoriels nets en devises

$\underline{e}^i = \underline{e} - M (I - A^i)^{-1} \underline{e}$, où \underline{e} est un vecteur $(n \times 1)$ normalisé des exportations sectorielles.

9. Coefficient de la valeur ajoutée induite par la demande finale

$\underline{v}_k = \bar{V} (I - A^i)^{-1} \underline{f}_k^i$, où \bar{V} est une matrice $(n \times n)$ diagonale des coefficients de la valeur ajoutée définie par $v_i = 1 - \sum a_{ij}$ et \underline{v}_k est un coefficient $(n \times 1)$ de la valeur ajoutée induite par le vecteur de la demande finale intérieure k . Ils ne font que mesurer l'effet de la demande finale sur la valeur ajoutée par chaque secteur.

10. Liaisons en amont : effets directs, indirects et induits par le revenu

Pour le calcul des effets induits par le revenu, soit une matrice augmentée sous la forme partitionnée suivante :

$$A^* = \begin{pmatrix} A & \underline{k} \\ \underline{h} & \alpha \end{pmatrix}$$

où \underline{k} est un vecteur $(n \times 1)$ des coefficients de la consommation totale, \underline{h} est un vecteur $(1 \times n)$ du total des intrants-travail; et α un scalaire représentant les coefficients de consommation des ménages.

Soit les éléments intérieurs :

$$A^{*i} = \begin{pmatrix} A^i & \underline{k}^i \\ \underline{h}^i & \alpha \end{pmatrix}$$

Ainsi que $C^* = [I - A^*]^{-1} = [c_{ij}^*]$ et $C^{*i} = [I - A^{*i}]^{-1} = [c_{ij}^{*i}]$.

Le multiplicateur total (direct, indirect et induit par le revenu) s'écrit alors pour le secteur j :

$$v_j^* = \sum c_{ij}^{*i}$$

Le même multiplicateur pour les éléments intérieurs s'écrit :

$$v_j^{*i} = \sum c_{ij}^{*i}$$

11. Multiplicateurs de l'emploi sectoriel

Représentons une matrice des coefficients de l'emploi sectoriel par une matrice diagonale \underline{L} , dont les éléments e_j sont l'effectif employé par unité de production dans le secteur j . L'incidence sur l'emploi dans ce secteur s'écrit :

$$\underline{L} = \underline{L} \bar{L} (I - A^i)^{-1} \text{ pour les effets directs et indirects}$$

$$\underline{L}^* = \underline{L} \bar{L} [I - A^{*i}]^{-1} \text{ pour les effets directs, indirects et induits par revenu}$$

\underline{L} et \underline{L}^* représentent un vecteur de l'emploi créé quand augmente d'une unité la demande finale du produit intérieur d'un secteur particulier.

12. Emploi sectoriel induit par la demande finale intérieure

$$\underline{L} = \bar{L} [I - A^i]^{-1} \underline{f}_k^i \text{ pour les effets directs et indirects,}$$

$$\underline{L}^* = \bar{L} [I - A^{*i}]^{-1} \underline{f}_k^i \text{ pour les effets directs, indirects et induits par le revenu, où } \underline{f}_k^i \text{ est un vecteur normalisé de la demande finale } k.$$

Annexe II

TABLEAUX STATISTIQUES

Tableau III.31. Industrialisation et emploi, 1975 et 1985

Région, pays ou zone	Population totale		Population urbaine		Emploi total		Emploi dans l'agriculture		Emploi dans les services		Emploi dans le secteur manufacturier		VAM		PIB	
	1975	1985	1975	1985	1975	1985	1975	1985	1975	1985	1975	1985	1975	1985	1975	1985
	(milliers)	(milliers)	(% pop. tot.)	(% pop. tot.)	(milliers)	(milliers)	(milliers)	(milliers)	(milliers)	(milliers)	(milliers)	(milliers)	(millions de dollars de 1980)		(millions de dollars de 1980)	
Afrique																
Burundi	3 680	4 731	2	2	29	45	17	7	5	22	3	6	56	89	755	1 209
Côte d'Ivoire a/	6 755	9 201	33	45	331	433	72	75	130	266	71	69	810	1 091	7 366	10 283
Ghana	9 832	12 839	32	32	445	464	63	56	234	300	77	52	479	299	4 568	4 686
Kenya	13 742	20 097	12	20	819	1 174	214	241	426	702	101	159	454	960	5 225	8 059
Sierra Leone	2 931	3 665	21	25	61	69	5	6	36	38	6	8	57	52	709	832
Zambie	4 842	7 007	34	48	394	362	36	35	171	183	44	48	736	785	3 891	3 972
Zimbabwe b/	6 144	8 040	20	27	1 050	1 036	364	271	400	492	156	166	1 134	1 258	5 123	6 202
Total	47 926	65 586	22	29	3 128	3 583	798	691	1 402	2 003	457	508	3 726	4 534	27 637	35 243
Asie g/																
Hong-kong	4 396	5 457	90	93	1 341	2 543	0	42	550	1 373	679	919	3 431	7 132	15 414	36 134
Inde	620 700	769 180	21	25	19 668	24 578	1 152	1 305	10 941	13 989	5 130	6 183	21 068	40 538	148 385	229 337
Pakistan	74 740	103 230	26	29	20 424	26 961	11 192	13 631	5 393	7 735	2 783	3 686	2 772	6 257	20 518	39 177
Philippines	42 565	55 121	34	39	14 143	20 327	7 633	10 085	4 359	7 429	1 546	1 926	6 421	7 989	26 050	34 221
République de Corée	35 281	40 806	49	64	11 830	14 970	5 425	3 733	3 594	6 625	2 205	3 504	9 706	27 666	43 047	90 009
Singapour	2 263	2 559	100	100	834	1 154	17	8	544	737	218	294	2 045	3 689	7 792	15 821
Sri Lanka	13 604	16 111	24	21	999	5 132	509	2 531	196	1 430	189	648	707	936	3 165	5 303
Thaïlande	41 359	51 604	14	18	18 182	24 227	13 270	15 383	3 280	5 696	1 356	2 280	4 281	8 567	21 953	42 323
Total	834 908	1 044 068	24	28	87 420	119 892	39 198	46 718	28 856	45 015	14 106	19 440	51 230	102 774	286 324	492 325

Tableau III.3). (suite)

Région, pays ou zone	Population totale		Population urbaine (% pop. tot.)		Emploi total		Emploi dans l'agriculture		Emploi dans les services		Emploi dans le secteur manufacturier		VAM		PIB	
	1975	1985	1975	1985	1975	1985	1975	1985	1975	1985	1975	1985	1975	1985	1975	1985
	(milliers)	(milliers)	(% pop. tot.)	(milliers)	(milliers)	(milliers)	(milliers)	(milliers)	(milliers)	(milliers)	(milliers)	(milliers)	(millions de dollars de 1980)	(millions de dollars de 1980)	(millions de dollars de 1980)	(millions de dollars de 1980)
Amérique latine	4 895	6 371	30	44	1 547	1 686	744	800	491	616	156	147	637	442	4 447	4 508
Bolivie	10 351	12 122	79	83	2 716	3 721	506	751	1 428	2 217	457	495	3 200	4 275	14 961	21 075
Colombie	23 991	29 800	66	67	2 147	3 100	35	42	1 430	2 146	514	691	6 214	8 230	25 735	37 325
Cuba	9 306	10 079	63	71	2 394	3 164	685	544	1 029	1 610	472	695	5 313	10 899	14 345	24 937
Guatemala	6 023	7 964	37	41	546	632	398	234	65	291	71	78	904	1 179	5 967	7 447
Jamaïque	2 013	2 312	46	53	685	782	232	280	327	361	74	99	608	1 455	3 138	2 678
Panama	1 748	2 181	51	50	461	627	147	185	216	318	43	64	287	351	2 621	4 094
Trinité-et- Tobago	1 012	1 179	21	64	332	392	48	42	171	220	67	58	384	405	3 755	4 874
Venezuela	12 666	17 317	80	85	3 504	5 106	699	826	1 923	3 006	536	790	8 802	12 373	59 347	66 043
Total	72 005	89 405	64	68	14 332	19 209	3 574	3 703	7 080	10 785	2 392	3 107	26 349	38 608	134 317	172 980
Europe orientale et URSS	8 772	8 961	59	68	3 677	4 095	811	895	1 214	1 380	1 297	1 411	6 010	11 433	14 724	22 837
Bulgarie	10 532	10 649	50	55	5 089	5 121	1 140	1 089	1 772	1 924	1 800	1 538	5 367	7 101	18 688	24 184
Hongrie	34 023	37 204	54	60	17 176	18 531	5 043	5 169	5 203	6 124	4 679	4 676	23 010	24 563	53 428	54 575
Pologne	16 851	16 645	75	76	7 404	7 935	299	331	3 172	3 483	3 384	3 569	46 957	77 757	96 956	148 286
République démocratique allemande	21 246	22 725	44	51	10 151	10 586	3 864	3 060	2 230	2 657	3 170	3 928	12 732	25 184	24 335	42 693
Roumanie	15 501	15 501	59	66	7 060	8 317	1 119	1 003	2 587	3 537	2 480	2 754	24 041	31 831	44 004	57 166
Tchécoslovaquie	254 470	277 540	61	66	117 132	130 303	25 946	25 201	45 308	53 612	31 338	38 103	313 372	485 530	714 303	1 062 526
URSS	21 353	23 125	38	45	4 667	6 378	264	326	1 993	2 771	1 722	2 413	14 060	22 283	52 518	71 058
Yougoslavie	382 050	412 350	58	64	172 356	191 266	38 485	37 074	63 479	75 488	49 809	58 611	445 549	685 682	1 019 166	1 483 325

OCDE d/																				
Allemagne, Rép. féd. d'	61 830	61 025	83	86	25 285	26 626	1 773	1 262	12 032	14 463	9 010	8 468	226 815	274 175	690 226	861 650				
Australie	13 628	15 759	87	86	5 841	6 676	398	415	3 485	4 436	1 263	1 113	26 674	31 557	137 389	183 396				
Autriche	7 579	7 558	53	56	2 686	1 957	48	157	1 397	839	911	664	17 188	23 037	64 978	82 399				
Belgique	9 797	9 859	71	96	3 782	3 561	136	109	2 188	2 391	1 095	803	25 475	32 724	103 655	124 661				
Canada	22 727	25 379	78	77	9 284	11 221	564	575	6 000	7 795	1 871	1 960	40 861	53 990	217 150	303 192				
Danemark	5 060	5 123	82	86	2 332	2 553	228	169	1 358	1 670	529	515	9 842	12 938	58 594	75 577				
Espagne	35 597	38 602	71	77	12 692	10 641	2 799	1 949	5 036	5 036	3 394	2 419	54 311	61 143	194 428	227 090				
Etats-Unis	215 970	239 280	70	74	85 846	107 150	3 505	3 338	55 824	73 521	19 457	20 879	480 455	694 514	2 291 730	3 095 560				
Finlande	4 712	4 903	57	60	2 312	2 466	391	280	1 104	1 408	616	557	10 335	15 184	44 554	59 902				
France	52 700	55 171	75	78	20 885	21 236	2 158	1 582	10 676	12 967	5 793	4 850	139 316	157 263	569 569	715 031				
Irlande	3 178	3 553	55	57	1 050	1 076	233	168	480	598	222	203	3 215	5 600	15 414	21 503				
Israël	13 456	4 233	87	90	1 113	1 349	72	72	660	877	275	303	3 983	5 059	20 133	26 653				
Italie	55 442	57 142	67	67	18 818	20 894	2 964	2 296	11 702	7 549	6 132	4 766	87 295	133 161	358 669	490 149				
Japon	111 520	120 840	75	76	52 230	58 070	6 610	5 090	26 800	32 500	13 460	14 530	214 978	442 537	831 511	1 283 335				
Nouvelle-Zélande	3 084	3 284	83	83	1 223	1 341	131	148	661	763	297	318	4 953	5 885	22 751	25 989				
Norvège	4 008	4 153	47	73	1 707	2 014	159	147	960	1 322	411	348	9 455	9 889	45 577	68 041				
Pays-Bas	13 654	14 485	76	88	4 645	5 145	263	268	2 761	3 403	1 162	993	26 114	33 253	148 868	178 038				
Portugal	9 094	10 158	28	31	3 734	4 279	1 265	1 018	1 195	1 815	939	1 037	6 426	8 379	19 323	26 358				
Royaume-Uni	56 416	56 815	90	92	24 703	24 539	677	616	14 012	15 933	7 669	5 540	130 598	129 105	488 812	588 956				
Suède	8 193	8 351	85	86	4 062	4 299	263	208	2 330	2 806	1 125	968	26 774	29 096	116 205	135 673				
Suisse	6 339	6 471	56	60	3 017	3 352	237	203	1 534	1 955	1 018	1 194	23 380	27 366	93 479	108 700				
Turquie	40 026	50 346	43	46	1 823	2 608	-	50	397	607	850	1 161	11 807	18 457	49 608	71 886				
Total	744 010	802 454	72	74	289 069	323 054	24 872	20 120	158 439	199 073	77 498	73 588	1 580 250	2 204 313	6 582 623	8 753 739				

Sources : Organisation internationale du Travail, Annuaire des statistiques du travail, divers numéros; et Banque mondiale, Rapport sur le développement mondial, divers numéros.

- a/ Les chiffres pour 1985 sont ceux de 1983.
- b/ Les chiffres pour 1985 sont ceux de 1984.
- c/ Economies planifiées exclues.
- d/ Israël inclus.

Tableau III.32. Répartition par secteur du PIB
dans les pays en développement, 1970-1985
(Pourcentage)

Groupement économique ou région	Année	Agriculture	Mines	Manufactures	Services publics	Bâtiment	Services
Economies en développement	1970	21,91	4,89	18,16	5,14	1,40	48,40
	1975	17,29	11,95	18,03	5,91	1,18	45,64
	1980	14,55	14,41	17,87	6,77	1,25	45,14
	1985	14,99	9,14	18,58	5,89	1,51	49,88
Economies de marché en développement	1970	4,16	1,56	27,62	6,28	2,36	58,01
	1975	4,36	1,86	25,56	6,59	2,47	59,16
	1980	3,51	2,81	24,99	6,45	2,54	59,69
	1985	2,94	2,54	23,10	5,55	3,10	62,77
Afrique tropicale (sud du Sahara)	1970	31,29	6,47	8,24	4,90	0,92	48,17
	1975	29,35	8,95	9,65	5,67	0,87	45,51
	1980	29,16	12,67	8,97	5,00	1,08	43,12
	1985	32,18	10,03	9,40	3,45	1,01	43,93
Amérique latine	1970	12,02	3,12	23,79	5,54	1,67	53,85
	1975	10,91	3,56	25,44	6,48	1,42	52,10
	1980	9,43	4,82	24,23	6,80	1,49	53,23
	1985	10,01	4,65	24,29	4,57	1,45	55,04

SOURCE : Base de données de l'ONU/DI.

Tableau III.33. Ratios de dépendance dans certains pays, 1975 et 1985 g/

Pays et secteur	Année	Agriculture		Mines		Manufactures		Services publics		Bâtiment		Services		Total	
		Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations
Chine															
Agriculture	1975														
	1985	52,55	0,00	0,21	-	34,10	4,81	1,33	0,01	-	-	11,80	0,30	100	5,20
Mines	1975														
	1985	3,62	-	5,10	-	60,30	4,53	13,06	0,07	-	-	17,76	0,57	100	5,17
Manufactures	1975														
	1985	17,15	0,77	5,42	0,30	60,20	7,75	2,99	0,02	-	-	14,24	0,40	100	9,32
Services techniques	1975														
	1985	0,14	-	49,76	0,29	28,36	0,46	4,34	0,02	-	-	17,40	1,60	100	2,45
Bâtiment	1975														
	1985	6,65	1,89	1,82	0,01	77,94	8,20	0,88	-	-	-	12,72	0,02	100	10,21
Services	1975														
	1985	7,20	-	1,30	-	52,77	1,14	2,44	0,01	-	-	36,21	0,60	100	1,83
Indonésie															
Agriculture	1975	24,30	0,03	0,01	-	37,80	8,26	0,36	-	6,66	-	30,77	0,60	100	8,90
	1985	31,49	0,30	-	-	45,81	5,10	0,46	-	2,44	-	19,81	0,03	100	5,51
Mines	1975	0,20	-	5,04	0,00	43,79	8,36	14,96	-	4,21	-	31,81	1,67	100	10,24
	1985	0,04	-	52,20	0,01	12,30	3,77	0,22	-	3,37	-	31,80	2,52	100	6,29
Manufactures	1975	47,40	2,38	5,85	0,20	31,85	12,59	1,46	-	0,45	-	12,98	0,43	100	15,60
	1985	39,07	2,05	15,82	3,49	29,19	12,13	0,83	-	0,32	-	14,77	0,50	100	18,18
Services publics	1975	-	-	0,93	0,22	52,17	30,25	7,12	-	10,10	-	19,67	0,51	100	30,90
	1985	-	-	7,10	0,03	54,81	4,39	20,45	-	3,50	-	13,97	0,06	100	4,47
Bâtiment	1975	4,76	-	6,66	0,25	53,15	24,54	0,12	-	0,37	-	34,95	1,14	100	25,93
	1985	3,79	-	6,12	0,01	50,99	11,65	0,09	-	0,27	-	30,74	1,15	100	12,80
Services	1975	7,35	0,05	0,03	0,01	43,92	8,32	1,64	-	6,67	-	40,39	5,82	100	14,21
	1985	4,70	0,05	-	-	36,80	5,29	3,85	-	6,00	-	48,49	5,68	100	11,01

Tableau III.33. (suite)

Pays et secteur	Année	Agriculture		Mines		Manufactures		Services publics		Bâtiment		Services		Total	
		Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations
Japon															
Agriculture	1975	31,36	1,99	-	-	45,46	1,92	0,66	-	0,38	-	22,14	0,26	100	4,17
	1985	37,09	3,52	-	-	37,00	1,08	1,13	-	0,48	-	24,29	0,53	100	5,13
Mines	1975	0,56	-	0,58	0,08	17,33	1,05	4,85	-	0,35	-	76,33	0,69	100	1,82
	1985	0,53	-	0,68	0,48	43,80	0,56	6,41	-	0,72	-	47,86	0,70	100	1,74
Manufactures	1975	9,48	2,49	8,40	7,67	58,21	3,18	2,35	-	0,14	-	21,42	0,32	100	13,67
	1985	6,33	1,57	5,60	5,13	62,38	4,01	3,40	-	0,34	-	21,95	0,37	100	11,08
Services publics	1975	-	-	24,64	21,70	38,33	4,23	3,90	-	4,73	-	28,39	0,49	100	26,43
	1985	0,01	-	30,33	27,32	29,29	3,78	4,48	-	4,82	-	31,07	0,42	100	31,52
Bâtiment	1975	0,18	0,01	3,27	0,04	61,16	0,93	1,15	-	0,04	-	34,19	0,57	100	1,55
	1985	0,35	-	2,24	0,05	63,56	1,15	1,53	-	0,33	-	31,99	0,48	100	1,68
Services	1975	1,83	0,16	0,32	0,29	32,26	1,06	2,91	-	3,65	-	59,03	2,87	100	4,39
	1985	1,43	0,12	0,05	0,03	27,95	1,45	3,95	-	3,57	-	63,06	2,98	100	4,58
Malaisie															
Agriculture	1975	6,38	0,75	-	-	69,98	19,61	0,51	-	3,21	-	19,93	0,12	100	20,48
	1985	17,91	1,73	0,16	0,09	58,06	21,08	1,85	-	3,74	-	18,28	0,22	100	23,12
Mines	1975	0,74	0,03	-	-	56,51	22,92	0,64	-	2,43	-	39,68	1,94	100	24,89
	1985	0,22	-	15,50	11,96	33,63	19,12	6,55	-	6,46	-	37,64	6,50	100	37,58
Manufactures	1975	33,79	1,73	15,54	8,70	38,14	14,96	1,23	-	0,49	-	10,81	0,14	100	25,52
	1985	17,23	0,01	13,20	5,30	49,95	28,64	3,34	-	1,19	-	15,09	0,17	100	36,28
Services publics	1975	-	-	0,39	0,27	81,20	28,58	7,10	-	0,52	-	10,79	0,15	100	29,00
	1985	0,01	0,01	-	-	71,44	34,45	3,51	0,80	6,32	-	18,73	-	100	35,26
Bâtiment	1975	0,55	0,03	2,29	1,59	78,89	20,80	0,17	-	0,03	-	18,07	0,35	100	22,77
	1985	0,11	0,01	3,36	0,30	68,64	29,61	0,39	-	1,90	1,02	25,59	5,79	100	36,72
Services	1975	2,69	0,51	3,97	1,01	39,58	12,33	2,44	-	2,12	-	49,19	1,11	100	14,95
	1985	2,20	0,18	0,14	0,08	33,79	19,48	4,73	0,08	10,91	-	48,22	17,94	100	37,76

Philippines	Agriculture	1975	27,87	0,20	0,09	-	49,48	10,21	0,16	-	1,23	-	21,17	-	100	10,41
		1985														
Mines	Mines	1975	1,18	-	0,22	-	64,19	12,41	5,92	-	0,09	-	28,40	-	100	12,41
		1985														
Manufactures	Manufactures	1975	32,97	2,07	12,87	11,67	36,43	13,03	0,51	-	0,13	-	17,09	-	100	26,77
		1985														
Services publics	Services publics	1975	0,09	-	-	-	70,64	6,75	6,27	-	0,11	-	22,88	-	100	6,75
		1985														
Bâtiment	Bâtiment	1975	1,65	-	6,31	0,18	69,79	9,36	0,39	-	0,58	-	21,28	-	100	9,54
		1985														
Services	Services	1975	3,58	0,01	0,06	-	37,06	3,76	4,06	-	1,65	-	53,59	0,65	100	4,42
		1985														
République de Corée	Agriculture	1975	33,47	0,47	0,53	-	51,61	8,54	0,17	-	0,46	-	13,76	0,97	100	9,99
		1985	30,55	0,83	0,23	-	52,42	3,15	0,95	-	1,20	-	14,65	1,46	100	5,44
Mines	Mines	1975	16,20	8,13	0,93	-	39,26	3,46	13,48	-	0,58	-	29,53	1,16	100	12,75
		1985	5,40	-	0,08	-	46,16	1,50	17,28	-	3,41	-	27,66	0,03	100	1,53
Manufactures	Manufactures	1975	26,02	6,90	9,28	7,84	50,40	13,84	2,17	-	0,06	-	12,07	1,02	100	29,59
		1985	13,84	3,14	10,49	9,06	59,87	14,04	3,01	-	0,20	-	12,59	0,70	100	26,95
Services publics	Services publics	1975	0,17	0,08	2,57	-	72,60	11,94	2,80	-	0,26	-	21,60	1,53	100	13,55
		1985	-	-	15,62	12,64	58,09	7,93	9,54	-	4,22	-	12,53	0,25	100	20,82
Bâtiment	Bâtiment	1975	1,34	0,52	2,81	-	72,02	5,57	0,21	-	0,03	-	23,59	0,67	100	6,77
		1985	0,16	-	2,04	-	68,16	4,52	0,71	-	0,53	-	28,40	0,12	100	4,64
Services	Services	1975	0,90	0,14	0,17	0,04	42,64	3,97	2,51	0,08	3,90	-	49,88	4,51	100	8,75
		1985	0,80	-	0,07	0,00	41,07	5,99	4,68	0,01	5,07	-	48,31	5,34	100	11,35
Singapour	Agriculture	1973	2,55	1,95	-	-	80,87	8,44	0,61	-	1,30	-	14,67	-	100	10,39
		1985	22,63	21,10	-	-	93,84	19,47	2,36	-	0,12	-	21,04	0,40	100	40,98
Mines	Mines	1973	-	-	17,87	4,06	19,49	17,87	3,25	-	0,81	-	58,57	-	100	21,93
		1985	-	-	40,65	-	18,82	8,69	4,16	-	1,88	-	34,49	1,65	100	10,34
Manufactures	Manufactures	1973	7,47	7,13	0,16	0,01	81,00	70,35	1,32	-	0,11	-	9,95	-	100	77,49
		1985	0,90	0,85	0,35	0,08	84,10	68,59	1,65	-	0,12	-	12,88	0,29	100	69,82

Tableau III.33. (suite)

Pays et secteur	Année	Agriculture		Mines		Manufactures		Services publics		Bâtiment		Services		Total	
		Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations	Ratio	Impor- tations
Services publics	1973	-	-	-	-	59,31	4,42	8,04	-	1,26	-	31,39	-	100	4,42
	1985	0,04	-	-	-	88,55	5,83	3,54	0,17	0,04	-	7,83	0,21	100	6,21
Bâtiment	1973	0,09	0,09	5,38	1,54	84,65	58,23	0,27	-	1,66	-	7,96	-	100	59,86
	1985	-	-	1,63	0,37	75,95	35,97	0,65	-	0,04	-	21,73	0,29	100	36,63
Services	1973	5,30	2,57	-	-	28,57	16,78	3,11	-	2,75	-	60,27	12,94	100	32,29
	1985	1,61	0,87	0,02	-	32,34	13,93	3,14	-	1,05	-	51,84	11,99	100	26,79
Thaïlande Agriculture	1975	31,38	0,28	0,02	-	47,03	6,90	0,30	-	1,04	-	20,22	0,40	100	7,58
	1985	28,15	0,34	0,06	0,02	54,29	11,76	0,61	0,01	0,91	-	15,99	0,14	100	12,28
Mines	1975	2,42	-	-	-	54,96	11,11	0,65	-	5,17	-	36,81	1,61	100	12,72
	1985	0,44	-	1,89	0,01	36,45	7,20	3,57	0,17	1,61	-	56,04	0,05	100	7,45
Manufactures	1975	36,50	1,73	9,27	7,23	37,21	10,79	2,00	-	0,76	-	14,26	0,46	100	20,21
	1985	25,22	1,80	10,63	7,75	45,19	13,12	3,07	-	0,41	-	15,49	0,31	100	22,98
Services publics	1975	-	-	0,59	-	69,30	5,59	9,38	-	0,76	-	19,98	0,26	100	5,85
	1985	-	-	41,87	-	22,36	7,25	27,19	-	0,26	-	8,32	0,12	100	7,38
Bâtiment	1975	1,09	0,02	7,97	0,40	63,02	11,89	0,66	-	0,05	-	27,21	0,51	100	12,81
	1985	0,86	0,30	8,31	0,12	54,16	10,11	1,91	-	1,39	-	33,36	0,43	100	10,97
Services	1975	3,69	0,05	0,03	-	49,03	3,65	2,52	-	3,69	-	41,04	1,42	100	5,12
	1985	2,05	0,20	0,46	-	53,75	13,03	5,20	0,02	1,65	-	36,88	1,30	100	14,55

Source : Voir Tableau III.3.

Note : Les importations représentent les intrants importés en pourcentage des intrants totaux.

a/ 1973 et 1985 pour Singapour.

Tableau III.34. Multiplicateurs du produit sectoriel dans certains pays, 1975 et 1985 a/

Branche d'activité	Chine			Indonésie						Japon					
	1985			1975			1985			1975			1985		
	Total	Intérieur	I/T	Total	Intérieur	I/T	Total	Intérieur	I/T	Total	Intérieur	I/T	Total	Intérieur	I/T
Cultures vivrières	1,4842	1,4025	94,49	1,0984	1,0770	98,05	1,1842	1,1337	95,73	1,6467	1,5339	93,15	1,7027	1,5897	93,36
Cultures commerciales	1,5370	1,5042	97,87	1,2225	1,1690	95,63	1,4973	1,4069	93,97	1,6730	1,5321	91,58	1,7917	1,6429	91,69
Elevage	1,7368	1,6863	97,09	1,1300	1,1170	98,85	1,5187	1,4493	95,43	2,6393	2,3698	89,79	2,7185	2,4878	91,51
Sylviculture	1,4312	1,4014	97,92	1,2256	1,1644	95,01	1,2429	1,1879	95,57	1,9785	1,9194	97,01	2,1622	2,0335	94,05
Pêche	1,5491	1,4965	96,61	1,2348	1,1710	94,83	1,3104	1,2510	95,47	2,0961	1,8282	87,22	2,3374	1,9885	85,08
Mines	1,8586	1,7300	93,08	1,0731	1,0515	97,99	1,2510	1,2116	96,85	2,1104	1,9240	91,17	2,2410	1,9861	88,63
Denrées alimentaires, boissons et tabac	2,2675	2,1407	94,41	1,9028	1,8297	96,16	2,0662	1,9663	95,16	2,6832	2,2788	84,93	2,5094	2,2007	87,70
Textiles et cuirs	2,6585	2,4409	91,81	2,3206	1,7754	76,50	2,3848	1,8401	77,16	2,8051	2,4182	86,21	2,6983	2,2912	84,91
Ouvrages en bois, pâte et papier	2,4984	2,2255	89,08	1,8895	1,6978	89,85	1,9708	1,7806	90,35	2,7726	2,3326	84,13	2,7000	2,2730	84,18
Impression et édition	2,5385	2,2684	89,36	1,8250	1,3384	73,34	2,0240	1,6162	79,85	2,3983	2,2213	92,62	2,2611	2,0797	91,98
Produits chimiques, engrais exclus	2,4305	2,1267	87,50	2,1265	1,5949	75,00	2,2844	1,4263	62,44	2,8064	2,2767	81,12	2,7502	2,2310	81,12
Engrais et pesticides	2,5382	2,3477	92,49	1,6397	1,2953	78,99	2,1991	1,5433	70,18	2,9869	2,4852	83,21	2,7143	2,2635	83,39
Produits pétroliers	2,0708	1,9763	95,44	1,9340	1,8159	93,90	1,9526	1,7317	88,69	2,8984	1,4546	50,19	2,5975	1,2620	48,58
Caoutchouc et produits non métalliques	2,3678	2,1175	89,43	1,9667	1,6867	85,76	2,1635	1,5925	73,61	2,5529	2,2194	86,94	2,4375	2,1365	87,65
Sidérurgie	2,4334	2,0293	83,39	2,3293	1,5415	66,18	2,0159	1,5991	79,32	3,6996	3,0494	82,43	3,4294	2,9913	87,23
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	2,6627	2,2319	83,82	2,1506	1,4384	66,88	2,1432	1,6194	75,56	2,6868	2,2614	84,17	2,6874	2,2884	85,15
Machines industrielles	2,5817	2,2030	85,33	2,1422	1,2258	57,22	2,2936	1,3011	56,73	2,6986	2,4425	90,51	2,5966	2,3685	91,22
Matériel de transport	2,6907	2,4102	89,58	1,9721	1,3008	65,96	2,3110	1,4388	62,26	2,8306	2,5930	91,61	2,9023	2,6854	92,52
Autres manufactures	2,5438	2,2968	90,29	2,0213	1,6620	82,22	2,0114	1,6370	81,38	2,4781	2,2349	90,18	2,4602	2,1895	89,00
Electricité, gaz et eau	1,8081	1,7317	95,77	1,8932	1,5015	79,31	2,5514	2,3043	90,32	2,2220	1,6612	74,76	2,0912	1,5965	76,34
Bâtiment	2,7037	2,3603	87,30	2,0339	1,6101	79,16	2,1642	1,8501	85,49	2,5136	2,2846	90,89	2,4107	2,2002	91,27
Services distributeurs	1,8693	1,7986	96,22	1,3795	1,2591	91,27	1,4625	1,3685	93,57	2,0124	1,7725	88,08	1,7785	1,6304	91,67
Communications	1,5964	1,5329	96,02	1,6415	1,4881	90,65	1,5983	1,4894	93,18	1,4265	1,3687	95,95	1,4316	1,3803	96,42
Services producteurs	1,3268	1,2876	97,05	1,3232	1,2319	93,10	1,3648	1,2742	93,36	1,6901	1,6130	95,43	1,7670	1,6803	95,09
Services personnels	2,1268	2,0182	94,89	1,8082	1,6439	90,91	1,9318	1,7293	89,52	1,9793	1,8175	91,83	1,9134	1,7712	92,57
Services sociaux	2,0652	1,9480	94,32	1,1465	1,1067	96,53	1,1983	1,1527	96,19	1,7342	1,6090	92,78	1,6971	1,5767	91,91
Moyenne	2,1298	1,9505	92,33	1,7089	1,4151	84,97	1,8499	1,5347	84,90	2,3854	2,0578	87,23	2,3380	2,0317	87,51

Tableau III.34. (suite)

Branche d'activité	Malaisie						Philippines			République de Corée					
	1975			1985			1975			1975			1985		
	Total	Intérieur	I/T	Total	Intérieur	I/T	Total	Intérieur	I/T	Total	Intérieur	I/T	Total	Intérieur	I/T
Cultures vivrières	1,4014	1,2358	88,19	1,3806	1,1830	85,68	1,3045	1,1918	91,35	1,3817	1,2353	89,40	1,4592	1,3292	91,09
Cultures commerciales	1,2919	1,1559	89,47	1,4286	1,2034	84,24	1,3062	1,1956	91,53	1,5686	1,3808	88,02	1,6221	1,4911	91,92
Elevage	1,9285	1,7187	89,12	2,4877	1,9733	79,32	1,6503	1,5306	92,75	2,2843	2,0591	90,14	2,6923	2,4230	90,00
Sylviculture	1,2574	1,1317	90,00	1,5914	1,3615	85,55	1,3363	1,2011	89,89	1,4158	1,3113	92,62	1,3627	1,2288	90,18
Pêche	1,3178	1,1507	87,93	1,3047	1,1092	85,02	1,2609	1,1785	93,47	1,9745	1,5273	77,35	2,1040	1,5889	75,52
Mines	1,2796	1,1418	89,23	1,2337	1,1048	89,55	1,5594	1,3424	86,08	1,7105	1,4523	84,91	1,8951	1,6259	85,79
Denrées alimentaires, boissons et tabac	2,1285	1,8552	87,16	2,6390	1,9636	74,41	2,1683	1,9558	90,20	2,4178	1,9757	81,72	2,4684	2,1260	86,13
Textiles et cuirs	2,5539	1,6719	65,46	2,8242	1,7142	60,70	2,6028	1,7871	68,66	2,9748	2,2030	74,06	3,0790	2,2310	72,46
Ouvrages en bois, pâte et papier	1,8619	1,5798	84,85	2,2821	1,9028	83,38	2,0897	1,7990	86,09	2,5586	1,6024	62,63	2,7724	1,8768	67,70
Impression et édition	2,1873	1,5108	69,07	2,3646	1,4664	62,01	1,8163	1,4857	81,80	2,5324	1,9863	78,43	2,5925	2,0764	80,09
Produits chimiques, engrais exclus	2,6568	1,8913	71,19	2,4032	1,5575	64,81	2,1391	1,7185	80,34	2,7451	1,7447	63,56	2,8092	1,8782	66,86
Engrais et pesticides	2,2833	1,5935	69,79	2,3393	1,5086	64,49	2,3829	1,4108	59,21	3,7174	2,3091	62,12	2,8728	1,8384	63,99
Produits pétroliers	2,492	1,0628	51,87	2,0301	1,4884	73,32	2,4119	1,1623	48,19	2,3522	1,2344	52,48	2,5593	1,1093	43,34
Caoutchouc et produits non métalliques	2,0370	1,7088	83,89	2,2917	1,7305	75,51	2,3969	1,8168	75,80	2,6246	1,9041	72,55	2,5786	1,9311	74,89
Sidérurgie	2,5052	1,9519	77,92	3,8214	1,7040	44,59	2,7096	1,3727	50,66	3,9156	2,1861	55,83	3,7278	2,6178	70,22
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	2,0526	1,6467	80,23	2,4657	1,6540	67,08	2,6272	1,7800	67,75	3,2154	1,9962	62,08	3,0399	2,0328	66,87
Machines industrielles	2,4975	1,6012	64,11	2,9712	1,3147	44,25	2,5704	1,9184	74,63	2,9035	1,7758	61,16	2,8836	1,8959	65,75
Matériel de transport	2,7115	1,6664	61,46	2,6178	1,2497	47,74	2,7882	1,6770	60,15	2,9434	1,8201	61,84	2,9292	2,0360	69,51
Autres manufactures	1,5493	1,2953	83,60	2,5454	1,4548	57,15	2,6147	1,8141	69,38	2,7478	1,8732	68,17	2,7652	2,0486	74,08
Electricité, gaz et eau	2,1367	1,4727	68,93	2,2776	1,5887	69,75	2,5479	1,8544	72,78	2,5566	1,8252	71,39	1,9365	1,4350	74,10
Bâtiment	2,4797	1,9181	77,35	2,7501	1,7165	62,42	2,4724	1,9796	80,07	2,6680	2,0475	76,75	2,5527	2,0750	81,29
Services distributeurs	1,6223	1,4061	86,67	1,8760	1,3634	72,68	1,5273	1,3929	91,20	1,6676	1,4307	85,79	1,8947	1,5158	80,00
Communications	1,5494	1,3315	85,94	1,3656	1,1000	80,55	1,6812	1,5090	89,76	1,4756	1,3020	88,23	1,3083	1,1760	89,89
Services producteurs	1,4248	1,3033	91,47	1,4912	1,2526	84,00	1,4084	1,3406	95,18	1,5990	1,4392	90,01	1,9746	1,7808	90,19
Services personnels	1,9421	1,6583	85,39	1,8557	1,5187	81,84	1,9935	1,7749	89,04	1,6068	1,4099	87,75	1,7672	1,5837	89,62
Services sociaux	1,1443	1,0903	95,28	1,8964	1,3533	71,36	-	-	-	1,4160	1,2792	90,34	1,8570	1,5168	81,66
Moyenne	1,9173	1,4907	79,83	2,1744	1,4822	71,21	2,0141	1,5458	79,84	2,3451	1,7043	75,74	2,3655	1,7872	77,43

Branche d'activité	Singapour						Thaïlande					
	1973			1985			1975			1985		
	Total	Intérieur	I/T	Total	Intérieur	I/T	Total	Intérieur	I/T	Total	Intérieur	I/T
Cultures vivrières	-	-	-	-	-	-	1,2740	1,1890	93,33	1,5587	1,3753	88,23
Cultures commerciales	2,6025	1,7167	65,97	2,7017	1,5518	57,44	1,4725	1,3538	91,94	1,5695	1,2823	81,70
Elevage	2,6025	1,7167	65,97	2,7017	1,5518	57,44	1,9230	1,8348	95,41	2,1877	1,9683	89,97
Sylviculture	-	-	-	-	-	-	1,1973	1,1568	96,62	1,5164	1,3955	92,03
Pêche	1,8047	1,3020	72,15	2,8483	1,3775	48,36	1,4793	1,3756	92,99	1,9272	1,5250	79,13
Mines	1,6480	1,3109	79,54	2,2200	1,5082	67,94	1,3420	1,2228	91,12	1,6746	1,4648	87,47
Denrées alimentaires, boissons et tabacs	2,8528	1,3234	46,39	3,2420	1,4058	43,36	2,0444	1,9308	94,45	2,1983	1,9825	90,19
Textiles et cuirs	2,8939	1,2078	41,73	2,8882	1,2587	43,58	2,3617	1,9315	81,78	2,4291	1,9743	81,28
Ouvrages en bois, pâte et papier	2,5882	1,2702	49,08	2,9684	1,5061	50,74	2,0019	1,7687	88,35	2,1944	1,6613	75,70
Impression et édition	2,3024	1,2456	54,10	2,2847	1,3798	60,39	2,1481	1,5328	71,36	2,0443	1,6331	79,88
Produits chimiques, engrais exclus	2,8161	1,2878	45,73	2,6320	1,5096	57,36	2,1346	1,6414	76,90	2,1959	1,5644	71,24
Engrais et pesticides	-	-	-	-	-	-	2,4535	1,6326	66,54	2,3539	1,3753	58,42
Produits pétroliers	5,2666	1,0696	20,31	8,7446	1,2212	13,97	2,0832	1,1457	54,99	2,2088	1,2182	55,16
Caoutchouc et produits non métalliques	5,6372	1,1379	20,19	3,5957	1,7089	47,53	2,0292	1,6981	83,68	2,2225	1,7900	80,58
Sidérurgie	2,6560	1,3828	52,06	3,4353	1,5005	43,68	2,5768	1,6900	69,59	2,8107	1,7812	63,37
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	2,8464	1,4447	50,76	3,0552	1,5379	50,34	2,3063	1,7747	76,95	2,3297	1,6393	70,36
Machines industrielles	2,8568	1,1981	41,94	3,0704	1,3603	44,30	2,3422	2,5974	68,20	2,0892	1,4710	70,41
Matériel de transport	2,5422	1,4129	55,58	2,1329	1,5726	73,73	2,3945	1,6444	68,67	2,4266	1,6723	68,92
Autres manufactures	3,2741	1,2166	37,16	2,8979	1,3315	45,95	1,8724	1,5658	83,63	1,8936	1,5297	80,78
Electricité, gaz et eau	1,7869	1,2451	69,68	5,0990	1,6058	31,49	2,1385	1,7104	79,98	2,1502	1,8610	86,55
Bâtiment	2,7026	1,2616	46,68	3,0240	1,6090	53,21	2,2209	1,8397	82,84	2,5027	2,0249	80,91
Services distributeurs	1,6203	1,3199	81,46	3,0590	1,6640	54,40	1,4936	1,3611	91,13	1,7650	1,4556	82,47
Communications	1,3064	1,1152	85,36	1,5479	1,2767	82,48	1,6478	1,5071	91,46	1,7570	1,5524	88,36
Services producteurs	1,4328	1,2355	86,23	1,8862	1,4228	75,43	1,3064	1,2487	95,59	1,3576	1,2650	93,18
Services personnels	1,9743	1,3809	69,94	2,5667	1,6142	62,89	1,8606	1,7441	93,74	2,0186	1,7884	88,60
Services sociaux	2,0499	1,2114	59,10	2,5114	1,5134	60,26	1,1895	1,1415	95,97	1,3362	1,2492	93,49
Moyenne	2,5740	1,2834	56,58	3,0875	1,4711	53,16	1,8959	1,5477	83,58	2,0276	1,5962	79,94

Source : Voir Tableau III.3.

Note : I/T = Coefficient du multiplicateur intérieur par le multiplicateur total.

a/ 1973 et 1985 pour Singapour.

Tableau III.35. Effets du multiplicateur intérieur dans certains pays, 1975 et 1985 a/

Secteur	Chine			Indonésie						Japon					
	1985			1975			1985			1975			1985		
	LD	LYD	LYD/LD	LD	LYD	LYD/LD	LD	LYD	LYD/LD	LD	LYD	LYD/LD	LD	LYD	LYD/LD
Cultures vivrières	1,4025	3,9365	280,69	1,0770	1,3738	127,56	1,1337	1,4661	129,33	1,5339	1,8933	123,43	1,5897	1,9674	123,76
Cultures commerciales	1,5042	4,0194	267,21	1,1690	1,6179	138,40	1,4069	1,9071	135,55	1,5321	1,9105	124,70	1,6429	2,1991	133,86
Élevage	1,6863	4,1970	248,89	1,1170	1,4691	131,51	1,4493	1,8230	125,79	2,3698	3,1757	134,01	2,4878	3,5209	141,53
Sylviculture	1,4014	3,6524	260,62	1,1644	1,5110	129,77	1,1879	1,5219	128,11	1,9194	3,5976	187,43	2,0335	3,4768	170,98
Pêche	1,4965	4,0119	268,09	1,1710	1,4817	126,54	1,2510	1,5891	127,02	1,8282	3,0550	167,10	1,9885	3,1051	156,15
Mines	1,7300	2,7414	158,46	1,0515	1,1010	104,70	1,2116	1,3447	110,99	1,9240	3,5445	184,23	1,9861	3,4027	171,32
Denrées alimentaires, boissons et tabacs	2,1407	3,7408	174,75	1,8297	2,1867	119,51	1,9663	2,3418	119,10	2,2788	3,1702	139,11	2,2007	3,1951	145,18
Textiles et cuirs	2,4409	3,7112	152,05	1,7754	2,2264	125,40	1,8401	2,2307	121,23	2,4182	4,0759	168,55	2,2912	3,8724	169,01
Ouvrages en bois, pâte et papier	2,2255	3,3946	152,53	1,6978	2,1293	125,42	1,7806	2,1491	120,70	2,3326	3,8259	164,02	2,2730	3,6722	161,56
Impression et édition	2,2684	3,3097	145,90	1,3384	1,7565	131,24	1,6162	2,1307	131,83	2,2213	4,1334	186,08	2,0797	3,8585	185,53
Produits chimiques, engrais exclus	2,1267	3,0243	142,20	1,5949	1,9635	123,11	1,4263	1,7664	123,85	2,2767	3,4758	152,67	2,2310	3,3310	149,31
Engrais et pesticides	2,3477	3,2486	138,37	1,2953	1,5351	118,52	1,5433	1,7938	116,23	2,4852	3,7521	150,98	2,2635	3,3724	148,99
Produits pétroliers	1,9763	2,6448	133,83	1,8159	1,9415	106,92	1,7317	1,8994	109,68	1,4546	1,7768	122,15	1,2620	1,4805	117,32
Caoutchouc et produits non métalliques	2,1175	2,1115	146,94	1,6867	2,2203	131,64	1,5925	1,8926	118,84	2,2194	3,7527	169,09	2,1365	3,5339	165,41
Sidérurgie	2,0293	2,6944	132,78	1,5415	1,7776	115,32	1,5991	1,7557	109,80	3,0494	4,1460	135,96	2,9913	4,1431	138,50
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	2,2319	3,0331	135,90	1,4384	1,7090	118,82	1,6194	1,9211	118,63	2,2614	3,7447	165,59	2,2854	3,7069	161,99
Machines industrielles	2,2030	3,0234	137,24	1,2258	1,4147	115,41	1,3011	1,5092	115,99	2,4425	4,1447	169,69	2,3685	3,8323	161,80
Matériel de transport	2,4102	3,2459	134,67	1,3008	1,6453	126,48	1,4388	1,7469	121,41	2,5930	4,2321	163,21	2,6854	4,2393	157,07
Autres manufactures	2,2968	3,3949	147,81	1,6620	2,3701	142,61	1,6370	2,0653	126,16	2,2349	3,9514	176,81	2,1895	3,6903	168,55
Électricité, gaz et eau	1,7317	2,2881	132,13	1,5015	1,8907	125,92	2,3043	2,6487	114,95	1,6612	2,7122	163,26	1,5965	2,3278	145,81
Bâtiment	2,3603	3,5299	149,55	1,6101	2,1123	131,19	1,8501	2,3689	128,04	2,2846	3,8794	169,81	2,2002	3,8875	176,69
Services distributeurs	1,7986	3,2281	179,48	1,2591	1,5608	123,96	1,3685	1,7558	128,30	1,7725	3,4989	197,40	1,6304	3,5543	218,01
Communications	1,5329	2,5175	164,23	1,4881	2,3018	154,68	1,4894	2,0502	137,66	1,3687	3,3834	247,19	1,3803	2,9591	214,38
Services producteurs	1,2876	1,5619	121,30	1,2319	1,5497	125,79	1,2742	1,6731	131,31	1,6130	2,7007	167,44	1,6803	2,7781	165,33
Services personnels	2,0182	3,7733	186,96	1,6439	2,1241	129,21	1,7293	2,2027	127,37	1,8175	3,2943	181,25	1,7712	3,1625	178,55
Services sociaux	1,9480	3,6904	189,45	1,1067	2,7022	244,18	1,1527	2,8062	243,45	1,6090	4,0082	249,11	1,5767	3,7939	240,62
Moyenne	1,9505	3,2586	172,39	1,4151	1,8335	130,53	1,5347	1,9369	127,74	2,0578	3,4167	167,70	2,0317	3,3101	164,15

Secteur	Malaisie						Philippines			République de Corée					
	1975			1985			1975			1975			1985		
	LD	LYD	LYD/LD	LD	LYD	LYD/LD	LD	LYD	LYD/LD	LD	LYD	LYD/LD	LD	LYD	LYD/LD
Cultures vivrières	1,2358	1,3944	112,83	1,1830	1,3065	110,45	1,1918	3,8111	319,78	1,2353	1,3746	111,28	1,3292	1,5134	113,86
Cultures commerciales	1,1559	1,3353	115,52	1,2034	1,3490	112,10	1,1956	3,2651	273,10	1,3808	1,7356	125,70	1,4911	2,0007	134,17
Elevage	1,7187	1,9724	114,76	1,9733	2,1700	109,97	1,5306	3,7660	246,04	2,0591	2,4282	117,93	2,4230	2,9538	121,91
Sylviculture	1,1317	1,4654	129,49	1,3615	1,5745	115,65	1,2011	2,5463	211,99	1,3113	1,8822	143,53	1,2288	1,7297	140,76
Pêche	1,1587	1,3516	116,65	1,1092	1,2614	113,72	1,1785	3,1156	264,37	1,5273	2,2126	144,87	1,5889	2,3252	146,34
Mines	1,1418	1,3573	118,87	1,1048	1,2372	111,98	1,3424	2,4738	184,29	1,4523	2,5407	174,95	1,6259	2,7985	172,12
Denrées alimentaires, boissons et tabacs	1,8552	2,0723	111,71	1,9636	2,1420	109,09	1,9558	3,7500	191,74	1,9757	2,2141	112,07	2,1260	2,4957	117,39
Textiles et cuirs	1,6719	2,0083	120,12	1,7142	1,9571	114,17	1,7871	2,9134	163,03	2,2030	2,6723	121,30	2,2310	2,8935	129,70
Ouvrages en bois, pâte et papier	1,5798	1,9651	124,39	1,9028	2,1775	114,43	1,7990	3,3399	185,65	1,6024	1,9500	121,69	1,8768	2,3958	127,65
Impression et édition	1,5108	1,8611	123,19	1,4664	1,7250	117,64	1,4857	3,2088	215,98	1,9863	2,6625	134,04	2,0764	2,9890	143,95
Produits chimiques, engrais exclus	1,8913	2,1593	114,17	1,5575	1,7894	114,89	1,7185	3,2067	186,60	1,7447	2,0575	117,93	1,8782	2,3631	125,82
Engrais et pesticides	1,5935	1,8597	116,71	1,5086	1,7135	113,58	1,4108	2,1894	155,18	2,3091	2,7089	117,32	1,8384	2,1927	119,27
Produits pétroliers	1,0628	1,1932	112,26	1,4884	1,5772	105,96	1,1623	1,4836	127,64	1,2344	1,3867	112,34	1,1093	1,1617	104,72
Caoutchouc et produits non métalliques	1,7088	2,0039	117,27	1,7305	1,9550	112,97	1,8168	3,0264	166,58	1,9041	2,3754	124,75	1,9311	2,5432	136,87
Sidérurgie	1,9519	2,2006	112,74	1,7040	1,8124	106,36	1,3727	2,0114	146,53	2,1861	2,4440	111,80	2,6178	3,0263	115,60
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	1,6467	1,9164	116,38	1,6540	1,8166	109,83	1,7800	2,8677	161,11	1,9962	2,4123	120,85	2,0328	2,6148	128,63
Machines industrielles	1,6012	1,8964	118,44	1,3147	1,4769	112,34	1,9184	3,1925	166,42	1,7758	2,1556	121,39	1,8959	2,4695	130,25
Matériel de transport	1,6664	1,9378	116,28	1,2497	1,3607	108,88	1,6770	2,7110	161,66	1,8201	2,2977	126,24	2,0360	2,6664	130,96
Autres manufactures	1,2953	1,8042	139,29	1,4548	1,7026	117,04	1,8141	2,9355	161,81	1,8732	2,2886	122,18	2,0486	2,7658	135,01
Electricité, gaz et eau	1,4727	1,6605	112,75	1,5887	1,7398	109,51	1,8544	3,0061	162,10	1,8252	2,2459	123,05	1,4350	1,7605	122,68
Bâtiment	1,9181	2,2432	116,95	1,7165	1,9490	113,54	1,9796	3,6331	183,53	2,0475	2,7862	136,08	2,0750	2,9422	141,79
Services distributeurs	1,4061	1,9066	135,59	1,3634	1,7228	126,36	1,3929	3,2872	235,99	1,4307	1,8315	128,02	1,5158	2,1312	140,60
Communications	1,3315	2,0674	155,27	1,1000	1,6889	153,54	1,5090	3,8096	252,46	1,3020	2,0502	157,47	1,1760	1,8300	155,62
Services producteurs	1,3033	1,6424	126,02	1,2526	1,5166	121,08	1,3406	2,6816	200,04	1,4392	1,9451	135,15	1,7808	2,4550	137,86
Services personnels	1,6583	2,0286	122,33	1,5187	1,8368	120,95	1,7749	4,0389	227,55	1,4099	2,0664	146,57	1,5837	2,4914	157,31
Services sociaux	1,0903	2,3027	211,20	1,3533	2,0715	153,07	1,0000	7,4309	743,09	1,2792	2,8565	223,30	1,5168	3,0791	203,00
Moyenne	1,4907	1,8310	124,28	1,4822	1,7165	116,50	1,5458	3,2193	219,01	1,7043	2,2147	131,99	1,7872	2,4111	135,92

Tableau III.35. (suite)

Secteur	Singapour						Thaïlande					
	1973			1985			1975			1985		
	LD	LYD	LYD/LD	LD	LYD	LYD/LD	LD	LYD	LYD/LD	LD	LYD	LYD/LD
Cultures vivrières	-	-	-	-	-	-	1,1890	1,3681	115,06	1,3753	1,6724	121,60
Cultures commerciales	1,2208	1,3991	114,61	1,3990	1,4794	105,74	1,3538	1,6311	120,48	1,2823	1,7111	133,44
Élevage	1,7167	1,8807	109,55	1,5518	1,6287	104,96	1,8348	2,0818	113,46	1,9683	2,2968	116,69
Sylviculture	-	-	-	-	-	-	1,1568	1,3084	113,11	1,3955	1,7249	123,61
Pêche	1,3020	1,4818	113,81	1,3775	1,4945	108,49	1,3756	1,6820	122,28	1,5250	1,9158	125,63
Mines	1,3109	1,6963	129,40	1,5082	1,6413	108,82	1,2228	1,5208	124,37	1,4648	1,8790	128,28
Déterminés alimentaires, boissons et tabacs	1,3234	1,4707	111,13	1,4058	1,4580	103,72	1,9308	2,2439	116,22	1,9825	2,3485	118,46
Textiles et cuirs	1,2078	1,4581	120,73	1,2587	1,2966	103,01	1,9315	2,3459	121,46	1,9743	2,4509	124,14
Ouvrages en bois, pâte et papier	1,2702	1,4913	117,41	1,5061	1,5879	105,43	1,7687	2,1071	119,13	1,6613	2,0402	122,81
Impression et édition	1,2456	1,5935	127,93	1,3798	1,4472	104,89	1,5328	1,8826	122,82	1,6331	2,0789	127,30
Produits chimiques, engrais exclus	1,2878	1,4960	116,16	1,5096	1,5841	104,93	1,6414	1,9966	121,64	1,5644	1,9310	123,43
Engrais et pesticides	-	-	-	-	-	-	1,6326	1,9399	118,82	1,3753	1,6023	116,51
Produits pétroliers	1,0696	1,1228	104,98	1,2212	1,2556	102,81	1,1457	1,3456	117,46	1,2182	1,2930	106,13
Caoutchouc et produits non métalliques	1,1379	1,2294	108,05	1,7089	1,8213	106,58	1,6981	2,0971	123,50	1,7908	2,1928	122,45
Sidérurgie	1,3828	1,5679	113,39	1,5005	1,5843	105,59	1,6900	1,9214	113,69	1,7812	2,1431	126,32
Ouvrages en métaux non ferreux et autres	1,4447	1,7091	118,31	1,5379	1,6263	103,75	1,7747	2,1093	118,85	1,6393	2,0492	125,01
Machines industrielles	1,1981	1,4211	118,61	1,3603	1,4243	104,70	1,5974	1,9173	120,03	1,4710	1,8938	128,74
Matériel de transport	1,4129	1,8159	128,52	1,5726	1,6696	106,17	1,6444	1,9219	116,88	1,6723	2,0370	121,81
Autres manufactures	1,2166	1,4600	120,01	1,3315	1,3967	104,90	1,5658	1,8912	120,78	1,5297	1,9376	126,67
Electricité, gaz et eau	1,2451	1,4543	116,80	1,6058	1,7263	107,51	1,7104	2,0006	116,97	1,8610	2,2089	118,70
Bâtiment	1,2616	1,6379	129,83	1,6090	1,6809	104,47	1,8397	2,2261	121,00	2,0249	2,5202	124,44
Services distributeurs	1,3199	1,6722	126,70	1,6640	1,7920	107,69	1,3611	1,8957	139,28	1,4556	1,8928	130,04
Communications	1,1152	1,4019	125,71	1,2767	1,5328	120,06	1,5071	2,1210	140,73	1,5524	2,1215	136,66
Services producteurs	1,2355	1,5561	125,95	1,4228	1,4970	105,21	1,2487	1,5446	123,69	1,2650	1,6088	127,19
Services personnels	1,3809	1,7532	126,96	1,6142	1,6803	104,09	1,7441	2,2305	127,89	1,7884	2,2366	125,06
Services sociaux	1,2114	1,9369	159,89	1,5134	1,5455	102,12	1,1415	2,4836	217,57	1,2492	2,7516	220,26
Moyenne	1,2834	1,5524	121,06	1,4711	1,5587	105,99	1,5477	1,9159	124,89	1,5962	2,0207	127,51

Source : Voir Tableau III.3.

Note : LD = Effets directs et indirects; LYD = Effets directs, indirects et induits par le revenu; LYD/LD = ratio de LYD par LD.

a/ 1973 et 1985 pour Singapour.

IV. Privatisation

Les deux plus importants objectifs de la privatisation sont l'amélioration de l'efficacité économique et la réduction des déficits budgétaires. Ces réductions devraient résulter directement des opérations de privatisation, tandis que les gains d'efficacité sont enregistrés à plus long terme, au fur et à mesure que la nouvelle direction modifie le fonctionnement de l'entreprise.

Cependant, au niveau de l'entreprise, l'efficacité dépend moins du régime de propriété que de la structure du marché et de facteurs tels qu'organisation de la société et stimulants à la gestion, les gains en efficacité réalisés grâce à une concurrence réelle étant probablement plus importants que ceux dus au changement de propriété. La concurrence est essentielle pour l'efficacité et ses stimulants les plus puissants sont le succès ou l'échec. La concurrence en elle-même ne garantira pas l'efficacité économique, pas plus que ne le fera n'importe quel autre facteur, tel que la propriété privée sans la concurrence. Les gains d'efficacité maximum résulteront de la privatisation qui ne va pas sans une libéralisation générale des prix sur les marchés des facteurs et des produits. La cession des entreprises d'Etat du secteur industriel laisse présager un regain d'efficacité puisque la plupart des produits industriels sont commercialisables et, donc, soumis à la concurrence des importations. Toutefois, en pratique, cette espérance ne peut se réaliser que si la cession est précédée de la libéralisation des échanges, de la menace crédible d'une libéralisation ou de mesures visant à faciliter la production nationale par la concurrence.

Bien que les gouvernements de nombreux pays en développement se soient résolument engagés dans la voie des cessions, cet engagement ne s'est pas traduit dans les faits avec une égale rapidité. Il s'ensuit que les gains en matière d'efficacité, et plus particulièrement les nécessaires et urgentes réductions de déficit, ont également été retardés. Ces retards résultent des contraintes énormes qui freinent les cessions et qui sont dues aux conditions économiques prévalant dans ces pays et, notamment, à la difficulté de mobiliser des ressources, à cause d'une infrastructure financière sous-développée, du faible taux de l'épargne nationale, de la distorsion des prix sur les marchés des facteurs et des produits, de la médiocre capacité administrative et d'une absence d'intérêt de la part des investisseurs étrangers. Ces conditions reflètent également les limites dans lesquelles on peut appliquer les enseignements tirés de la privatisation dans des pays industrialisés tels que le Royaume-Uni. Etant donné le manque d'intérêt des investisseurs étrangers et la faible capacité institutionnelle et administrative, certains avantages

des cessions complètes pourraient être obtenus en cédant la gestion et le contrôle opérationnel des entreprises au secteur privé, l'Etat retenant la propriété des actifs. Une cession complète englobant le transfert des actifs sera probablement progressive et généralement limitée à certains pays en développement, jouissant d'un revenu moyen et à ceux d'Europe orientale, ainsi qu'aux pays dotés de la nécessaire capacité institutionnelle et administrative ou à des pays et à des secteurs qui intéressent les investisseurs étrangers.

S'il est, certes, manifeste que la privatisation doit être envisagée comme faisant partie intégrante de la libéralisation des prix, englobant la suppression des tarifs douaniers et d'autres formes de protection, il n'en est pas moins vrai que la justification la plus éclatante des différentes formes de protection pendant les premiers stades de l'industrialisation, ainsi que du rôle important que joue l'Etat en instaurant et en facilitant le processus de développement industriel, le cas échéant en s'adjudicant les droits de propriété, a été l'argument des "industries naissantes". Cependant, cette justification n'a jamais été envisagée pour assurer de façon permanente la protection des industries, que celles-ci appartiennent à l'Etat ou à des particuliers car, après tout, les enfants grandissent et elle a perdu beaucoup de sa force dans certaines régions de l'Amérique latine, indépendantes depuis plus d'un siècle. De même, certaines régions d'Asie peuvent faire état, soit d'une tradition industrielle relativement ancienne, soit d'un développement industriel récent, particulièrement réussi. Néanmoins, dans certaines autres régions ou sous-régions, l'argument des "industries naissantes" conserve beaucoup de sa valeur. C'est ainsi que dans une grande partie de l'Afrique, l'industrialisation et, de fait, le processus de développement proprement dit, ne remonte qu'aux années 60, tandis qu'en Europe orientale et dans l'ex-URSS les problèmes de transition faisant suite à une période de planification économique sous-optimale, qui a duré de 40 à 70 ans, sont graves et l'industrie doit "renaître". La possibilité de cession à des investisseurs étrangers est particulièrement intéressante, puisque l'investissement étranger direct apporte des compétences, des capitaux et des marchés en expansion. Plus importante encore est la contribution étrangère aux compétences, notamment celles en matière de gestion, nécessaires pour administrer les grandes entreprises industrielles. Même si nombre de compétences peuvent être apprises dans les écoles techniques et les universités, l'apprentissage optimal de la gestion se fait "sur le tas". La plupart des pays en développement n'ont atteint l'indépen-

dance politique que pendant la période postérieure à la seconde guerre mondiale; il n'est donc pas surprenant que, malgré les avantages que pouvaient apporter les investissements étrangers directs, pendant de nombreuses années après l'indépendance, ces investissements aient été considérés avec méfiance. Au cours de cette dernière décennie du XXe siècle pour la plupart des pays en développement, la question est de savoir si, ayant surmonté leurs réactions à l'égard du passé impérialiste, les gestionnaires et les entrepreneurs nationaux disposent des compétences et des capacités suffisantes pour saisir les occasions offertes par la privatisation et par la participation étrangère à cette privatisation. Les gouvernements d'Europe orientale sont confrontés à un problème différent : libérés de plus de 40 ans d'économie centralement planifiée et d'un contrôle bureaucratique rigoureux, grande sera la tentation de revenir aux formes du capitalisme du XIXe siècle. Les gouvernements continuent de jouer un rôle important en facilitant l'expansion industrielle dans les pays en développement comme dans ceux d'Europe orientale, et pour eux le problème est de déterminer l'équilibre idéal entre trop d'intervention et pas assez, trop de protection et pas assez, et entre trop de privatisation et pas assez.

La principale aciérie brésilienne Usiminas, le monopole des télécommunications Telekom de Malaisie ou le principal constructeur automobile tchécoslovaque Skoda, ainsi que d'autres entreprises relativement exiguës telles que le Nyambal Swamill de Gambie, l'entreprise alimentaire Hanover Spices de la Jamaïque ou le village touristique Taal Volcano des Philippines, ont en commun le fait qu'ils étaient, il y a quelques années ou quelques mois encore, des entreprises d'Etat, et qu'aujourd'hui tous font partie d'un secteur privé en pleine croissance dans leur économie nationale respective. La privatisation est devenue un phénomène économique d'importance majeure dans le monde entier au cours des années 80. Après trois décennies pendant lesquelles ils ont accru l'ampleur et l'importance de leurs activités, les gouvernements ont modifié leurs orientations et adopté une nouvelle philosophie qui les amène à moins entreprendre par l'intermédiaire du secteur public et à faire davantage confiance à l'entreprise privée. Dans le cadre de ce processus, la cession des actifs de l'Etat occupe un rang de priorité élevé dans les programmes de nombreux pays. Presque tous les gouvernements appliquent une politique de privatisation, ou l'envisagent sérieusement. Depuis 1984, des actifs de l'Etat représentant 250 milliards de dollars ont été vendus dans le monde. Pour la seule année 1991, les ventes d'entreprises d'Etat ont représenté au total quelque 50 milliards de dollars [1].

La récente vague de privatisations a commencé au Royaume-Uni, à la fin des années 70; depuis cette époque, des douzaines d'entreprises d'Etat ont été vendues dont certaines comptent parmi les plus grandes du pays et 34 milliards de livres sterling ont été ainsi obtenues [2]. Des opérations de privatisation importantes ont été réalisées dans d'autres pays industrialisés, notamment au Canada, en Allemagne, en Nouvelle-Zélande et en Espagne. Aux Etats-Unis, où le gouvernement n'a jamais eu autant d'actifs à privatiser que d'autres pays industrialisés, la privatisation consiste surtout à confier de plus en plus la gestion de services publics à des entreprises privées. Influencés

par la campagne de privatisation lancée dans les pays développés à économie de marché, spécialement au Royaume-Uni, mais surtout pour faire face à des problèmes de développement de plus en plus nombreux et de plus en plus graves, et aussi pour répondre aux pressions implicites ou explicites venant des institutions d'assistance multilatérale et bilatérale, les pays en développement ont adopté la tendance mondiale à la privatisation. A l'heure actuelle, plus de 80 de ces pays de toutes dimensions (du Brésil aux pays insulaires exiguës) et d'idéologies politiques et économiques très différentes (de la République-Unie de Tanzanie, qui a constamment favorisé le rôle primordial de l'Etat dans l'économie, aux pays qui, depuis toujours, sont dotés de secteurs privés dynamiques) ont mis au point des plans de privatisation, et nombre d'entre eux ont déjà privatisé plusieurs entreprises d'Etat. La privatisation est à la mode et, dans de nombreux pays, elle constitue un des ingrédients essentiels de la réforme politique et économique.

Si la privatisation des entreprises d'Etat dans de nombreux pays visait à réduire le rôle de l'Etat, pour ceux d'Europe orientale, dotés de nouveaux régimes, elle est devenue le critère de l'engagement pris par les gouvernements en ce qui concerne la création de systèmes fondés sur l'économie de marché. Il n'y a là rien de surprenant, parce que les pays en développement sont, pour la plupart, dotés d'économies mixtes, dans lesquelles les entreprises d'Etat représentent moins d'un quart du PIB, alors que dans les pays d'Europe orientale qui cherchent à changer de système, cette part dépasse les quatre cinquièmes. Les décisions relatives à la privatisation en Europe orientale sont d'abord politiques, tandis que dans les pays en développement elles sont essentiellement d'ordre économique. Du fait de cette prédominance du secteur public, une privatisation rapide et extensive, visant à améliorer la performance économique et à contribuer au démantèlement des systèmes à économie centralement planifiée, a la priorité absolue des réformes. On estime généralement que l'avenir des mouvements démocratiques naissants dans cette région dépendra énormément de la réussite ou de l'échec du processus de privatisation.

Le volume des privatisations dans les pays en développement au cours des années 70 et 80, et plus récemment dans les anciennes économies centralement planifiées d'Europe orientale, varie sensiblement d'une région à l'autre et même à l'intérieur d'une région. Malgré ces différences, on peut tirer deux grandes conclusions des expériences de privatisation, réalisées dans ces deux groupes de pays. D'abord, dans les deux régions, le rythme de la privatisation s'accélère désormais. Le nombre des transactions intervenues dans les pays en développement dépasse 1 000 et même 4 500, si l'on tient compte des nombreuses dénationalisations intervenues au Bangladesh, au Chili, au Mexique et au Pakistan. Le chef de file mondial en matière de privatisation est cependant l'Europe orientale. Aucun pays n'a enregistré un rythme de privatisation aussi rapide que les cinq nouveaux Länder de l'Allemagne réunifiée où quelque 5 500 sociétés ont été vendues en moins de deux ans [3]. Trois autres pays d'Europe orientale, la Tchécoslovaquie, la Hongrie et la Pologne, ont également privatisé près de 1 000 grandes entreprises d'Etat, ainsi que des milliers de magasins,

restaurants et autres petites affaires. En second lieu, dans les deux groupes de pays, aucun gouvernement ou presque n'a pu atteindre les objectifs fixés officiellement en matière de privatisation.

La complexité des opérations de privatisation a ralenti le rythme d'exécution souhaité pendant les années 80 et n'a pas permis d'atteindre les objectifs fixés. Cette complexité donne à penser que la vente des actifs de l'Etat conservera un rang élevé de priorité dans le programme de la plupart des pays, au cours de la décennie actuelle. La raison la plus impérieuse, cependant, est que les facteurs qui ont motivé les décideurs à envisager la privatisation sont, aujourd'hui, aussi valables qu'il y a dix ans. En outre, le mouvement sensible vers le pragmatisme économique en Afrique et surtout en Amérique latine s'est intensifié, et les profonds changements politiques en Europe orientale, impensables il y a une décennie, ont placé la privatisation au centre de la réforme économique.

La privatisation est une tendance mondiale qui intéresse les entreprises de tailles très différentes, et touche pratiquement tous les secteurs de l'économie. Les gouvernements remettent au secteur privé le contrôle d'une vaste gamme d'activités, depuis les télécommunications et autres services du secteur public, les banques et les assurances jusqu'aux entreprises d'Etat des secteurs industriel, commercial et touristique. L'industrie n'est qu'un des nombreux secteurs touchés par la privatisation, mais un secteur très important, comme le révèle l'expérience des pays. Bien que le processus soit à de nombreux égards non spécifique d'un secteur, certains aspects permettent de faire une distinction entre la privatisation des actifs industriels et les schémas de privatisation dans d'autres secteurs de l'économie, spécialement dans celui des services publics de distribution. Cependant, on sait peu de chose actuellement sur l'importance relative de l'industrie dans le processus général de privatisation des pays en développement et de ceux d'Europe orientale soit du point de vue du nombre ou de la valeur des actifs de l'Etat transférés. On en sait moins encore sur l'impact économique et financier de la privatisation du secteur industriel, non seulement parce que les effets du changement de propriété sont très complexes et difficiles à mesurer, mais aussi parce que le processus tout entier est d'origine récente, notamment à moins de dix ans dans la plupart des pays en développement et à moins de trois ans dans tous les pays d'Europe orientale.

L'étude ci-après présente un tableau de la privatisation du secteur industriel dans des pays en développement et dans des pays d'Europe orientale, de l'importance relative de la privatisation dans un large contexte économique, et de ses schémas spécifiques vis-à-vis d'autres secteurs de l'économie. Plus précisément, elle entend examiner les causes de la tendance mondiale à la privatisation dans ce secteur, les objectifs et les problèmes liés à ce processus, étudier les facteurs qui déterminent le mode de privatisation et tirer les leçons de la privatisation des actifs du secteur industriel. Lors de la recherche des causes de la privatisation, il faut nécessairement s'intéresser aux raisons avancées pour la création des entreprises d'Etat et pour l'intervention des pouvoirs publics dans l'économie. Une attention particulière est accordée à la manière dont les différences intersectorielles dans les structures du marché, comme les monopoles naturels

et les monopoles de droits d'une part, et les structures concurrentielles de l'autre, influencent l'efficacité économique de la privatisation dans différents secteurs. L'étude fait appel à deux sources : un examen interrégional des réalisations en matière de privatisation dans les pays en développement et dans ceux d'Europe orientale, et les réponses faites à un questionnaire par les dirigeants de 28 sociétés industrielles, susceptibles d'être privatisées dans des pays en développement et dans deux pays d'Europe orientale.

Il n'y a pas de définition généralement acceptée de la privatisation, étant donné que ce terme recouvre toute une gamme de mesures gouvernementales dans différents pays. On l'emploie le plus communément pour faire référence à la vente, c'est-à-dire au transfert de la propriété et du contrôle des actifs d'une entreprise d'Etat, en totalité ou en partie, à des propriétaires privés. Un concept plus large considère la privatisation comme le transfert de la gestion, et pas nécessairement de la propriété, au secteur privé. Le leasing, les accords de gestion et le recours au secteur privé pour fournir des services publics par cont. y entrent dans cette catégorie, parfois dénommée "privatisation partielle". Cette étude met essentiellement l'accent sur la cession des entreprises d'Etat par la vente des capitaux majoritaires au secteur privé, même si des diverses formes de "privatisation partielle" sont également examinées.

A. Entreprises publiques et nécessité d'une réforme

Si l'on veut aborder le problème de la privatisation du secteur industriel des pays en développement dans un contexte propre au développement, il faut d'abord connaître les facteurs qui ont entraîné l'expansion d'un fort secteur public dans l'activité industrielle de ces pays, au cours des trois décennies précédant les années 80 et déterminer si ces facteurs sont toujours pertinents, puis, en second lieu, identifier les facteurs qui sous-tendent la campagne actuelle de privatisation.

1. Justification pour la création d'entreprises industrielles publiques

Si l'on en croit les ouvrages d'économie, le principal argument en faveur de la participation directe du gouvernement aux activités de production et donc à l'industrie est de parer aux imperfections ou échecs du marché, qui empêchent les économies de réaliser une allocation efficace des ressources. Dans ce contexte, une préoccupation majeure semble être la tendance inévitable de certains marchés au monopole, spécialement lorsque des facteurs techniques donnent à penser qu'un producteur seulement peut exploiter pleinement les économies d'échelle possibles. La création d'une entreprise publique peut se justifier en tant que mécanisme permettant de réglementer un monopole naturel de ce type, et d'atteindre des objectifs sociaux impératifs que le marché privé ignorerait. Cependant, la propriété publique n'est pas le seul instrument disponible pour remédier aux imperfections du marché; ce même objectif pourrait aussi être atteint par la libéralisation des échanges ou l'application de dispositions réglementaires.

Bien que des considérations d'efficacité et d'équité aient joué un certain rôle dans la création des entreprises publiques dans le monde, de nombreux autres facteurs — économiques, politiques, sociaux — doivent être pris en compte pour expliquer plus complètement pourquoi le mécanisme d'intervention de l'État qui a été choisi était fondé sur la propriété publique, c'est-à-dire sur la création d'entreprises d'État. Pour retrouver l'origine des entreprises industrielles publiques dans les pays en développement, il faut remonter à l'époque coloniale. Dans nombre d'anciennes colonies, les entreprises minières et manufacturières appartenaient pour la plupart à des colons ou étaient entre les mains de groupes minoritaires, étroitement identifiés à la puissance coloniale, identification qui était en même temps politique, économique et sociale. Dans d'autres pays en développement, les sociétés étrangères étaient souvent accusées de perpétuer l'exclusivité raciale, la dépendance à l'égard de l'étranger et le retard économique, en même temps qu'elles l'étaient de piller le patrimoine national et d'exploiter les ressources humaines et physiques des pays. En outre, pour de nombreux pays en développement, les investissements privés locaux ne constituent pas une solution de remplacement pour les investissements étrangers privés. Les entrepreneurs privés étaient rarement en mesure de se lancer dans des investissements importants, dans d'autres cas, ils étaient trop étroitement identifiés à l'ancienne puissance impérialiste. Par ailleurs, on pensait généralement que les entreprises du secteur public et, le cas échéant, la nationalisation, provoqueraient des changements structurels dans l'économie et fourniraient aux gouvernements une épargne et des investissements supplémentaires. Ce raisonnement était fondé sur l'hypothèse que la propriété publique, contrairement à la propriété privée, nationale ou étrangère, dirigerait les investissements vers les zones prioritaires déterminées par les planificateurs, ce qui entraînerait une augmentation du niveau global de l'épargne et des investissements, donc des avantages sociaux pour l'ensemble de la population.

Il convient de noter que les nationalisations n'ont guère mis en évidence de corrélation avec le préjugé idéologique des gouvernements — étant donné que les régimes, tant de droite que de gauche, sont activement intervenus pour reprendre les firmes étrangères. Les sociétés étrangères, pétrolières et minières, par exemple, ont été nationalisées aussi bien par de nombreux gouvernements africains pratiquant ouvertement une planification centralisée, que par de nombreux régimes extrêmement conservateurs d'Asie occidentale et d'Amérique latine. La nationalisation des sociétés étrangères dans les pays en développement était davantage due au nationalisme et au fait que la propriété publique était considérée comme le contrepoids nécessaire à la propriété étrangère, qu'à une foi dogmatique dans les vertus de la planification centralisée ([4], p. 17). Cela ne veut pas dire que les raisons idéologiques n'ont pas joué un rôle dans la création des entreprises d'État dans les pays en développement. Au contraire, un profond sentiment anticapitaliste, une méfiance prononcée à l'égard du système de la libre entreprise, vu comme la cause de la pauvreté généralisée et du déséquilibre social, et l'association du colonialisme à l'exploitation, ainsi que le climat intellectuel gauchiste qui a prévalu après la guerre, le soutien à l'indépendance

fourni par des gouvernements pratiquant la planification centralisée et le succès apparent des modèles d'industrialisation rapide, fondés sur la planification centralisée, sont quelques-uns des facteurs qui ont incité nombre de pays en développement, spécialement en Afrique, à accepter une forme ou une autre de planification centralisée ([5], p. 13). Suivant l'exemple des économies centralement planifiées d'Europe orientale, dans lesquelles la propriété publique était considérée comme une fin en soi, les gouvernements de nombreux pays en développement, orientés vers la planification centralisée, ont vivement encouragé la création d'entreprises d'État.

Bien que l'expropriation ait contribué à augmenter le nombre des entreprises d'État dans les pays en développement, la majeure partie de ces dernières a été créée dans les zones dépourvues jusque-là de toute activité locale de production. Outre le fait que les entrepreneurs privés locaux étaient rares dans de nombreux pays, surtout en Afrique, l'activité du secteur privé était et, dans une certaine mesure, demeure fortement limitée par la peur des risques et l'accès limité à des niveaux adéquats d'investissements. Pendant les premiers stades du développement industriel, ainsi que l'a observé Lewis [6], si le taux d'industrialisation avait été exclusivement laissé aux décisions prises par l'entreprise privée, il aurait presque toujours été inférieur au taux économique. Le secteur privé aurait du mal à assumer les frais de premier établissement auxquels sont confrontés les pays qui n'ont pas de secteur industriel. Lorsque ce dernier se développe, sa productivité est faible; la main-d'œuvre n'est pas formée, les services publics de distribution sont en général coûteux et inefficaces; le réseau de sociétés capables de s'entraider n'existe pas encore. L'argument des "industries naissantes" a été adopté par presque tous les économistes depuis 1800 et il a été repris par tous les pays aux premiers stades de leur industrialisation. La protection était la norme au début de l'ère industrielle au Royaume-Uni, en Allemagne, en France, aux États-Unis et au Japon. Si un gouvernement pense que de nouvelles industries pourraient se révéler rentables sont négligées, il a dans ce domaine un rôle moteur à jouer; si les difficultés viennent des risques, comme c'est souvent le cas, le gouvernement peut prendre ceux-ci à son compte, soit en fournissant le capital en totalité ou en partie, soit en garantissant l'intérêt sur les capitaux privés ou encore en subventionnant ou en protégeant l'industrie d'autres façons. Le Japon, plus que tout autre pays, a démontré l'efficacité de ce rôle moteur. Chaque industrie ou presque créée dans ce pays entre 1870 et 1900 l'a été à l'initiative du gouvernement et la plupart des usines créées et gérées par les pouvoirs publics ont été vendues au secteur privé, une fois les difficultés de démarrage surmontées. Ce rôle de pionnier est particulièrement important en raison du taux fréquent d'échec, même dans les industries qui, à terme, se révèlent extrêmement rentables. Par ailleurs, les économies particulièrement performantes d'Asie, comme celles de la Malaisie, de la République de Corée et de la province de Taiwan, n'ont pas confié au marché ou aux investisseurs étrangers la responsabilité de décider celles de leurs industries qui prospéreraient ou qui échoueraient. Au contraire, les gouvernements ont formulé des stratégies industrielles et des politiques de

promotion industrielle, fondées sur les prévisions de l'évolution du marché et sur les résultats des études menées pour déterminer celles des industries naissantes, susceptibles d'être compétitives sur le marché mondial et les autres. Pour faire en sorte que les industries bénéficiaires ne deviennent pas dépendantes et, au contraire, finissent pas être concurrentielles sur le plan international, un soutien fiscal notamment a été assuré de façon dégressive. En outre, de faibles taux de change ont été fixés, de façon à encourager les exportations et à décourager les importations, à stimuler l'épargne et à décourager la consommation. Ces prix clefs ont été fixés pour garantir que les signaux qu'ils émettent répondent aux priorités nationales, telles qu'exportations agressives et autonomie relative en matière alimentaire [7].

Ainsi les entreprises d'Etat sont issues de stratégies nationales de développement, visant à surmonter les goulets d'étranglement critiques de l'économie, et à orienter, renforcer et diversifier la structure économique des pays peu développés. Dans le secteur industriel, cette orientation a déclenché un processus de développement, accompagné d'une participation dynamique ou même décisive du secteur public dans tous les domaines supposés avoir des effets sensibles d'entraînement. Les industries de base telles que la sidérurgie, l'industrie chimique, l'industrie mécanique lourde, les engrais et la pétrochimie, ont été en général considérées comme des industries à forte fonction catalytique dans le processus d'industrialisation, car elles fournissent des intrants à d'autres branches manufacturières. Dans de nombreux pays en développement, les gouvernements ont également pénétré dans des secteurs de l'industrie considérés comme ayant un fort potentiel de développement, tels que l'électronique au Brésil, la construction aéronautique en Indonésie et pratiquement toutes les activités hautement techniques en Inde ([4], p. 18). De même, la stratégie de développement économique basée sur le remplacement des importations a entraîné la création de branches manufacturières produisant des biens de consommation durables. Dans plusieurs pays, les usines de montage automobile sont un exemple bien connu de ce type. Des raisons de sécurité nationale, favorisant un secteur dynamique de la défense nationale, sont venues parfois s'ajouter aux raisons énumérées ci-dessus pour justifier la forte participation du gouvernement dans certaines industries. Des entreprises publiques dans des branches industrielles qui fournissent des produits essentiels ont souvent été créées après mûre réflexion et avec l'intention bien arrêtée de donner la priorité à la sécurité et à l'autonomie sur la rentabilité, et d'exercer un contrôle sur les "sphères dirigeantes" de l'économie.

Jusqu'au milieu des années 80, les institutions financières internationales et les organismes d'assistance bilatérale ont contribué efficacement à encourager la création d'entreprises publiques. Dans ces institutions et organismes, il était de règle d'être convaincu de "l'urgence du développement" et de la validité de l'argument des industries naissantes. Un certain nombre d'entreprises publiques dans les pays en développement ont été créées avec des prêts et une assistance technique, accordés par la Banque mondiale et d'autres institutions financières multilatérales qui, de par leurs statuts, ne prêtaient que sur garanties d'Etat. Les

sociétés transnationales installées dans les pays en développement préféraient également avoir comme partenaire une entreprise d'Etat dans le pays hôte. Ces dispositions devaient, en général, donner aux sociétés transnationales un accès à divers avantages, tels que moindre contrôle de l'Etat sur les transactions, réduction ou même élimination de la concurrence éventuelle due aux importations grâce à des tarifs douaniers élevés, assistance financière, allègements fiscaux et relations politiques [8].

Un autre argument militant en faveur de la création d'entreprises publiques était que ces dernières peuvent servir d'instrument pour la redistribution du revenu. Bien que la création d'emplois ait rarement été l'objectif explicite de la constitution d'entreprises d'Etat, les gouvernements de nombreux pays en développement ont reconnu qu'il était nécessaire d'empêcher les échecs et de reprendre les sociétés privées travaillant à perte pour protéger l'emploi de leurs ressortissants travaillant dans ces sociétés.

2. Facteurs en faveur de la privatisation

On reconnaît en général aujourd'hui que les résultats des entreprises publiques, y compris ceux des entreprises industrielles du secteur public, ont été médiocres et décevants et que ces établissements n'ont pas atteint les objectifs pour lesquels ils avaient été créés. On attendait des entreprises publiques qu'elles mettent en place une infrastructure nationale, qu'elles contribuent à la production et à l'autosuffisance en matière de biens essentiels et de services, qu'elles favorisent l'emploi et réduisent la pauvreté généralisée, qu'elles servent d'instruments pour intensifier le développement économique et la souveraineté du pays, qu'elles génèrent des excédents pour l'accumulation de capitaux, qu'elles soient économiquement efficaces et financièrement rentables. Dans les secteurs industriel et manufacturier, les entreprises publiques ont souvent été créées dans l'espoir qu'elles contribueraient aux recettes de l'Etat.

L'évaluation des résultats d'une entreprise publique est une tâche très difficile, sinon impossible, étant donné que le degré de réalisation enregistré pour chaque objectif fixé pour l'entreprise doit être mesuré. Procéder à une analyse empirique des résultats d'une entreprise publique et vaincre les énormes difficultés inhérentes à ce processus dépassent le cadre de cette étude; les objectifs des entreprises publiques sont rarement précisés clairement; des problèmes se posent pour mettre au point les mesures permettant d'évaluer ces résultats et, souvent, les données nécessaires pour ce faire ne sont pas disponibles ([9], p. 11). On s'en remettra plutôt aux études et analyses des résultats du secteur public réalisées dans différents pays ou régions, ainsi qu'aux données limitées fournies par les pays sur les résultats des entreprises industrielles d'Etat.

Contrairement aux objectifs sociétaux des entreprises publiques qu'il peut être difficile de mesurer en termes d'indicateurs quantifiés, les résultats financiers peuvent être évalués sous l'angle de la rentabilité. Le tableau IV.1 présente les constatations empiriques et fragmentaires d'études pragmatiques sur les résultats financiers du secteur des entreprises publiques dans les pays en développement.

Les renseignements fragmentaires au niveau national sur la rentabilité des entreprises d'Etat dans le secteur industriel semblent correspondre de très près à la rentabilité médiocre du secteur public en général. Cette constatation pourrait être illustrée par les résultats financiers des entreprises industrielles de deux pays du sous-continent asiatique, l'Inde et le Népal. En Inde, par exemple, le taux moyen de rentabilité

avant les intérêts et les impôts pour 250 entreprises industrielles publiques n'a été que de 1,74 % pendant la période 1981/82 à 1986/87. Sur ce total, 33 entreprises ont enregistré des bénéfices de façon continue, 80 ont eu des résultats mitigés (c'est-à-dire que leur position financière est passée des bénéfices aux pertes et *vice versa*), et 137 n'ont cessé d'enregistrer des pertes. D'après l'étude qui analyse ces résultats, les

Tableau IV.1. Résultats financiers des entreprises publiques dans des pays en développement : résumé de certaines études empiriques

Région ou pays	Résumé des constatations
Afrique de l'Ouest	(1) "Sur le total des entreprises publiques figurant dans un échantillon portant sur 12 pays ouest-africains, 62 % ont révélé des pertes nettes, tandis que 36 % avaient une situation nette négative."
Afrique du Nord et Afrique subsaharienne	(2) "Une enquête réalisée sur 48 entreprises publiques en Afrique du Nord et en Afrique subsaharienne a révélé qu'en 1984, 12 seulement des entreprises étudiées pouvaient faire état de marges bénéficiaires nettes dépassant 4 %."
Ghana	(3) "Au total, quelque 43 % des entreprises d'Etat du pays ont enregistré des pertes nettes de fonctionnement chaque année pendant la période 1979-1983."
République de Corée	(4) "Bien que les résultats des entreprises dépendant de l'Etat soutiennent favorablement la comparaison avec celles de la plupart des autres pays en développement, leur taux de rentabilité estimé de 3,7 % sur le capital d'exploitation en 1982 contrastait avec le taux de rentabilité de 10,1 % pour l'industrie de la République de Corée prise dans son ensemble."
Philippines	(5) "Les taux moyens de rentabilité des fonds propres et des actifs des entreprises d'Etat ont été de 2,9 % et de 3,71 %, respectivement. Ces taux sont en points de pourcentage de 10 % inférieurs au taux moyen d'intérêt et restent inférieurs au taux moyen de rentabilité des fonds propres des 1 000 plus importantes sociétés pour la période 1984-1987."
Indonésie	(6) "La rentabilité générale des actifs des entreprises d'Etat a été inférieure à 2,5 % pour la période 1983-1987 et à 3,5 % en 1989 ... quelque 70 % des entreprises d'Etat ne sont pas saines du point de vue financier."
Thaïlande	(7) "En 1989, le secteur des entreprises d'Etat en Thaïlande a enregistré des bénéfices avant impôts de 45,9 milliards de baht (1,8 milliard de dollars EU) pour 312,5 milliards de baht de recettes, soit un taux de rentabilité respectable de 14,7 %. Seules cinq entreprises d'Etat (officiellement, on en compte 63) ont perdu de l'argent."
Trinité-et-Tobago	(8) "Les entreprises d'Etat autres que pétrolières ont constitué des sources très importantes de désépargne pendant l'année (1985), leurs dépenses dépassant leurs recettes de presque 700 millions de dollars EU."

Sources :

1. John R. Nellis, *Public Enterprises in Sub-Saharan Africa*, document thématique No 1 (Washington D.C., Banque mondiale, 1986), p. 17.
2. John Nellis et Sunita Kikeri, "Public enterprise reform: privatization and the World Bank", *World Development*, vol. 17, No 5 (1989), p. 660.
3. M. Akuoko-Frimpong, *Rebalancing the Public and Private Sectors in Developing Countries: the Case of Ghana*, document technique No 14 (Paris, Centre de développement de l'OCDE, 1990), p. 15.
4. Young C. Park, "Evaluating the performance of Korea's government-invested enterprises", *Finance and Development*, vol. 24, No 2 (juin 1987), p. 25.
5. Zinnia F. Godinez, "Privatization and deregulation in the Philippines: an option package worth pursuing", *ASEAN Economic Bulletin*, vol. 5, No 3 (mars 1989), p. 264.
6. *Towards A Competitive Economy: The Emerging Role of the Private Sector in Indonesia* (Manille, Banque asiatique de développement, avril 1991), p. 31.
7. Paul Handley, "Privatized parts", *Far Eastern Economic Review* (27 juin 1991), p. 48.
8. Frank Rampersad, "The rationalisation of the State Enterprise Sector", *Trinidad and Tobago Economics Association, Ninth Annual Conference, Port of Spain, novembre 1991*.

entreprises rentables de façon permanente travaillaient dans des secteurs concurrentiels et très techniques. Les entreprises montrant des résultats mitigés appartenaient aux secteurs des textiles, des minéraux, du sucre et de l'acier, les fluctuations de la demande de leurs produits et les modifications intervenues dans les politiques des gouvernements qui les contrôlaient influençant leurs résultats financiers. Parmi les entreprises ayant perdu constamment de l'argent figuraient des usines de jute, des industries mécaniques et des installations chimiques [10]. Dans le Népal voisin, les entreprises publiques manufacturières, en tant que groupe, ont accumulé des pertes financières sensibles entre 1984/85 et 1988/89 (le taux général de rentabilité sur les actifs était négatif). Cependant, cinq sociétés manufacturières de ce pays (sur 25 au total) ont pu faire constamment état de bénéfices pendant cette période. Les sociétés les plus performantes ont été celles fabriquant des cigarettes et les sucreries, tandis que les pertes les plus importantes ont été enregistrées par une cimenterie et des usines de jute ([11], p. 8).

La rentabilité est un indicateur partiel des résultats d'une entreprise publique, qui doit être utilisé avec prudence, là où les marchés sont fortement faussés et les prix surveillés, c'est-à-dire lorsque les prix ne reflètent pas les pénuries ou les coûts réels d'opportunité. Par exemple, le coût le plus important pour les producteurs d'aluminium est celui de l'énergie électrique; si l'énergie est vendue à un prix sensiblement inférieur à son coût économique ou d'opportunité, ce qui n'est pas inhabituel, la production d'aluminium peut sembler extrêmement rentable. De même, et le cas s'applique également à de nombreux pays en développement, une entreprise d'Etat en situation de monopole, protégée de la concurrence venant des importations peut souvent apparaître extrêmement rentable, bien que sa direction et sa main-d'œuvre soient inefficaces. Ou encore, une société publique dotée d'une direction et d'une main-d'œuvre extrêmement efficaces peut travailler à perte à cause d'une politique des prix imposés (le prix de la production étant maintenu bas pour une raison autre qu'économique), ou à cause de la pression exercée sur l'entreprise publique pour atteindre un certain nombre d'objectifs non commerciaux, tels que la création d'emplois pour la main-d'œuvre excédentaire.

Les renseignements et les études empiriques dont on dispose sur les résultats réels des entreprises d'Etat en ce qui concerne les objectifs sociaux ne fournissent pas de données suffisantes pour formuler une conclusion générale. Certains auteurs prétendent que les entreprises d'Etat ont peu fait pour fournir les biens industriels de base, pour créer des emplois et, ainsi, pour redistribuer les revenus et réduire la pauvreté généralisée ou pour renforcer la souveraineté économique nationale. Cependant, les politiques macro-économiques de nombreux pays en développement ont conspiré pour abaisser artificiellement le coût du capital : les taux de change officiels sont souvent beaucoup plus bas que ceux du marché, si bien que des subventions sont fournies aux entreprises d'Etat avec un accès privilégié aux devises, aux taux officiels. Un deuxième jeu de subventions aux entreprises d'Etat porte sur l'accès aux fonds d'investissement à des taux d'intérêt contrôlés, bien inférieurs à ceux du marché ou, très souvent, à des taux inférieurs au taux social

d'actualisation. Un troisième jeu de subventions trouve son origine dans l'accès privilégié aux institutions de financement nationales et étrangères, c'est-à-dire que les entreprises d'Etat ont pu emprunter à ces institutions sur la base de garanties d'Etat, explicites ou implicites. Ces attributions de capital à bon marché aux entreprises d'Etat ont donné naissance à deux types d'erreurs dans l'affectation des ressources : mauvaise affectation concernant la gamme de produits et erreurs dans le choix des procédés et techniques de production au niveau de l'entreprise. C'est ainsi que certains produits sont fabriqués alors qu'ils ne devraient pas l'être dans des conditions où les prix reflètent une pénurie réelle. D'autres produits sont fabriqués à l'aide de techniques qui utilisent relativement peu les ressources abondantes — main-d'œuvre non spécialisée — et des volumes relativement importants de ressources rares, investissements de fonds, par exemple. En outre, la production à forte intensité de capital exige habituellement le concours de travailleurs et de gestionnaires hautement qualifiés, qui constituent souvent une ressource rare dans des pays en développement. Lorsque la main-d'œuvre — ouvriers et gestionnaires — n'a pas les compétences voulues, les opérations industrielles sont inefficaces ou alors il faut importer à grands frais des gestionnaires et des ouvriers dotés des compétences voulues. Les erreurs dans le choix d'un produit peuvent entraîner des opérations de production qui ne sont pas rentables à long terme, c'est-à-dire après la période pendant laquelle une industrie peut être considérée comme "naissante". Mais cela suppose que lorsque ces distorsions ne figurent plus dans les politiques macro-économiques, ces industries échoueront. La mauvaise affectation des ressources en ce qui concerne le choix des techniques peut avoir des conséquences moins graves : la gamme des techniques peut être modifiée à un certain moment, les gestionnaires et les travailleurs peuvent devenir efficaces, etc. Mais à court terme, l'incidence de l'emploi et, par suite, celle de la redistribution resteront bien en deçà des prévisions et il en sera de même de l'aptitude de l'industrie à produire des biens industriels de base.

Certaines analyses défendent les résultats des entreprises d'Etat en prétendant que l'industrialisation nationale dans des pays en développement est en grande partie le fait des entreprises publiques, et que ces dernières ont constitué un moyen utile pour la formation de gestionnaires nationaux, enfin que les entreprises publiques ont été une source importante d'emplois. Etant donné que le chômage constitue un des grands problèmes des pays en développement, les auteurs déclarent que la création d'emplois, même aux dépens de plus faibles ratios de productivité, peut se défendre. Cet argument peut bien évidemment être valable, mais seulement lorsque les coûts d'opportunité sont exactement évalués. Souvent, des sociétés ou des pays déterminés ont fait état de résultats positifs dans la création d'emplois ou dans la poursuite d'autres objectifs non économiques, mais aucune évaluation des coûts engagés pour obtenir ces résultats n'a été faite et aucune considération n'a été accordée à la question de savoir si des résultats meilleurs ou similaires auraient pu être obtenus par des méthodes moins coûteuses ([5], p. 18). Il conviendrait également d'observer que dans le régime macro-économique décrit plus haut, avec des distorsions dans les prix du

capital et des devises, des producteurs privés ayant accès à ces ressources aux taux officiels, c'est-à-dire à des prix inférieurs à ceux du marché, peuvent aussi apparaître très efficaces et sont souvent en fait extrêmement performants.

Par opposition aux observations ci-dessus concernant les résultats des entreprises d'Etat, il faut également se pencher sur l'impact de ces résultats sur le budget public. Les gouvernements veulent maintenir à flot les entreprises d'Etat qui enregistrent des pertes, et cet objectif exige souvent des injections permanentes de fonds provenant du trésor public. Les demandes de ces entreprises sont de deux types : subventions pour financer les opérations courantes, et notamment subventions pour couvrir les pertes dues au contrôle public des prix à la production et subventions pour financer un personnel pléthorique et des déficits de fonctionnement similaires, ainsi que des subventions pour financer les dépenses d'équipement, y compris des fonds pour le remplacement du matériel, ou pour l'expansion. Les allocations budgétaires aux entreprises publiques ne permettent pas toujours de mesurer pleinement la dépendance — souvent sous-estimée — de ces entreprises à l'égard des fonds publics. Là encore, ce point peut être illustré par le cas du Népal où les dépenses estimées hors budget pour trois entreprises publiques équivalaient à 33% des dépenses totales inscrites au budget pour 17 entreprises d'Etat importantes, au cours de la période 1986/87 à 1988/89. Les principaux facteurs qui permettent de comprendre pourquoi les transferts du gouvernement aux entreprises publiques sont sous-estimés sont les suivants : versements directs des donateurs aux projets qui sont par la suite transférés au gouvernement, une fois achevés; paiements effectués par les donateurs pour une assistance technique qui est souvent acheminée directement aux fournisseurs de services, dégrèvements fiscaux en faveur des entreprises publiques malades, qui n'apparaissent pas dans les comptes de l'entreprise, recettes des fonds de contrepartie d'une aide en nature, qui devrait être versée au compte du gouvernement, mais qui est souvent conservée par les entreprises publiques, etc. ([11], p. 12). Outre ces subventions indirectes, il peut y en avoir d'autres, telles que les services publics de distribution fournis aux entreprises à des taux préférentiels. Parfois, il y a des "subventions cachées", plus importantes que ces subventions en espèces dues au fait que des capitaux et des devises sont alloués à ces entreprises à des prix qui ne reflètent pas la pénurie.

Le volume des déficits du secteur public dans les pays en développement a déjà fait l'objet d'une analyse approfondie, et il suffit aux fins de la présente étude de résumer brièvement certains des résultats. Le tableau IV.2 fournit des données régionales et nationales, qui mettent en évidence le fardeau budgétaire issu de l'activité du secteur public. Ce tableau ne constitue pas une étude systématique des transferts financiers entre l'Etat et le secteur des entreprises publiques, mais il permet néanmoins de tirer trois grandes conclusions. En premier lieu, le déficit du secteur public a atteint une proportion sensible du produit national des pays en développement. Pour ces derniers, considérés en tant que groupe, le déficit général des entreprises publiques s'élevait en moyenne à presque 4% du PIB au milieu des années 70, bien que

l'on ait enregistré des différences sensibles entre les pays. En deuxième lieu, les données concernant les pays en développement pris dans leur ensemble et celles relatives aux sept économies les plus importantes d'Amérique latine, indiquent que le déficit du secteur public, en tant que pourcentage du produit national, a eu tendance à augmenter au cours de la période allant du milieu des années 60 au début des années 80. Troisièmement, la contribution des entreprises publiques au déficit total du gouvernement est importante, allant d'un quart environ dans le cas de la Bolivie, du Maroc et de la Tunisie, à 65% dans celui de la Malaisie pour différentes années de la décennie 1980. Bien que les données relatives aux pays d'Europe orientale soient encore plus fragmentaires que celles concernant les pays en développement, elles indiquent la même tendance¹. Le secteur polonais des entreprises d'Etat, par exemple, recevait des subventions, soit directement du budget, soit par l'intermédiaire du secteur bancaire, lesquelles ont atteint 5,5% du PIB en 1988, et même 9,2% l'année suivante. Une tendance similaire a été constatée en Yougoslavie où les pertes accumulées des entreprises publiques sont passées de 5,7% du produit social brut à un chiffre se situant entre 8 et 9% pendant ces deux mêmes années [12].

L'impact des résultats médiocres des entreprises publiques va cependant au-delà du déficit public. Un accès privilégié aux devises et des taux d'intérêt sont fournis aux entreprises d'Etat par l'économie. D'autres acheteurs, et notamment des investisseurs doivent payer davantage pour obtenir des devises et des investissements. Il convient de signaler que dans les économies mixtes, qui sont plus ou moins la règle dans les pays en développement, certaines entreprises du secteur privé ont également un accès privilégié aux devises et aux investissements, c'est-à-dire qu'elles reçoivent aussi des subventions "cachées" importantes, lesquelles, comme dans le cas des entreprises publiques, n'apparaissent pas comme subventions directes dans les budgets publics.

Comme on l'a déjà vu, les résultats financiers médiocres des entreprises publiques ont accru la dépendance de celles-ci à l'égard du financement de l'Etat dans de nombreux pays en développement pendant la décennie 1970 et au début des années 80. Lorsque des ressources financières étaient disponibles à des conditions relativement favorables, cette tendance a été tolérée, parce que les objectifs sociaux poursuivis par ces sociétés justifiaient le versement de ces subventions. Le poids financier de plus en plus lourd que font peser les entreprises publiques sur le budget de l'Etat a néanmoins motivé une réévaluation du rôle du secteur public dans les pays en développement, mais ce processus n'a été déclenché que pendant la première moitié des années 80, lorsque les gouvernements ont dû faire face à une réduction draconienne des ressources financières. De fait, la soudaine réduction des ressources financières de l'Etat a aggravé le problème posé par les résultats financiers médiocres des entreprises publiques, bien que nombre d'entre

¹ Dans les pays en développement, les déficits budgétaires se produisent essentiellement lorsque les dépenses publiques dépassent les recettes de l'impôt, mais en Europe orientale, les impôts ne jouaient qu'un rôle mineur, les excédents des entreprises constituant la principale source directe de fonds pour les dépenses publiques.

Tableau IV.2. Entreprises publiques et déficit budgétaire : résumé des études

Groupement économique, région ou pays	Période	Volume du déficit
Pays en développement	Milieu des années 70 a/	Le déficit général des entreprises publiques a atteint en moyenne presque 4 % du PIB. Il a augmenté de 2,5 % du PIB entre les dernières années 60 et le milieu des années 70.
Les sept plus grands pays d'Amérique latine	1980-1982 b/	Le déficit combiné des entreprises publiques est d'environ 4 % du PIB.
	Milieu des années 70 b/	Le déficit combiné des entreprises publiques est d'environ 1 % du PIB.
Bolivie	1980 c/	Les entreprises publiques ont enregistré un quart du déficit total, à l'époque 9,2 % du PIB.
Mali	Fin des années 70 d/	Les pertes accumulées des entreprises publiques ont atteint 6 % du PIB.
Malaisie	1981-1984 c/	La part des entreprises publiques s'est élevée à 65 % du déficit public (en 1982, le déficit budgétaire était de 16,9 %).
Mexique	1977-1982 c/	Le déficit des entreprises publiques après impôts a représenté légèrement moins d'un tiers du déficit budgétaire.
Maroc	1983-1985 c/	Le total accumulé des transferts de l'Etat aux entreprises publiques a représenté quelque 25 % du déficit budgétaire.
Philippines	1981-1983 c/	Les transferts nets de l'Etat ont atteint en moyenne 2,8 % du PIB, soit 45 % du déficit national.
Togo	1980 d/	Les pertes de huit entreprises publiques ont représenté 4 % du PIB.
Tunisie	1982-1986 c/	La proportion du déficit des entreprises publiques dans le déficit budgétaire national consolidé après les transferts de l'Etat s'est élevée à 23 % en moyenne.

Sources :

a/ Paul Cook et Colin Kirkpatrick, "Privatization in less developed countries: an overview", in *Privatization in Less Developed Countries* (New York, St. Martin's Press, 1988), p. 14.

b/ *World Development Report 1987* (Washington, D.C., Banque mondiale, 1987), p. 67.

c/ O. Bouin et Ch.-A. Michalet, *Rebalancing the Public and Private Sectors: Developing Country Experience* (Paris, OCDE, 1991), p. 75.

d/ John R. Neillis, *Public Enterprises in Sub-Saharan Africa*, document thématique No 1 (Washington, D.C., Banque mondiale, 1986), p. 19.

elles aient perdu de l'argent bien avant le début des années 80.

Les profondes mutations intervenues dans la situation économique internationale entre les décennies 1970 et 1980 a entraîné une réduction des ressources financières permettant de financer les déficits du secteur public. Pendant la décennie 1970, les liquidités facilement disponibles sur les marchés internationaux des capitaux ont permis à de nombreux pays en développement de financer des déficits de la balance des paiements et du budget, qui allaient en augmentant, grâce à des crédits accordés par des banques commer-

ciales. Par ailleurs, pendant cette période, de nombreux pays en développement se sont tournés vers les prêts étrangers pour financer des projets dans des secteurs directement productifs. Précédemment, ces projets avaient toujours été financés par des investissements étrangers directs. Un accès facile à des prêts étrangers a également exercé une influence négative sur la structure financière de la production dans de nombreux pays en développement. Et dans ces pays, les comptes des sociétés ont été gravement déséquilibrés, étant donné que les gouvernements comptaient essentiellement sur les prêts d'origine nationale et

étrangère pour investir. Il s'ensuit que la plupart des entreprises publiques étaient par trop tributaires du financement de la dette, et ne disposaient pas d'une base d'actifs nets suffisante. Cette structure du capital a aggravé la vulnérabilité financière.

La dépendance exagérée des pays en développement à l'égard du financement de la dette est apparue comme un problème grave au début des années 80, à mesure que les signataires d'accords concernant les excédents internationaux et les créanciers devenaient plus sceptiques quant au degré de solvabilité de ces clients particuliers. Conséquence immédiate de ce scepticisme : une chute brutale des crédits vers les pays en développement. La réduction des prêts nouveaux a été assortie d'un accroissement des obligations relatives au service de la dette, causée par la détérioration des marchés financiers internationaux (augmentation des taux d'intérêt et de la valeur du dollar), et aggravée par le fait que de nombreux emprunteurs n'avaient pas utilisé de façon productive leurs emprunts, ou avaient financé de trop nombreux projets à forte intensité de capital, qui ne produisaient que de faibles rendements au départ et exigeaient une longue période de démarrage. En outre, la récession économique et un protectionnisme croissant dans les pays industrialisés ont entraîné une baisse de la demande d'importations et la détérioration des termes de l'échange des pays en développement.

Confrontés au durcissement des termes de l'échange et à la raréfaction des prêts étrangers, ainsi qu'aux problèmes croissants posés par le service de la dette, de nombreux pays en développement ont été forcés de restructurer leur dette extérieure. Un changement profond dans les rapports entre le FMI et les pays en développement s'est produit avec l'introduction de la pratique selon laquelle les négociations concernant la restructuration de la dette, soit avec des financiers officiels, soit avec des banques commerciales, ne pouvaient pas commencer avant que les débiteurs aient conclu un accord avec le FMI sur les politiques de stabilisation. Pendant les années 70, alors que le crédit accordé par les banques commerciales était facile à obtenir, les pays en développement s'adressaient rarement au FMI; les programmes de stabilisation parrainés par ce dernier organisme n'exerçaient qu'une incidence marginale sur la politique économique des pays débiteurs. Au cours des années 80, cependant, par suite de la dépendance accrue à l'égard des ressources de la Banque mondiale et du FMI, la manière de voir de ces institutions est devenue beaucoup plus importante et a provoqué une adhésion grandissante aux principes de stabilité macro-économique et d'ajustement structurel, ainsi qu'à la privatisation dans les pays en développement au cours de la dernière décennie, ou plus récemment dans les pays d'Europe orientale. L'objectif des programmes de la Banque mondiale et du FMI était de diminuer les déficits publics et de réduire l'asymétrie entre les prix officiels et ceux du marché pour les devises et les investissements. L'amointrissement des déficits publics a exposé les entreprises d'Etat dépendant des subventions gouvernementales directes à un régime financier rigoureux, c'est-à-dire que leur comptabilité a dû être apurée par des réductions de coûts (entraînant très souvent le licenciement de travailleurs) et des augmentations des recettes des ventes. La réduction de l'asymétrie des

prix a exercé une profonde influence sur toutes les entreprises du secteur d'Etat notamment, qui, auparavant, avait accès aux subventions "cachées". De nombreuses entreprises d'Etat se sont portées rapidement candidates à la privatisation, et de multiples entreprises du secteur privé ont dû subir une restructuration douloureuse, au cours de laquelle leur gamme de produits et leurs techniques de production ont été complètement modifiées, ou déposer leur bilan.

Outre la détérioration des résultats financiers des entreprises publiques et la pression toujours plus forte exercée pour réduire les déficits budgétaires, à mesure que les conditions d'emprunt devenaient plus rigoureuses, l'intérêt manifesté actuellement à l'égard de la privatisation dans les pays en développement et en Europe orientale est également motivé par l'évolution de la doctrine des gouvernements dans le monde entier, lesquels, après avoir mis l'accent sur le secteur public accordent une confiance accrue aux entreprises privées. Ce phénomène doit être considéré dans le cadre de la réorientation des politiques de développement de ces pays. Pendant les décennies 1950 et 1960, la doctrine généralement adoptée à l'égard de l'économie du développement était fondée sur la certitude que le marché réussissait rarement une allocation efficace des ressources et qu'ainsi les mécanismes des prix devaient être complétés par un contrôle gouvernemental exercé à divers degrés. L'accent était placé sur la promotion sélective des activités de fabrication et sur une stratégie de développement introvertie, fondée sur le remplacement des importations, la planification, la participation active de l'Etat au développement économique et sur l'expansion du secteur des entreprises publiques. Comme on l'a déjà signalé, cette démarche interventionniste était favorisée par des institutions financières internationales, telles que la Banque mondiale, par les institutions des Nations Unies, ainsi que par les principaux organismes d'assistance bilatérale. Toutes ces institutions encourageaient vivement la planification du développement dans les pays bénéficiaires pendant que, pratiquement, toutes les ressources financières de ces organismes étaient affectées à des projets du secteur public. Au cours de la décennie 1970, cette stratégie de développement a subi une légère modification. Même si la confiance accordée au développement planifié restait entière à l'époque, cette phase prenait en compte l'échec des théories dites de "ruissellement", appliquées pendant les deux décennies précédentes et traduisait le sentiment que la pauvreté et l'inégalité empiraient dans de nombreux pays en développement. C'était l'époque au cours de laquelle les institutions financières multilatérales et bilatérales accordaient une attention particulière aux effets de répartition de leurs transferts financiers vers les pays en développement. Les slogans en vogue pendant cette période portaient sur le développement rural intégré, les techniques appropriées à forte intensité de main-d'œuvre, la satisfaction des besoins fondamentaux et la redistribution assortie de croissance [13].

Un sujet dépasse le cadre de cette étude : il s'agit de l'examen des résultats des pays en développement pendant les trois décennies d'interventionnisme de l'Etat (différents indicateurs, tels que croissance du PNB par habitant, mortalité infantile, espérance de vie, et de nombreux autres indicateurs sociaux don-

ment à penser que les résultats ont été satisfaisants, ainsi qu'il ressort du *Rapport 1990/1991* ([14], p. 12 à 37), et de l'étude de l'importance relative de divers facteurs, notamment la détérioration spectaculaire de l'environnement externe, l'élection de gouvernements conservateurs en Allemagne, au Royaume-Uni et aux Etats-Unis, et les erreurs relevées dans les politiques économiques des pays en développement. Il n'est pas non plus possible de rechercher pourquoi la planification du développement s'est transformée en une ferme confiance dans le rôle des lois du marché et dans le mécanisme des prix dans les pays en développement, ou encore de s'interroger sur la réduction ou la suppression des diverses formes d'intervention des pouvoirs publics sur les marchés des produits et des facteurs. On peut déclarer avec assurance, cependant, que les changements intervenus dans la philosophie politique et économique du Royaume-Uni et des Etats-Unis ont entraîné l'élection de gouvernements qui reflètent en gros ces tendances. Par ailleurs, ces modifications étaient fondées sur la constatation des erreurs relevées dans les économies nationales de ces pays extrêmement développés et de ce qu'il faudrait faire pour remédier à la situation. Simultanément, la communauté du développement a redécouvert qu'en général les gouvernements des pays en développement étaient moins efficaces et compétents que les leurs, et que la mauvaise gestion, la corruption et une forte tendance à exercer le pouvoir de façon autoritaire et non démocratique existaient à l'état endémique parmi ces gouvernements. De ces nouvelles perceptions sur le rôle du gouvernement et sur la nature du sous-développement s'est dégagée une opinion néoclassique et libérale du processus de développement. Cet accent sur l'efficacité de la concurrence en tant que moteur du développement est manifeste dans les stratégies du développement élaborées par le FMI et la Banque mondiale pendant les années 80.

Sous la pression financière mentionnée plus haut, les gouvernements de nombreux pays en développement et d'Europe orientale n'avaient guère d'autre choix que de faire appel à ces deux institutions pour obtenir des ressources financières à des conditions très rigoureuses. En s'engageant à exécuter les programmes de stabilisation et d'ajustement structurel élaborés sous l'autorité du FMI et de la Banque mondiale, ces pays devaient accepter la philosophie de la nouvelle stratégie du développement, qui donne la priorité à l'orientation vers les exportations, à la concurrence à l'échelle mondiale, plutôt qu'aux anciens objectifs de développement ([13], p. 101). En ce qui concerne le secteur public, ce nouveau modèle de développement préconise la restructuration du secteur public et l'amointrissement de son rôle, le transfert de certaines activités précédemment entreprises par l'Etat au secteur privé, qui deviendrait ainsi le moteur de la croissance, l'Etat se contentant désormais d'encourager une saine concurrence. L'attention accordée aux entreprises publiques dans les programmes parrainés par le FMI et la Banque mondiale semble davantage liée aux conséquences macro-économiques des déficits du secteur public qu'aux préoccupations soulevées par les résultats financiers des entreprises publiques elles-mêmes. Etant donné que celles-ci contribuent de façon importante aux déficits budgétaires et à la détérioration de la balance des paiements d'un pays, il n'est pas

surprenant que les préoccupations relatives à leur impact sur la stabilité macro-économique soient reflétées par l'ordre de priorité accordé dans ces programmes aux mesures visant à améliorer les résultats financiers des entreprises publiques ([9], p. 15).

3. Conclusions

Les idéologies socialistes et nationalistes, jointes au sentiment que le développement économique était la responsabilité des gouvernements, ont fortement contribué à la création des entreprises d'Etat dans les pays en développement. Cependant, les résultats financiers de ces entreprises, tant dans les secteurs industriel que non industriel, varient sensiblement, bien qu'en général les sociétés d'Etat n'aient pas fonctionné de façon satisfaisante du point de vue financier et n'aient pas atteint les résultats financiers que les gouvernements espéraient. En ce qui concerne les objectifs dits de ruissellement ou "non économiques", les entreprises d'Etat ont bien souvent trompé l'attente. L'impression générale cependant est que les entreprises publiques se sont mieux comportées en ce qui concerne quelques-uns au moins des objectifs "non économiques" que pour ce qui est des objectifs fixés pour la production, mesurés par ces critères financiers et économiques. Cela n'est guère surprenant, étant donné que les entreprises d'Etat étaient, dans de nombreux cas, créées d'abord pour atteindre des objectifs sociopolitiques, tandis que la rentabilité ou une efficacité économique plus grande était très souvent considérée comme accessoire.

Par opposition à cette période pendant laquelle la plupart des entreprises d'Etat ont été créées (c'est-à-dire entre la fin des années 50 et les années 70) et lorsque les résultats financiers positifs étaient considérés comme un parmi plusieurs objectifs, et souvent d'importance secondaire, les réalités des années 80 ont fait des considérations financières le moyen le plus important pour mesurer le comportement général des entreprises publiques. Le "repli de l'Etat", dont la privatisation fait partie intégrante, devrait donc être considéré essentiellement comme une réaction aux résultats financiers décevants des entreprises publiques et aux déficits grandissants du secteur public dans des circonstances où les ressources en capitaux susceptibles d'être transférées par l'Etat aux entreprises publiques diminuaient, et alors qu'une nouvelle stratégie du développement insistant sur l'importance des lois du marché était en général acceptée.

B. Etude de la privatisation des entreprises industrielles dans les pays en développement et dans les pays d'Europe orientale

1. Amérique latine et Caraïbes

De tous les pays en développement, c'est actuellement la région d'Amérique latine et des Caraïbes qui procède le plus activement aux cessions d'entreprises d'Etat. Accablés par les obligations qui leur sont imposées par la dette extérieure et la dette nationale, les gouvernements ont constaté que leur retrait des

secteurs productifs et la vente des entreprises d'Etat à des investisseurs privés, nationaux et étrangers, peut rapporter les capitaux indispensables pour moderniser et améliorer le fonctionnement des entreprises parastatistiques restantes. L'active campagne menée actuellement en Amérique latine pour la privatisation s'inscrit dans un mouvement plus vaste, qui vise à modifier la politique économique dans la région. Les gouvernements de nombreux pays maîtrisent désormais leurs déficits budgétaires et ont transformé leurs systèmes de commerce intérieur. La plupart d'entre eux n'accordent plus aucune chance aux régimes d'économie protégée, qui ont été pratiqués en Amérique latine pendant plusieurs décennies. Le libre-échange est considéré comme un moyen de favoriser l'efficacité, et il s'ensuit que les gouvernements ont pris des mesures pour négocier la création de zones de libre-échange et d'unions douanières. Ces réformes, associées à l'initiative Brady, lancée par le secrétaire du Trésor des Etats-Unis, il y a trois ans, et qui fournit le mécanisme nécessaire pour alléger le fardeau de la dette bancaire dans les pays les plus lourdement endettés, ont entraîné un changement spectaculaire dans le jugement que portaient généralement les centres financiers internationaux sur l'Amérique latine. Quelque 40 milliards de dollars ont afflué dans la région en 1991, contre 13,4 milliards en 1990, et 5 milliards seulement en 1989, une grande partie de ces apports provenant de résidents rapatriant des capitaux fugitifs. La plupart des fonds sont allés au Mexique (16,1 milliards de dollars), puis au Brésil (11,6 milliards de dollars), en Argentine (5,1 milliards de dollars), au Venezuela (4,8 milliards de dollars) et enfin au Chili (1,5 milliard de dollars). Bien qu'une partie importante des apports de 1991 soit à court terme et par conséquent de caractère très instable, la région a également réuni 8,5 milliards de dollars d'emprunts à moyen terme, 6,4 milliards de dollars d'investissements de portefeuille, 10,4 milliards de dollars sous forme d'investissements directs, dont 3,5 milliards de dollars résultant en droite ligne de la privatisation [15].

Virtuellement, tous les gouvernements de la région, quelle que soit leur idéologie, ont commencé ou étudient activement des programmes ambitieux de cessions. Certains d'entre eux, dont le Chili, le Mexique et plusieurs autres petits pays, tels le Costa Rica, le Honduras et la Jamaïque, peuvent déjà faire état de bonnes réalisations. Cette étude donne un bref aperçu des activités de privatisation au Mexique, en Argentine, au Brésil, au Venezuela et au Chili, ainsi que dans d'autres pays où une certaine activité dans ce domaine est en cours.

Le Chili a montré la voie en matière de privatisation et le Mexique, tirant parti de l'expérience de ce pays, a, sous de nombreux aspects, dépassé le programme chilien. Comme dans ce premier pays, la privatisation au Mexique a d'abord commencé comme une contre-mesure aux nationalisations passées. En 1982, le gouvernement avait nationalisé les banques et, de ce fait, de nombreuses entreprises, pour prévenir l'imminent effondrement financier, et, comme au Chili, il s'est mis à vendre les actifs traditionnels de l'Etat, tels que compagnies aériennes et télécommunications après la cession de la plupart des entreprises de production. Le programme mexicain était beaucoup plus ambitieux que celui du Chili. Entre 1982 et juin 1990, le Mexique

a procédé à la vente, à la fusion ou à la liquidation de 750 entreprises d'Etat sur 1 155 au total ([16], p. 45). Quelque 17 milliards de dollars ont ainsi été recueillis, l'essentiel provenant de la vente de 12 banques (10 milliards de dollars) et du monopole de téléphone Telmex (plus de 4 milliards de dollars) [15]. A la fin de l'année 1992, le gouvernement devrait avoir privatisé les six banques restantes, la compagnie d'assurances Aseguradora Mexicana et les usines de la société d'engrais Fertimex. Outre ces sociétés, le gouvernement s'efforce également de conclure avec le secteur privé des contrats administratifs pour le financement de l'infrastructure, spécialement de celle relative au réseau routier ([16], p. 67). En ce qui concerne la Pemex, monopole pétrolier du pays, l'intention du gouvernement est de maintenir la société dans le secteur public. Un encours de la dette de 15 milliards de dollars, la nécessité de moderniser d'urgence les installations et de rationaliser le fonctionnement peuvent néanmoins ouvrir la Pemex à une participation privée accrue [15].

Contrairement au Mexique, l'Argentine ne s'est engagée dans la voie de la privatisation que récemment, et elle a lancé son programme avec plusieurs ventes spectaculaires. Après des décennies de nationalisme aigu, elle a vendu sa compagnie aérienne nationale (Aerolíneas Argentinas) et son monopole téléphonique (Entel). Ces deux transactions faisaient partie du programme national de conversion de la dette, et ces ventes combinées ont entraîné une réduction de 7 milliards de dollars de la dette extérieure ([16], p. 94). Cependant, ces opérations ont été fortement critiquées, car on a estimé que ces sociétés avaient été bradées, sans le recours à un mécanisme régulateur adéquat, et dans des conditions qui accordaient aux acheteurs des bénéfices trop importants. Récemment, le gouvernement a élaboré un nouveau programme de privatisations visant à réunir quelque 6 milliards de dollars d'ici à 1993 (1,9 milliard en espèces et 4 milliards de fonds propres pour la dette nationale et étrangère). Au nombre des entreprises d'Etat à vendre ou pour lesquelles des contrats administratifs seront proposés figurent cinq lignes du réseau ferroviaire interurbain (contrats administratifs), les lignes de banlieue et le métropolitain de Buenos Aires, la compagnie de navigation ELMA, des ports, des générateurs hydroélectriques, la société des eaux OSN de Buenos Aires, la compagnie nationale du gaz, la Banque nationale d'épargne et de crédit CNAS, l'aciérie SOMISA, la Petroquímica Gen Mosconi et la Petroquímica Bahía Blanca. L'YPF, la compagnie pétrolière nationale, est en cours de restructuration en vue de sa future privatisation [15].

Après de nombreux problèmes de démarrage, le programme brésilien a été lancé avec la vente de l'aciérie géante Usiminas pour 1,4 milliard de dollars, en octobre 1991. Depuis cette époque et jusqu'en mars 1992, le programme s'est déroulé sans heurts, avec la vente de la Celma (entretien aéronautique) pour 90,7 millions de dollars, de Mafersa (transports) pour 48,4 millions de dollars, de Cosinor (acier) pour 13,6 millions de dollars, de la SNBP (transports fluviaux), de l'Intag (engrais) pour 6,8 millions de dollars, et de Piratini (acier) pour 106,2 millions de dollars [15]. Le gouvernement a l'intention de poursuivre son programme au rythme d'une ou deux transactions par mois. D'ici à la fin de 1992, on envisage de vendre

14 autres sociétés au moins, y compris deux grandes aciéries (Cosipa et Tubarao), deux usines pétrochimiques (Petroflex et Copesul) et le complexe d'engrais Araferul, de façon à réunir 3,4 milliards de dollars [15]. La privatisation porte donc essentiellement sur les entreprises industrielles publiques, bien que quelques sociétés du secteur des transports soient également comprises dans le programme. L'étranger manifeste beaucoup d'intérêt pour la cession du géant des télécommunications Telebras, mais l'amendement constitutionnel nécessaire pour mettre fin au monopole d'Etat n'a pas encore été approuvé par le Parlement.

Comme au Brésil, la privatisation a démarré lentement au Venezuela. En 1980, le gouvernement a vendu sa participation majoritaire dans une banque d'Etat seulement (Banco occidental de Descuento). En 1991, toutefois, le rythme s'est accéléré avec une somme de 2,2 milliards de dollars, apportée au budget public. La vente de loin la plus importante a été enregistrée en novembre 1991, lorsque 40% de l'actif net et du contrôle opérationnel du monopole de téléphone CANTV ont été vendus à un consortium international, dirigé par la GTE des Etats-Unis pour 1 milliard 890 millions de dollars (1 milliard de plus que le prix minimum fixé par le gouvernement). Au nombre des autres cessions figuraient 60% des actions de la compagnie nationale aérienne VIASA pour 145,5 millions de dollars et tous les avoirs de l'Etat dans deux banques commerciales, un chantier naval (Astinave) et une importante sucrerie (El Tocuyo) [15]. Les actifs qui seront vendus en 1992 concernent 12 hôtels, 6 sucreries et 2 compagnies électriques régionales au moins, tandis qu'un certain nombre de ports commerciaux et de routes devraient faire l'objet de contrats administratifs et autres. On envisage également la vente des actions de la Corporación Venezolana de Guyana, qui contrôle l'industrie lourde du pays et qui englobe notamment le plus gros producteur d'acier (Sidor), l'usine d'aluminium la plus importante du monde (Venalum) et d'autres usines d'aluminium, ainsi que d'autres sociétés d'extraction minière, et la société hydroélectrique la plus importante du pays (Edelca) [15]. Comme au Mexique, le Gouvernement vénézuélien n'a pas l'intention de vendre sa compagnie pétrolière prospère PDVSA, mais cherche des capitaux étrangers pour créer des coentreprises dans le domaine de l'exploration, du raffinage, etc.

Le Chili, pionnier de la privatisation dans les pays en développement, a vendu plus de 500 sociétés et banques pour 3,4 milliards de dollars, depuis 1973. Cette opération a été réalisée en trois étapes : en 1973 et 1974, 350 sociétés agricoles et industrielles, petites et grandes, qui avaient été précédemment nationalisées, ont été reprivatées pour 1 milliard de dollars; deuxièmement, de 1975 à 1982, le holding d'Etat CORFO a privatisé 135 sociétés et 16 banques pour 1 milliard de dollars; et troisièmement, de 1985 à 1989 l'électricité (Endesa), les télécommunications (Compañía de Teléfonos de Chile et Empresa nacional de Telecomunicaciones), l'aviation civile (Lan Chile), l'acier (Compañía de Aceros del Pacifico — CAP), les sociétés de nitrate et les entreprises chimiques ont été privatisées pour 1,4 milliard de dollars [15]. Le gouvernement a cédé la plupart des entreprises industrielles traditionnelles du secteur public, à l'exception

de la Codelco, qui est le plus gros producteur de cuivre du monde. On prévoit que l'Etat conservera le contrôle de l'exportateur national le plus important, bien qu'il fasse de plus en plus appel à des organismes privés, étrangers ou nationaux, comme consultants, fournisseurs de services et techniciens pour rationaliser le fonctionnement de la société.

Au Costa Rica, entre 1986 et 1990, le gouvernement a privatisé 44 des 46 sociétés possédées par la CODESA (société publique de développement) et comprenant notamment la société Alunasa et la sucrerie Catsa, tandis que deux privatisations importantes sont prévues pour 1992, portant notamment sur le groupe cimentier Cempasa et le producteur d'engrais Fertica [15]. Au Guyana, des entreprises d'Etat dans le secteur de la peinture, des produits du bois, de l'agro-alimentaire, des transports, des télécommunications, des services commerciaux et des produits du cuir ont été cédées, tandis que des transactions sont en cours pour des sociétés dans le domaine de la pêche, de l'usinage du riz, de la production de savon et de détergents, de l'élevage et de l'alimentation animale; ce programme intéresse également une sucrerie et une société de bauxite [17]. Au Honduras, une dizaine de sociétés représentant 247 millions de dollars ont été vendues, tandis qu'un certain nombre d'autres transactions sont en cours. Ces dernières portent sur plusieurs scieries, une laiterie, deux cimenteries, une fonderie, une usine de pâte à papier et une compagnie d'aviation régionale. Le programme est caractérisé par une forte présence de sociétés des Etats-Unis ou de leurs filiales. A la Jamaïque, entre 1983 et 1989, le gouvernement a privatisé plus de 40 sociétés grandes et petites dans pratiquement tous les secteurs, en utilisant toute une gamme de techniques. Parmi les opérations de privatisation, figurent le crédit-bail et le transfert des actifs de la Jamaica Broadcasting Corporation, la mise sur le marché d'actions de la plus grande banque commerciale (National Commercial Bank of Jamaica) et de la seule cimenterie (Caribbean Cement Company), ainsi que des contrats de gestion pour 12 hôtels appartenant à l'Etat ([18], p. 247 à 251). A l'avenir, le programme du gouvernement sera axé sur la privatisation des équipements collectifs du secteur public.

2. Afrique

En Afrique également, les gouvernements essaient de céder les entreprises d'Etat, dans l'espoir de relancer leurs économies et de mettre en place la base nécessaire à la reprise de la croissance au cours des années 90. Comme partout ailleurs, pour des raisons historiques, économiques, sociales et politiques, la plupart des pays africains ont créé un secteur public important au cours des décennies 1960 et 1970. En Afrique, la privatisation vise à accroître l'efficacité économique et à réduire les dépenses publiques, alors que les sources traditionnelles de financement se sont taries. Contrairement à l'Amérique latine où les entreprises d'Etat dans pratiquement tous les secteurs ont été cédées et où un nombre important de transactions dépassant 500 millions de dollars ont été réalisées avec la participation d'investisseurs étrangers, en Afrique, la privatisation a généralement porté sur des petites entreprises, du point de vue des actifs et du personnel.

Les cessions ont surtout eu lieu dans le secteur manufacturier et dans celui des services, la privatisation des équipements collectifs, des installations minières et autres ressources étant exceptionnelle. La région est aussi caractérisée par une part relativement importante de contrats de gestion sur le nombre total de privatisations, ainsi que par de nombreuses liquidations dans le secteur public sur l'ensemble du continent. La Banque mondiale et le FMI ont joué un rôle essentiel, en insistant sur les cessions et en y contribuant, en général dans le cadre des mesures d'ajustement structurel. On constate des différences sensibles entre les pays, au sujet des transactions menées à bien et de celles qui sont en cours, ou qui sont envisagées. Les pays les plus actifs dans le domaine des cessions ont été jusqu'à présent le Nigéria, le Togo, la Côte d'Ivoire, la Gambie, le Ghana, la Guinée, le Sénégal et le Niger, puis en Afrique du Nord, la Tunisie suivie par le Maroc. Cette liste de pays n'est pas exhaustive, d'autres pays tels que le Zaïre, le Libéria parmi les plus développés, et le Malawi, le Mali et le Mozambique parmi les moins avancés ont également cédé plusieurs de leurs entreprises d'Etat.

Il n'y a pas encore eu de cessions au Kenya ou en Egypte, mais la privatisation en est au stade de la planification. Au Kenya, plusieurs sociétés paratâtiques et plusieurs participations majoritaires ou minoritaires dans 138 sociétés seront cédées. Ce programme, le plus important d'Afrique orientale et centrale, concerne une vaste gamme de petites et de grosses entreprises du secteur de l'alimentation et des boissons, les transports automobiles et les industries alliées, l'imprimerie et l'édition, ainsi que les industries associées de l'emballage et du papier, les finances et les assurances, les textiles, les hôtels et les bungalows, les services commerciaux et industriels (y compris les complexes les plus importants du pays, Kenya Breweries et East African Industries), ainsi que la compagnie nationale aérienne (Kenya Airways). On utilisera diverses méthodes de privatisation dont l'émission publique à la Bourse de Nairobi [19]. Au nombre des principaux obstacles qui freinent le succès des cessions, dans presque tous les pays figurent l'exiguïté des marchés financiers nationaux et l'absence virtuelle de marchés financiers (seuls le Nigéria, le Kenya et la Côte d'Ivoire peuvent faire état de marchés financiers relativement bien développés), le peu d'intérêt manifesté par les investisseurs étrangers et, enfin, dans certains pays, la pénurie de gestionnaires nationaux compétents.

Le programme de privatisation et de commercialisation du Nigéria, lancé au milieu de l'année 1988, s'inscrit dans le cadre du programme général de réformes économiques visant à la compétitivité et à l'efficacité. Au mois de septembre 1990, le gouvernement avait vendu par émission publique les actions de 20 sociétés, représentant une capitalisation totale de 250 millions de naira, trois cimenteries et deux sociétés pétrolières représentant une capitalisation dépassant les deux tiers du total. Les futurs plans prévoient la cession totale de 74 sociétés dans les secteurs financier et manufacturier, l'alimentation, les textiles, le bois et l'ameublement, les industries mécaniques et automobiles, et des cessions partielles de cinq cimenteries, de trois sucreries, de trois laminaires, de trois sociétés pétrolières, de deux sociétés d'engrais et de deux papeteries [20].

Entre 1984 et 1990, le Gouvernement togolais a entièrement privatisé 11 sociétés dans les industries de l'alimentation, des matières plastiques, des détergents et de l'extraction; deux entreprises ont été louées à des étrangers, dont une avec contrat de gestion; plusieurs autres ont été cédées grâce à des ventes privées d'actifs, et deux autres sociétés ont fait l'objet d'une augmentation de capital financée par des investisseurs privés. Contrairement à ce qui s'est passé pour la plupart des programmes africains de privatisation, les investisseurs étrangers se sont beaucoup intéressés à celui du Togo ([21], [22], p. 71).

L'économie de la Côte d'Ivoire est connue pour être relativement ouverte, et a depuis toujours encouragé la participation étrangère. En 1989, 28 sociétés paratâtiques avaient été privatisées dans différentes branches manufacturières, ainsi que dans le secteur des services. Outre les méthodes de privatisation appliquées au Togo, deux sociétés manufacturières ont été cédées par rachat interne et une autre, la société des tabacs SITAB, qui couvre quelque 95 % du marché domestique, a été vendue en bourse ([22], p. 42 et 43).

La politique du Gouvernement gambien met l'accent sur la démonopolisation du secteur public, et la privatisation des entreprises d'Etat n'a pas autant porté sur les activités manufacturières; ainsi, sur les 10 privatisations réalisées en 1989, la moitié concernait le secteur manufacturier ([22], p. 46). Pour réduire l'importance du secteur public, le Ghana a établi une liste de 32 sociétés, pour la plupart industrielles, à céder, dont la moitié avait été expropriée; par ailleurs, 22 sociétés d'Etat ont été identifiées comme ne pouvant pas faire l'objet de ventes. En 1989, une dizaine de sociétés étaient privatisées, soit par vente directe (Willowbrook Bus Co., Neoplan [montage d'autobus et autres véhicules automobiles], DL Steel), ou par l'intermédiaire de contrats de gestion (State Gold Mining Corp., Volta Aluminium, Ghacem Ltd. [ciment]) ([22], p. 48, [23]). En 1985, la Guinée a lancé un train de réformes économiques prévoyant la privatisation de 43 sociétés d'Etat. En 1989, 18 entreprises, pour la plupart industrielles, avaient été vendues au secteur privé, les investisseurs étrangers participant à plus de la moitié des transactions ([22], p. 50); deux autres privatisations ont été réalisées par des moyens différents. Le programme tunisien de privatisation a été lancé en 1987 et, depuis, il est exécuté à un rythme satisfaisant, avec des ventes importantes réalisées régulièrement. En 1989, une quinzaine de sociétés d'Etat ont été cédées, soit par transfert direct d'actifs à un acheteur privé, transfert de capitaux sur le marché des actions et souscription à une augmentation de capital par un investisseur privé ou par rachat interne. En outre, cinq hôtels au moins ont été vendus à des acheteurs privés au cours de cette période ([18], p. 241 et 242).

3. Asie

La privatisation ne s'est pas passée de la même façon en Asie qu'en Amérique latine ou en Afrique, parce qu'en général les gouvernements dans cette région n'ont jamais eu autant d'actifs à privatiser, si bien que le potentiel de cession est relativement plus réduit. D'autre part, les pays asiatiques étaient généralement moins tributaires de la dette extérieure pendant

les années 70 et leur croissance a été beaucoup plus rapide pendant la décennie 1980. Dans la plupart de ces pays, le principal objectif a été de réduire le fardeau budgétaire provenant du manque à gagner des entreprises publiques et de générer des finances grâce à la vente d'actifs. Certaines raisons spécifiques aux pays ont justifié également la privatisation, telles que la reprivatisation des actifs nationalisés au Bangladesh et au Pakistan, ou une augmentation du taux de propriété des actions détenues par une *bumiputra*, en Malaisie.

La République de Corée, Singapour et la province de Taiwan ont procédé à des cessions pour des raisons beaucoup moins traditionnelles. Dans ces économies, les sociétés d'Etat sont pour la plupart gérées suivant des principes commerciaux, elles doivent donc faire des bénéfices et, en cas de déficit, elles sont supposées déposer leur bilan. La propriété privée exerce relativement peu d'influence sur les résultats et les raisons de la privatisation vont bien au-delà des objectifs d'efficacité et de recettes budgétaires. A Singapour, par exemple, où les sociétés d'Etat sont souvent plus performantes que n'importe quelle autre société locale et où elles sont rentables, deux des objectifs de la privatisation ont été le retrait des activités commerciales, lorsque la présence de l'Etat n'était plus nécessaire, de façon à éviter la concurrence avec le secteur privé, et l'élargissement du marché boursier, en augmentant le nombre et le type de sociétés cotées en bourse ([24], p. 54). L'expansion des marchés boursiers nationaux a été un objectif important de privatisation en République de Corée et dans la province de Taiwan, ainsi qu'en Malaisie et en Thaïlande, mais l'objectif était de faire profiter la population des bénéfices en République de Corée, tandis que dans la province de Taiwan les recettes provenant de la privatisation étaient affectées à l'infrastructure. Les ventes privées ont, certes, été fréquentes, mais d'autres pratiques l'ont été tout autant, telles que nouvelles cotations partielles ou totales, augmentation de capital et émissions de droits en bourse. Par ailleurs, les gouvernements ont eu fréquemment recours au crédit-bail et aux contrats de gestion.

En Asie, la privatisation a non seulement fait intervenir de multiples techniques, mais elle a porté sur des projets et des entreprises d'Etat de toutes dimensions dans tous les secteurs et notamment l'agriculture, le tourisme, les transports et les services financiers, les équipements collectifs, des différences sensibles étant enregistrées entre les divers pays. Au Bangladesh, en Indonésie et à Sri Lanka, par exemple, la privatisation a été axée sur des entreprises industrielles, et cet objectif est inscrit dans le programme du Pakistan. En Malaisie, au contraire, pratiquement toutes les transactions ont porté sur les services. La Malaisie, les Philippines et Singapour (et, si on inclut les reprivatisations, le Bangladesh et le Pakistan) sont au premier rang pour le nombre des entreprises entièrement ou partiellement cédées. La liste des pays et zones est longue et comprend l'Inde, l'Indonésie, la République de Corée, Sri Lanka, la province de Taiwan, la Thaïlande et de nombreux autres pays.

Le Bangladesh a cédé 1 076 entreprises d'Etat, dont plus de 600 à caractère industriel (alimentation, textiles et dérivés, tannage, produits chimiques, acier, etc.). La plupart de ces transactions, en général de fai-

ble ampleur, ont eu lieu entre 1976 et 1984, soit à la suite de soumissions émanant d'entrepreneurs privés ou par le retour négocié aux anciens propriétaires, après une période de nationalisation au début des années 70 ([22], p. 1 à 3). La deuxième étape des cessions s'est déroulée pendant la seconde moitié des années 80. Contrairement à ce qui s'était passé pour la première, elle s'est effectuée non seulement à un rythme beaucoup plus lent, mais son caractère était également très différent. Entre 1987 et 1989, le gouvernement a vendu 49 % du capital (34 % par émission publique et 15 % réservés au personnel) de neuf entreprises manufacturières, les prix allant de 2,5 millions de taka dans le cas de l'Eagle Box and Carton Manufacturing Ltd., et de la Metalex Corporation Ltd., à 98 millions de taka pour Eastern Cables Ltd. ([18], p. 253 et 254).

Singapour a fait preuve de rigueur dans l'exécution de son programme. En janvier 1986, un comité de cession des entreprises du secteur public a été créé et le mois suivant, en février, il a présenté un programme complet concernant la cession de sociétés associées au gouvernement et d'organismes officiels, sur dix ans. La valeur recommandée des actions à céder au public était estimée à 2 milliards 880 millions de dollars pour les sociétés associées au gouvernement, et de 3 milliards de dollars pour les organismes officiels ([24], p. 54 et 55). Etant donné que ces derniers sont plus compliqués à privatiser parce qu'ils constituent des monopoles, le Comité a recommandé que les sociétés rentables associées au gouvernement, et appartenant très souvent au secteur industriel, soient privatisées en premier. En novembre 1989, 6 de ces 15 entreprises avaient été cotées officiellement, et notamment la Jurong Shipyard, la Resource Development Corporation et la Singapore National Printers. Les avoirs du gouvernement dans d'autres entreprises d'Etat ont été réduits comme suit : dans la Singapore Airlines (de 63 à 56 %); la DBS Bank (Banque de développement de Singapour) (de 48 à 44 %); dans la Keppel Corporation (de 68 à 48 %), dans les Neptune Orient Lines (de 62 à 39 %); dans le Sembawang Shipyard (de 74 à 54 %) et dans INDECO (de 100 à 67 %). Sur les 16 autres sociétés d'Etat recommandées pour une privatisation totale, 7 ont été vendues. Des progrès sensibles ont été réalisés dans la privatisation (partielle ou totale) des sociétés associées au gouvernement, et un montant de 1 milliard 280 millions de dollars a été recueilli. L'aspect intéressant de la privatisation des entreprises d'Etat de Singapour, cependant, est qu'au moment même où le gouvernement se retire de certains secteurs d'activité, il pénètre dans de nouveaux domaines considérés comme ayant une importance stratégique et que le secteur privé a évités. Cela donne à penser que Singapour continue de voir dans les entreprises d'Etat des instruments de restructuration et de développement économique. En ce qui concerne les organismes officiels, jusqu'à présent la privatisation a surtout pris la forme d'une déréglementation et de contrats avec le secteur privé pour la fourniture de services.

Contrairement à de nombreux autres pays en développement, la Thaïlande n'a qu'un secteur des entreprises d'Etat relativement exigü — 63, en 1990. Bien que les entreprises aient apporté à l'Etat des recettes nettes d'exploitation, une campagne de privatisation a

été lancée en 1986 devant l'inaptitude croissante des entreprises d'Etat à financer leurs propres investissements, estimés pour les transports, l'énergie, les communications et autres équipements collectifs à 35 milliards de dollars, pour la période 1992-1996 ([25], p. 48) et l'appel de plus en plus fréquent aux emprunts extérieurs pour financer les investissements. Le tassement du marché financier intérieur et la pression de la Banque mondiale ont également été avancés comme raisons pour la privatisation. Au nombre des sociétés privatisées pendant la seconde moitié des années 80 figuraient la Paper Mill Organization (vente privée), la State Alum Organization (crédit-bail), la North-East Jute Mill and Sugar Mills (cession partielle par émission publique d'actions) [26]. Une formule a suscité beaucoup d'intérêt, il s'agit des accords de construction, exploitation et transfert de propriété (BOT) portant sur plusieurs milliards de dollars, comme celui qui lie la Telephone Organization of Thailand et la Chareon Pokphand Telecoms pour la fourniture de 3 millions de lignes téléphoniques (4 milliards de dollars) ([25], p. 48 et 49), 15 % de la Thai Airways International devraient être mis en vente à la fin de 1992 et la privatisation du monopole de l'énergie, de loin l'entreprise d'Etat la plus importante, continue de faire l'objet de discussions intenses.

Pour réduire le fardeau budgétaire des entreprises publiques, en 1987, les Philippines ont lancé un programme ambitieux prévoyant la vente de 296 entreprises et de 399 actifs stériles de la Banque de développement des Philippines et de la Philippines National Bank [27]. Entre 1987 et 1991, les transactions n'ont porté que sur 69 entreprises pour 9 milliards de pesos et 259 actifs stériles, dans la plupart des cas des créances financières sur des sociétés endettées auprès de banques publiques, pour 33 milliards de pesos [28]. Au début de 1992, la Philippine Airlines, la société d'Etat la plus importante, a été vendue, l'AB Capital Investment Corporation achetant 67 % de l'actif social net pour 368 millions de dollars [29].

Entre 1968 et 1987, en République de Corée, la privatisation a été axée sur le secteur manufacturier et sur celui des transports, ainsi que sur les banques. Pendant cette période, le gouvernement a vendu les actions qu'il détenait dans 20 entreprises d'Etat, y compris cinq banques, directement à des sociétés privées [30]. Le programme 1987, toujours en vigueur, comprend les éléments suivants :

a) Cession totale dans le cas où les sociétés que détient le gouvernement ont atteint les buts fixés lors de leur création, ou font une concurrence directe au secteur privé. Au titre de ce plan, le gouvernement a vendu 68,1 % de ses avoirs dans le Korea Stock Exchange (107 millions de dollars) aux 25 sociétés de placement, membres de la bourse;

b) Cession partielle, lorsque le gouvernement conserve une participation majoritaire, les actions restantes sont distribuées en tant qu'actions populaires. Le programme de distribution de ces actions vise quatre objectifs principaux : rendre les bénéfices faits par les entreprises publiques à l'ensemble de la nation; intensifier la participation populaire à la gestion des entreprises publiques; augmenter la richesse des individus et des groupes à moyen et à bas revenus; et promouvoir le développement rationnel du marché des capitaux, grâce à une vaste distribution d'actions.

Pour ce programme, le gouvernement a choisi des entreprises engagées dans les secteurs clés et dotées d'une direction stable, d'un potentiel de développement continu et d'une solide assise financière. En 1989, les actions de la Pohang Iron and Steel Company (12,3 %) et de la Korea Electric Power Corporation (21 %) ont été vendues comme actions populaires pour un total de 2 milliards 61 millions de dollars, le cas de la Korea Telecommunication Corporation et celui de la Citizens National Bank restant à régler:

c) Au titre de la catégorie "ajustement des fonctions", le gouvernement transférera au secteur privé les entreprises publiques qui concurrencent ce dernier [30].

Les activités de privatisation du Pakistan remontent à 1977, lorsque 2 000 usines d'égrenage du coton, de décorticage du riz et des minoteries, nationalisées pendant la première moitié des années 70 ont été rendues à leurs anciens propriétaires ([22], p. 19). Plus récemment a eu lieu la vente privée de Republic Motors et la prise en charge par le personnel de l'Exxon Chemical Pakistan Ltd. ([22], p. 20; [31]). Le nouveau Gouvernement pakistanais a lancé un programme prévoyant la vente de sociétés, notamment 14 usines de produits chimiques, 7 usines d'engrais, 12 usines de véhicules automobiles, 11 aciéries et entreprises mécaniques, 14 cimenteries, 3 centrales, 8 usines textiles, 24 usines d'huile végétale, 16 boulangeries et 4 banques. En outre, la cession de la Pakistan Telecommunication Corporation fait l'objet d'un débat animé, tandis que la mise en œuvre d'un projet élaboré sur le modèle BOT (construction, exploitation, transfert) pour l'installation et le fonctionnement d'une centrale thermique sur la rivière Hab, représentant 1,2 milliard de dollars, et qui bénéficie de l'appui de la Banque mondiale, en est déjà à un stade avancé [32].

4. Europe orientale

Contrairement à l'évolution constatée dans la plupart des pays en développement où un régime mixte prévaut et où la privatisation vise à renforcer le marché existant, pour les pays d'Europe orientale nouvellement transformés la privatisation est devenue un enjeu crucial pour les nouveaux gouvernements dans l'engagement qu'ils ont pris d'adopter une économie de marché et un système politique fondé sur le droit à la propriété privée et sur la liberté individuelle. Presque tous les pays ont déjà adopté des programmes ou sont en train de le faire. Ces programmes en sont à des stades différents, selon les pays, mais dans aucun d'entre eux le rythme de changement n'a été aussi rapide que dans l'ex-République démocratique allemande. La privatisation progresse également en Hongrie, en Pologne et en Tchécoslovaquie. Dans ces quatre pays, la vente de milliers de magasins, de restaurants et d'autres "petits" commerces, appartenant à l'Etat pour des raisons essentiellement non économiques, s'est effectuée beaucoup plus rapidement et a entraîné bien moins de problèmes que la privatisation des grandes sociétés. Contrairement à ce qui se passe pour les entreprises moins importantes, très souvent vendues aux enchères, la cession des grandes entreprises prendra beaucoup de temps. Bien que la Hongrie et, dans une moindre mesure, la

Pologne et la Tchécoslovaquie aient défini le cadre juridique nécessaire pour la privatisation des grandes entreprises d'Etat et qu'elles aient surmonté les obstacles rencontrés au stade initial de la vente effective des avoirs du gouvernement, un petit nombre seulement des quelque 14 600 entreprises d'Etat dans ces trois pays a été privatisé ([33], p. 10). Même la Treuhandanstalt, l'organisme public allemand chargé de privatiser les industries de l'ex-République démocratique allemande, a encore 5 800 sociétés à vendre ([34], p. 77).

L'Europe orientale doit relever le défi posé non seulement par l'ampleur énorme des privatisations prévues, mais aussi par le désir de voir aboutir ce processus aussi rapidement que possible. La Fédération de Russie, par exemple, envisage de vendre plus de 100 000 commerces et la plupart des industries légères du pays d'ici à la fin 1992, et une autre tranche d'actifs représentant 850 milliards de roubles doit être vendue en 1993 et en 1994 [35], tandis que la Tchécoslovaquie, la Hongrie et la Pologne veulent toutes privatiser jusqu'à 60 % de leur capital social beaucoup plus vite, de 1991 à 1994 ([36], p. 47). On pensait que les investissements étrangers et les techniques de gestion modernes fournis par de grandes sociétés étrangères revêtraient une importance cruciale pour atteindre ces objectifs. Ces données sont encore considérées comme essentielles dans les programmes de pratiquement tous les pays, même si l'euphorie des premiers jours, qui avait suscité des espoirs utopiques, semble une chose du passé. Malgré la prudence légitime des principaux investisseurs étrangers à l'idée d'injecter de grosses sommes d'argent dans des économies encore fragiles, un certain nombre d'investissements de haut niveau, comme par exemple l'acquisition par Volkswagen de la Société automobile Skoda, en Tchécoslovaquie, et la prise de participation minoritaire de General Electric dans Tungsram, ainsi que d'intenses négociations concernant d'autres projets révèlent que la région présente un grand intérêt pour les investisseurs étrangers, spécialement à long terme.

Les programmes des pays diffèrent sensiblement, étant donné que les gouvernements ont des préoccupations spécifiques au sujet de la structure sectorielle des industries à privatiser. Les autres différences sont liées aux calendriers, aux procédures et aux méthodes de la privatisation. Contrairement aux pays où les cessions sont axées sur les services publics de distribution, en Europe orientale l'accent est mis sur les sociétés industrielles, du point de vue nombre des sociétés d'Etat et volume des ressources financières. La raison en est la forte concentration des sociétés d'Etat dans l'industrie et le fait que ces sociétés fonctionnent déjà dans un environnement compétitif, ou que la concurrence est relativement facile à introduire, grâce à la suppression des droits d'entrée et à la libéralisation du commerce extérieur. Ces sociétés d'Etat sont parmi les plus faciles à privatiser et se prêtent particulièrement bien aux cessions à court terme, constatation qui s'applique également à toutes les sociétés produisant des biens commercialisables, spécialement ceux de consommation, et aux sociétés dans les secteurs du tourisme et du commerce. Les sociétés sont vendues "en l'état", ou après restructuration. La privatisation des services publics de distribution revêt pour l'instant une importance relativement mineure. Ce n'est pas que les gou-

vernements ne souhaitent pas se dessaisir de ces secteurs dont ils ont traditionnellement le monopole. Ces cessions présentent un intérêt, mais le processus est souvent complexe et très long. Des renseignements disponibles cependant, il ressort que la Tchécoslovaquie, la Hongrie et la Pologne envisagent de vendre une grande partie de leurs sociétés téléphoniques à des entreprises étrangères d'ici à la fin de 1993 [37]. Etant donné que certaines sociétés de téléphone en Amérique latine et en Asie sont également à vendre, les pays d'Europe orientale risquent de se heurter à des difficultés pour trouver des acheteurs.

Par opposition à la plupart des autres pays, une condition préalable à la privatisation en Europe orientale est la "commercialisation" des entreprises d'Etat, c'est-à-dire leur transformation en société anonyme ou en société à responsabilité limitée. La commercialisation d'une société est importante, parce qu'elle concentre les droits de propriété entre les mains d'un conseil d'administration, désigné par les propriétaires ou par l'Etat. Pour réaliser cette transformation, le gouvernement doit déterminer qui aura les droits de propriété nominaux et temporaires sur la propriété de l'Etat. En Pologne et en Tchécoslovaquie, ce rôle a été confié à un ministère de la privatisation, tandis qu'en Allemagne, en Hongrie, en Roumanie et dans plusieurs autres pays, des organismes spéciaux ont été créés.

On constate une autre grande différence entre la privatisation en Europe orientale et dans d'autres régions : dans la première, étant donné l'importance et la rapidité des cessions, les gouvernements sont dans l'impossibilité de prendre les dispositions nécessaires pour la vente de chaque entreprise. Il s'ensuit que la privatisation est, soit mise en route par le gouvernement, soit lancée par l'entreprise, ou encore spontanée. Les organismes publics établissent une liste des entreprises considérées comme privatisables, déterminent les conditions dans lesquelles ces sociétés seront privatisées et supervisent l'ensemble du processus. En général, la privatisation due à l'initiative du gouvernement a été utilisée essentiellement pour les entreprises importantes et particulièrement viables, les ventes réelles étant effectuées au moyen d'une émission publique d'actions, par vente directe à des investisseurs étrangers ou nationaux, ou par rachat interne. Au contraire, la privatisation due à l'initiative de l'entreprise s'est révélée particulièrement adaptée dans le cas des petites ou moyennes entreprises, tandis que les méthodes de privatisation appliquées ont été, dans ce cas encore, la vente directe et le rachat interne. Confrontés à la nécessité de procéder à une privatisation rapide et massive d'une part, et compte tenu du pouvoir d'achat très limité de la population de l'autre, plusieurs pays d'Europe orientale, comme la Tchécoslovaquie et la Pologne, ont introduit une autre innovation dans le processus de privatisation. Il s'agit de la distribution de la propriété de l'Etat à tous les citoyens éligibles sous forme de bons gratuits ou à bas prix.

a) *Ex-République démocratique allemande*

Le processus de privatisation ne s'est nulle part déroulé d'une façon aussi rapide que dans les cinq nouveaux Länder. En moins de deux ans de fonctionnement, la Treuhandanstalt, organisme public auquel

ont été confiés les actifs de l'ex-République démocratique allemande, a privatisé quelque 5 500 entreprises manufacturières et sociétés de services et près de 15 000 commerces de détail (80 % du commerce de détail). La privatisation est à mi-parcours et la Treuhandanstalt a encore quelque 5 800 sociétés à céder. Le nombre des sociétés restantes a augmenté, parce que le fractionnement des 270 combinats du pays (holding du secteur public à intégration verticale) se poursuit. Les résultats obtenus par la Treuhandanstalt sont spectaculaires, du point de vue nombre des sociétés privatisées et montant des sommes recueillies : plus de 90 milliards de dollars d'investissements nouveaux dans l'ex-République démocratique allemande et création de plus d'un million d'emplois dans le secteur privé [38].

Le tableau IV.3 met en évidence la structure des sociétés cédées entièrement d'après les registres de la Treuhandanstalt, à la fin de novembre 1991. La plupart des sociétés ont été vendues, après négociations directes, à des acheteurs de "l'ancienne" République fédérale d'Allemagne. Les acheteurs étrangers ont été moins actifs au début du programme (les investissements internationaux demandent normalement plus longtemps; la Treuhandanstalt n'a commencé à travailler sur le marché international qu'à la moitié de l'année 1991; et la langue posait un problème), mais, récemment, on a constaté un regain d'intérêt. D'après les renseignements les plus récents, le pourcentage des demandes émanant de candidats non allemands pour les appels d'offres hebdomadaires de la Treuhandanstalt atteint presque un tiers du total. En avril 1992, quelque 250 sociétés étrangères avaient investi 6 milliards 570 millions de dollars dans l'ex-République démocratique allemande [38]. Un pourcentage sensible de toutes les cessions de sociétés (quelque 15 %) a été attribué à des responsables de sociétés au titre de rachat interne. A ce jour, la Treuhandanstalt a fermé un nombre relativement restreint d'entreprises (636 en novembre 1991, c'est-à-dire approximativement 6 % de toutes les sociétés cédées et qui étaient encore sous le contrôle de la Treuhandanstalt à cette époque), ce qui souligne la répugnance de l'organisme à procéder

à des liquidations. La Treuhandanstalt estime que 30 % des 5 800 sociétés qui lui restent ne sont pas commercialement viables (une enquête indépendante avance un chiffre deux fois plus élevé), mais elle repousse la décision définitive au sujet de leur avenir pour des raisons sociales et politiques ([34], p. 20). Il semble donc que les sociétés fondamentalement non rentables constituent environ un quart du secteur des entreprises d'Etat dans l'ex-République démocratique allemande. La politique de la Treuhandanstalt a été critiquée au motif que l'argent ne devrait pas servir à sauver des emplois et à restructurer complètement des industries non rentables. Dornbush et Wolf ont prétendu dans une étude récente qu'il est préférable de laisser ces compagnies faire faillite et consacrer les ressources au recyclage et aux investissements dans des sociétés complètement nouvelles ([34], p. 77). De fait, les transactions de la Treuhandanstalt contiennent des dispositions concernant des réductions de prix contre l'engagement formel de protéger un nombre convenu d'emplois et de garantir de nouveaux investissements pour améliorer le capital social et les produits. Dans la pratique, les prix de vente réels sont plus faibles et la passation par profits et pertes des dettes anciennes est prise en compte. La Treuhandanstalt combine ainsi des aspects industriels et sociaux, lorsqu'elle met en œuvre le programme de privatisation, selon un processus qui est moins fondé sur les lois du marché et a un caractère plus interventionniste que dans la plupart des autres pays du monde. Pour encourager de nouveaux investissements dans ces Länder, le Gouvernement allemand a également introduit plusieurs stimulants fiscaux et autres, qui, d'après une source, réduisent le coût réel de ces investissements dans des proportions pouvant atteindre 50 % [39].

b) Hongrie

Du point de vue de la législation et du cadre institutionnel nécessaires pour la privatisation, la Hongrie demeure le pays le plus avancé de la région (à l'exclusion de l'ex-République démocratique allemande). Les ventes réelles, cependant, s'effectuent à un rythme beaucoup plus lent. En plus des 10 %, constitués de magasins, restaurants et autres petites entreprises privatisés jusqu'à présent (plus de 20 000; et ils ne constituent pas un thème essentiel de cette étude), 200 anciennes sociétés d'Etat sur 2 300 au total ont été privatisées entre le milieu de 1989 et la fin 1991. Quelques sociétés des secteurs clefs comme la pétrochimie, l'énergie, les télécommunications et les transports, seront soumises à des restrictions lors de la cession. Au contraire, les secteurs industriels importants et notamment les cigarettes et les tabacs, la distillerie, la brasserie, l'huile végétale, le sucre, la confiserie, la boulangerie, les journaux, les réfrigérateurs, le ciment et le verre sont en grande partie entre les mains des sociétés transnationales [40].

Contrairement à de nombreux autres pays d'Europe orientale, en Hongrie la privatisation n'a pas été programmée, mais s'est faite au coup par coup, en passant par de multiples stades et en subissant de nombreuses modifications pour améliorer l'efficacité du processus et mieux adapter les politiques aux besoins du pays. Pendant le second semestre de 1989 et au début de 1990, les transactions relatives à la privatisa-

Tableau IV.3. Situation des sociétés prises en charge par la Treuhandanstalt, à la fin novembre 1991

Situation	Nombre de sociétés
Entreprises cédées entièrement à/	4 125
Vendues au secteur privé, dont rachat interne	2 467
Vendues à des étrangers	602
Reprivatisées (rendues à leurs anciens propriétaires)	223
Transférées aux autorités locales	463
Fermées	250
Autres (liquidées par fermeture, fusion, ou fractionnement)	636
Entreprises restant à vendre	241
Majorité revenant au secteur privé	6 744
Majorité revenant à la Treuhandanstalt	557
TOTAL	6 187
	10 869

SOURCE : Economist, 21 mars 1992, p. 77.

a/ Y compris les transactions incomplètes.

tion ont été menées sur la base de la Loi de transformation de 1989, qui légalisait les acquisitions privées d'entreprises d'Etat, mais contenait relativement peu de directives pour garantir l'équité du processus à tous les intéressés. Certains achats importants étrangers, comme la vente d'une participation de 75 % dans l'usine de compteurs électriques Ganz à Schlumberger (France), l'achat d'une participation de 51 % dans les industries mécaniques Ganz par Hunslet (Royaume-Uni) et l'achat le plus spectaculaire, celui réalisé par la General Electric (Etats-Unis) de 51 % des actions de Tungsram, fabricant d'ampoules électriques, ont été réalisés dans ce cadre juridique ([41], p. 68). Cette privatisation "spontanée" et incontrôlée est devenue l'objet de critiques de plus en plus nombreuses, les responsables des sociétés étant accusés de vendre leurs entreprises à des acheteurs étrangers au-dessous de leur valeur réelle.

En mars 1990, le gouvernement a créé une Agence de la propriété publique pour maximiser les recettes des cessions et pour exercer un contrôle sur les "privatisations spontanées", au risque de retarder les opérations. Cette Agence est une personne morale, qui détient un droit de propriété nominal sur les sociétés d'Etat. Plus de 80 % des 300 transactions approuvées par l'Agence entre le milieu de l'année 1990 et novembre 1991 entrent dans la catégorie de la privatisation spontanée, dans laquelle l'initiative de presque tous les aspects de l'opération est laissée à l'entreprise, tandis que l'approbation de l'Agence vise seulement à garantir la légalité et la transparence de l'opération et à protéger la valeur des actifs publics en jeu ([42], p. 1 et 2). Récemment, l'Agence a annoncé une méthode plus souple de privatisation, qui s'applique à 343 sociétés essentiellement dans le secteur manufacturier et dans celui des services, et qui comptent moins de 300 employés ou font moins de 300 millions de forint de chiffre d'affaires par an. Aux termes de cette "autoprivatisation", les entreprises intéressées ont le droit de choisir un conseiller approuvé par l'Agence dont l'approbation n'est pas nécessaire pour la transaction proprement dite ([43], p. 17 et 18). Bien que la structure sectorielle des opérations de privatisation spontanée déjà réalisées ne soit pas disponible, les renseignements dont on dispose donnent à penser que les entreprises appartiennent surtout à diverses branches manufacturières, au secteur des services, spécialement le commerce et le tourisme. Les transactions, dans la plupart des cas, ont pris la forme de ventes directes des actifs ou des fonds propres d'une société à des investisseurs extérieurs. Au nombre des autres caractéristiques de la privatisation spontanée hongroise figurent les suivantes :

a) De nombreuses transactions ont constitué non seulement une vente proprement dite, mais ont donné lieu à une nouvelle émission d'actions pour augmenter le capital versé ou à un engagement ferme du nouveau propriétaire de réaliser des investissements importants;

b) Les transactions dans la majorité des cas font intervenir des partenaires étrangers, soit des investisseurs professionnels réalisant des investissements directs ou des investisseurs institutionnels faisant des investissements de portefeuille (en 1991, les investissements étrangers cumulatifs — non seulement ceux liés à la privatisation — ont atteint 2 milliards de

dollars et une autre tranche de 800 millions de dollars est attendue en 1992);

c) Toutes les transactions offrent plusieurs occasions de participation aux salariés;

d) Les questions écologiques revêtent une importance croissante;

e) Une transaction ne donne pas nécessairement lieu à un large appel d'offres ([42], p. 2 à 4).

Outre le contrôle qu'elle exerce sur la privatisation spontanée, l'Agence de la propriété publique entreprend également des privatisations. Dans le cadre de cette "privatisation active", l'Agence prend l'initiative, en choisissant des candidats et en définissant les cessions, ainsi que les limites de la participation étrangère. En octobre 1991, trois programmes et deux opérations de privatisation intéressant des secteurs spécifiques ont été lancés par l'Agence, concernant 124 sociétés ([43], p. 11 à 15). Le premier, lancé en septembre 1990, portait sur 20 des sociétés les plus grandes et généralement les plus performantes de la branche manufacturière, des secteurs du commerce et du tourisme. Une proportion plus importante des sociétés manufacturières était visée dans le deuxième programme de décembre 1990. Malheureusement, du fait d'obstacles divers, des retards se sont produits dans l'exécution et, en août 1991, aucune vente au titre du premier programme n'avait encore été réalisée. Dans la pratique, les investisseurs étrangers professionnels se sont montrés relativement peu désireux d'acheter au titre de ce programme, parce que l'Agence a fixé des plafonds aux capitaux étrangers pour plusieurs des principales entreprises rentables, toutes destinées à être cotées à la bourse de Budapest: il s'agit notamment de la société de produits pharmaceutiques [Richter Gedeon (33 %)], des chaînes hôtelières Hungarhotels (49 %), Pannonia (30 %) et Danubius (50 %) [44]. Les étrangers semblent être beaucoup plus intéressés par la privatisation spontanée. En ce qui concerne les investisseurs étrangers institutionnels, une incertitude demeure sur le point de savoir dans quelle mesure les investissements de portefeuille étrangers seront attirés par la bourse hongroise. En pratique, la privatisation spontanée de la plupart des sociétés du secteur industriel et de celui des services a dominé pendant les derniers 30 mois et a fait une contribution essentielle au total de 31 milliards de forint recueillis par le gouvernement, grâce à la privatisation en 1991 (le gouvernement espérait 50 milliards de forint) [45]. Quelque quatre cinquièmes de cette somme devaient servir à réduire la dette nationale, le solde allant à diverses activités publiques, telles que le Fonds national de l'emploi et la promotion de l'investissement étranger direct [46].

c) *Tchécoslovaquie*

Contrairement à la Hongrie, la Tchécoslovaquie a procédé beaucoup plus lentement aux privatisations, malgré l'intérêt évident manifesté par des investisseurs étrangers pour l'achat d'entreprises nationales. En plus de problèmes économiques généraux, deux obstacles spécifiques ont entraîné des retards dans le déclenchement du processus de privatisation. D'abord,

il s'agit de répartir la responsabilité des opérations entre les niveaux républicain et fédéral; deuxièmement, pour empêcher les directeurs des sociétés de tirer parti de la privatisation, le gouvernement n'a pas autorisé la privatisation due à l'initiative de l'entreprise, largement appliquée en Hongrie. En 1990 et en 1991, la Tchécoslovaquie a adopté une législation de la privatisation qui porte sur deux grandes formes de privatisation, qui toutes deux en sont à des stades différents de mise en œuvre. La "petite privatisation", exécutée de façon décentralisée par l'intermédiaire de commissions régionales de privatisation, a réalisé en gros la moitié de son potentiel. Plus de 13 000 petites et moyennes unités, principalement dans le secteur des services et dans celui du commerce de détail, sur un total de 21 500 avaient été vendues aux enchères en novembre 1991. Bien que la participation étrangère n'ait pas été autorisée au premier tour des enchères, afin d'avantager les ressortissants tchécoslovaques, en réalité, de nombreux partenaires étrangers ont été *de facto* des partenaires silencieux, dissimulés derrière les investisseurs locaux éligibles ([47], p. 8 et 9).

Parallèlement au programme de la "petite privatisation", un projet de privatisation "à grande échelle" a été organisé, mais malheureusement sa mise en œuvre a pris du retard. La loi sur la privatisation des grandes entreprises (1 800 entreprises tchèques et 700 slovaques constituent la "première vague de la privatisation à grande échelle") prévoit que chaque société doit préparer son plan de privatisation, qui définira la part de l'entreprise à privatiser, la forme de cette privatisation, le calendrier, ainsi que les noms des partenaires étrangers s'intéressant à l'achat, le cas échéant. La loi définit 10 modes différents de privatisation et notamment celles par bons. Après son élaboration, le plan de privatisation doit être approuvé par le ministère compétent, tandis que les sociétés d'Etat dans les secteurs des télécommunications, de l'extraction minière, des transports, de la défense nationale et autres secteurs clefs doivent obtenir l'approbation des institutions au niveau fédéral. Une fois le plan de privatisation approuvé, la propriété d'une entreprise est transférée à une des institutions connues sous le nom de Fondations des actifs nationaux. Ces fondations sont chargées d'effectuer des privatisations et, notamment, d'élaborer et de signer les contrats définitifs. Cette procédure assez complexe donne à penser que le processus de privatisation des grandes entreprises est soumis à un contrôle gouvernemental direct et rigoureux.

Etant donné que l'échéance retenue pour la soumission des plans concernant la première vague des privatisations importantes était fin décembre 1991, la mise en œuvre n'a été possible que pendant quelques mois. Toutefois, avant l'échéance, le gouvernement a approuvé une quinzaine de projets de privatisation, examinés cas par cas, et plusieurs nouveaux projets ont été approuvés sur une base similaire au début de 1992. Ces ventes ont porté sur les transactions marquantes, énumérées ci-après ([48], [49]) :

a) Volkswagen a acheté pour 620 millions de deutsche marks 31 % des actions et du contrôle de la gestion de Skoda. Volkswagen portera ses avoirs à 70 % en 1995, et investira quelque neuf milliards de deutsche marks d'ici à l'an 2000;

b) Siemens (Allemagne) et Framatome (France) pourraient acquérir 67 % des 170 millions de dollars que représente la centrale de Skoda Pilsen;

c) Mercedes a acheté 31 % de l'usine de camions Avia et Liaz pour 250 millions de dollars, une autre tranche de 210 millions de dollars devant être investie au cours des trois prochaines années;

d) Nestlé (Suisse) et BSN (France) ont acheté une participation de 43 % et la Banque européenne pour la reconstruction et le développement, de création récente, 15 % de la société alimentaire la plus importante de Tchécoslovaquie, Cokoladovny;

e) Air France (France) et la Banque européenne pour la reconstruction et le développement ont acheté une participation financière dans la compagnie aérienne nationale CSA. Ces opérations, qui ont fait l'objet d'une large publicité, présentent les caractéristiques suivantes :

Toutes les entreprises qui ont retenu l'intérêt des investisseurs étrangers ont une importance stratégique;

La plupart sont des entreprises industrielles;

Toutes les entreprises ont suscité une forte concurrence étrangère;

Bien que le prix soit un élément important pour apprécier les offres, d'autres critères tels que l'engagement de procéder à de nouveaux investissements et de conserver des emplois étaient également importants;

Ces transactions ont apporté plus de la moitié des investissements totaux directs étrangers en Tchécoslovaquie, en 1991, représentant une somme de 600 millions de dollars environ ([47], p. 3).

5. Conclusions

Cette étude des privatisations dans divers pays varie en ampleur et en profondeur, en fonction des données disponibles. Malgré le manque d'uniformité, on peut dégager certains aspects communs de la privatisation, énumérés ci-après :

a) Les programmes de privatisation, leurs priorités et leurs méthodes diffèrent sensiblement d'un pays à l'autre, d'autant que les gouvernements attachent une priorité différente aux objectifs économiques tels que la réduction de la charge fiscale, l'accroissement des recettes budgétaires ou le renforcement de l'efficacité économique, ainsi qu'aux différents objectifs sociopolitiques, tels que l'augmentation du capitalisme populaire, la réduction de la dette extérieure et intérieure, le renforcement des marchés financiers nationaux, la réglementation du pouvoir des syndicats du secteur public et la transformation des économies centralement planifiées en économies de marché dans les pays d'Europe orientale. Dans plusieurs pays, cette vaste gamme d'objectifs de la privatisation a également entraîné une modification des objectifs à différentes époques, pour tenir compte des changements enregistrés dans la situation sociopolitique et économique d'un pays déterminé;

b) On ne dispose même pas de données brutes sur le nombre des cessions réalisées. Dans les pays en

développement, ce nombre peut être estimé à plus de 1 000 et à plus de 4 500, si l'on tient compte des reprivatisations multiples au Pakistan (quelque 2 000 sociétés en 1977), au Bangladesh (1 076 pour la période 1976-1984), au Chili (quelque 350 en 1973 et 1974) et au Mexique (750 sociétés privatisées depuis 1982). En excluant les dénationalisations, on peut dire que la plupart des cessions dans les pays en développement ont eu lieu au Chili et au Mexique, avec plus de 100 transactions menées à bien dans chaque pays. Dans nombre d'autres pays en développement, et notamment au Costa Rica, au Honduras et à la Jamaïque, en Amérique latine; en Côte d'Ivoire, en Gambie, au Ghana, en Guinée, au Mali, au Niger, au Togo et en Tunisie, en Afrique; ainsi qu'aux Philippines, en Malaisie, en République de Corée, à Singapour et à Sri Lanka, en Asie; les gouvernements ont vendu 10 sociétés d'Etat au moins. De nombreux autres pays n'ont commencé à pratiquer la privatisation en grand que récemment, comme l'Argentine, le Brésil et le Venezuela ou ont mis au point des plans ambitieux de privatisation comme le Kenya, l'Egypte, le Maroc et le Pakistan:

c) Le processus de cession en Europe orientale ne date que de trois ans, la plupart des transactions ayant été réalisées dans l'ex-République démocratique allemande, où 5 500 sociétés avaient été privatisées en avril 1992. Dans quelques autres pays, le rythme est beaucoup plus lent, mais toujours sensiblement plus rapide que dans les pays en développement. Il n'y a là rien de surprenant, puisque la cession est devenue une priorité économique et politique et une condition préalable à la transformation d'une économie centrallement planifiée en une économie de marché. Si l'on exclut la privatisation des petites entreprises, on peut dire que la Hongrie a privatisé quelque 200 sociétés d'Etat, la Pologne près de 600, tandis que le Gouvernement tchécoslovaque avait approuvé une quinzaine de privatisations à la fin de 1991:

d) Dans les pays en développement comme dans ceux d'Europe orientale, le nombre et le volume des ventes sont très modestes par rapport à la base totale des actifs du secteur des entreprises publiques. Plus modestes encore sont les réalisations par rapport aux prévisions, comme le prouve le petit nombre de transactions ayant atteint les objectifs officiellement fixés:

e) Les gouvernements ont des opinions différentes quant à la définition des industries clefs qu'ils peuvent exclure des cessions. La tendance récente constatée dans de nombreux pays consiste à réduire l'importance des secteurs considérés comme stratégiques (la banque est un cas particulièrement remarquable). Plusieurs segments des entreprises d'Etat subsistent, pour lesquels les gouvernements préfèrent la restructuration à la cession. De manière générale, les entreprises clefs relèvent du secteur des services publics de distribution ou exploitent les ressources naturelles rentables et constituent des sources importantes de recettes en devises. C'est ainsi que les services publics de distribution dans les secteurs de l'eau, de l'électricité, des transports et des télécommunications demeurent exclus des cessions pour les raisons suivantes: structure non compétitive du marché, contraintes stratégiques et incertitude quant à la rentabilité, etc. Dans les faits, plusieurs pays d'Asie et d'Amérique latine font excep-

tion à cette tendance, et ont cédé certains de ces services publics de distribution:

f) La privatisation porte pratiquement sur tous les secteurs de l'économie. Au cours de ces quelques dernières années, plusieurs pays en développement d'Amérique latine et d'Asie, notamment l'Argentine, le Chili, la Malaisie, le Mexique et le Venezuela ont privatisé leurs télécommunications. On estime que les sociétés de télécommunications dans 15 autres pays en développement et pays d'Europe orientale au moins feront l'objet d'une privatisation totale ou partielle d'ici à 1995. La raison avancée pour les cessions des importants monopoles de télécommunications semble être le manque de fonds publics pour réaliser de nouveaux investissements, ce qui explique la privatisation des télécommunications en Argentine et au Venezuela. Les compagnies aériennes représentent un autre monopole public pouvant faire l'objet de cessions dans plusieurs pays. Dans 15 au moins d'entre eux, les compagnies aériennes ont déjà été privatisées, soit par cession totale ou partielle (Argentine, Chili, Tchécoslovaquie, Malaisie, Mexique, Philippines, Singapour, Thaïlande), ou par le biais de contrats de gestion ou de concessions d'exploitation (Malawi, Mali, Sri Lanka, Zaïre), tandis que pour les transports aériens dans de nombreux autres pays (Congo, Gambie, Hongrie, Indonésie), il est de notoriété publique que le processus de privatisation est déjà engagé. Comme pour les télécommunications, le nombre des cessions dans les transports aériens est relativement faible, mais représente un prix assez élevé pouvant dépasser quelquefois 100 millions de dollars. D'autres segments du secteur des transports, comme les ports et les aéroports, les compagnies de navigation et celles d'autocars, ainsi que la construction et la gestion de réseaux routiers ont également été privatisés dans plusieurs pays en développement et d'Europe orientale, au moyen de transferts de propriété et de gestion, bien que les chemins de fer, pour le moment, ne l'aient pas encore été. Dans les pays en développement, les banques ont également été privatisées, la transaction la plus spectaculaire étant actuellement en cours au Mexique, avec la vente de 18 banques qui devrait rapporter plus de 10 milliards de dollars. Des banques ont été également vendues dans d'autres pays et notamment au Chili, en Guinée, à la Jamaïque, aux Philippines et en République de Corée:

g) Contrairement à ce qui s'est passé pour la privatisation des télécommunications, des transports aériens et des banques, laquelle, par l'ampleur des diverses transactions et la nature particulière du fonctionnement souvent monopolistique de ces organismes, a retenu l'attention des milieux professionnels et des médias, la privatisation des entreprises industrielles, occupant une position plus concurrentielle ou quasi concurrentielle ou même potentiellement concurrentielle sur les marchés a été moins souvent au centre des débats. Des entreprises du secteur industriel ont été vendues dans pratiquement tous les pays en développement et dans ceux d'Europe orientale qui ont adopté la voie de la privatisation, et dans nombre de ces pays elles constituent le noyau du programme de cessions. Rares sont les renseignements sur l'importance relative de l'industrie dans le processus général de la privatisation dans ces pays. Les quatre études régionales et d'autres données fragmentaires permet-

Encadré IV.1. Opinion d'un gestionnaire sur

Cette partie de l'analyse présente les résultats d'une enquête menée auprès des gestionnaires de sociétés industrielles d'Etat, considérées comme privatisables. L'enquête visait à obtenir le point de vue des gestionnaires sur les raisons avancées pour la privatisation de leurs sociétés, sur les obstacles auxquels il fallait s'attendre pour leur cession, sur la position de leurs sociétés sur le marché, ainsi que sur le mode et le calendrier de privatisation. L'enquête a été menée au moyen d'un questionnaire distribué par la poste aux gestionnaires de 200 entreprises d'Etat de pays en développement et d'Europe orientale considérés pour cession et constituant l'échantillon sur lequel a porté l'enquête.

Le questionnaire comprenait cinq sections. Dans la première, il était demandé de fournir des informations sur les caractéristiques générales et la situation présente de la société, notamment le nom et l'adresse de celle-ci, ses principaux produits et le régime de propriété, ainsi que le nombre d'employés au cours des trois dernières années. La deuxième section visait à obtenir des renseignements sur la position de la société sur le marché national et contenait notamment des questions sur la part du marché national réservée à ses produits principaux, ainsi que sur le régime d'importation des produits concurrentiels. Dans les troisième et quatrième sections, les gestionnaires devaient évaluer l'importance des raisons avancées pour la privatisation et la nature des obstacles susceptibles de surgir lors de la cession de leur société, les raisons et les obstacles étant notés de "1) très important", à "2) assez important" et à "3) moins important". La dernière section du questionnaire demandait des renseignements sur le mode prévu de privatisation, son époque et sur la restructuration éventuelle de la société avant la cession. Il était précisé que les réponses seraient traitées de manière confidentielle, et que les renseignements fournis serviraient exclusivement à l'analyse.

Les tableaux IV.4, IV.5, IV.6 et IV.7 présentent le résumé des réponses des dirigeants de 28 entreprises industrielles d'Etat dans neuf pays en développement (Argentine, Brésil, Maroc, Népal, Nigéria, Pakistan, Philippines, Sri Lanka et Turquie) et dans deux pays d'Europe orientale (Hongrie et Pologne). Ces sociétés d'Etat ont été choisies parmi toute une gamme de branches manufacturières, notamment production alimentaire, raffinerie, produits chimiques industriels, sidérurgie, textiles, imprimerie, production de ciment ou encore équipement électrique et matériel de transport. Le faible volume des réponses fait que l'échantillon n'est pas représentatif et l'étude a été faussée de trois manières au moins. Les renseignements ont été en grande partie recueillis auprès de

sociétés importantes — plus de la moitié des entreprises ayant fait l'objet de l'enquête comptaient plus de 1 000 employés, six d'entre elles plus de 5 000; les renseignements sur la privatisation de la société sont donnés seulement du point de vue des gestionnaires et, par conséquent, ne présentent pas les opinions des autres groupes participant au processus tels que les travailleurs ou les fonctionnaires du gouvernement; il n'y a aucun moyen de vérifier les informations présentées dans l'enquête. Pour toutes ces raisons, les résultats sont provisoires et ne fournissent que des conclusions extrêmement préliminaires ou des hypothèses de travail.

Les tableaux IV.4, IV.5, IV.6 et IV.7 fournissent la base des observations suivantes :

a) Plus de la moitié des sociétés ayant fait l'objet de l'étude dans les pays en développement et légèrement moins de la moitié dans les pays d'Europe orientale ont une part du marché national d'au moins 50 %, deux seulement ayant 10 % au moins (voir tableau IV.4). Cela donne à penser que la majorité des sociétés traitées dans l'étude fonctionnent toujours sur des marchés extrêmement déséquilibrés où elles exercent un quasi-monopole. Pour soumettre les sociétés qui produisent des biens commercialisables sur le plan international à une compétition accrue, les gouvernements de nombreux pays ont généreusement libéralisé leurs importations. En ce qui concerne le régime d'importation des produits concurrentiels, 87 % des gestionnaires ont précisé que celui-ci est libéral, et personne n'a signalé une interdiction quelconque des importations;

b) En ce qui concerne les diverses raisons pour privatiser leurs sociétés, les gestionnaires des deux groupes ont en général, et c'est assez surprenant, des opinions similaires (voir tableau IV.5). Dans les deux groupes de pays, la "stratégie des pouvoirs publics vers la privatisation" est considérée comme la seule raison particulièrement importante pour la privatisation de leurs sociétés (premier rang). Trois autres raisons sont avancées pour la privatisation, à savoir "faire entrer les investissements étrangers", "améliorer l'accès de la société à des ressources financières nouvelles" et "réduire le coût de production grâce à une meilleure répartition des ressources en personnel et en capital", lesquelles, dans les deux groupes de pays, occupent un rang élevé parmi les cinq premières raisons. L'extrême importance attribuée par les gestionnaires des deux groupes à la privatisation en tant que mécanisme de mobilisation des ressources traduit les réalités des années 80, les cessions étant considérées essentiellement comme un moyen de remédier aux mauvais résultats financiers de ces entreprises dans une situation caractérisée

tent de penser que le secteur industriel et ceux du commerce et du tourisme fournissent de loin le nombre le plus élevé des opérations de privatisation réalisées jusqu'à présent. Les sociétés relevant de ces secteurs représentent plus des deux tiers ou même des quatre cinquièmes du total des transactions menées à bien ou prévues. Par opposition à l'Amérique latine et à l'Asie, où des entreprises de pratiquement tous les secteurs ont été cédées, en Afrique et récemment en Europe orientale, les cessions sont intervenues surtout

dans le secteur manufacturier et dans celui des services. En outre, contrairement aux transactions concernant les télécommunications, les transports aériens et la banque, faibles en nombre mais élevées en prix, les privatisations industrielles ont été nombreuses mais relativement peu coûteuses. Les petites sociétés industrielles travaillant sur des marchés compétitifs sont parmi les premières à avoir été cédées dans la plupart des pays, dont certains envisagent maintenant la cession des services publics de distribution;

la privatisation : constatations d'un questionnaire

par une réduction radicale des ressources financières nationales et étrangères;

c) En ce qui concerne les obstacles susceptibles de gêner la privatisation, les gestionnaires des deux groupes adoptent là encore une position assez similaire. Les deux groupes partagent l'opinion que "les marchés de capitaux exigus et sous-développés" posent le problème le plus grave lors de la cession de leurs sociétés. Dans les pays en développement, les autres problèmes figurant au nombre des cinq premiers obstacles attendus sont les suivants : "endettement de la société", "absence d'intérêt de la part des investisseurs étrangers", "capacité administrative des pouvoirs publics insuffisante pour mettre en œuvre la privatisation", enfin "résistance des employés" (voir tableau IV.6). Les trois premiers obstacles comptent parmi les cinq obstacles principaux dans l'échantillon concernant l'Europe orientale mais, contrairement aux gestionnaires des pays en développement, ceux de Hongrie et de Pologne ont attribué une grande importance aux "problèmes juridiques liés au régime de propriété de la société", ce qui n'est pas surprenant si l'on tient compte du fait que le processus qui consiste à rétablir nettement les droits de propriété dans ces pays s'est déjà révélé complexe et très long. Les gestionnaires des deux groupes ont aussi des points de vues similaires sur les obstacles qui ne devraient exercer qu'une faible influence sur la privatisation, à savoir "la résistance de la direction", "la crainte d'un accroissement de la propriété étrangère", et "l'absence de services juridiques, de comptabilité et de gestion", et ne revêtent donc qu'une importance mineure dans les cessions. Bien que les opinions des gestionnaires sur la résistance prévisible de la direction ne soient pas surprenantes et doivent être acceptées avec une grande prudence, le peu de crainte à l'égard d'un accroissement de la propriété étrangère peut s'expliquer par le ferme engagement pris par le gouvernement et le consensus de plus en plus grand, réalisé dans le monde en développement, sur la nécessité des investissements étrangers. Il est quelque peu surprenant que "le manque de services juridiques, comptables et consultatifs" soit considéré comme un obstacle d'importance mineure à la privatisation, mais les raisons de cet état de choses semblent être de deux types : d'abord les sociétés étudiées dans l'échantillon sont plutôt importantes et, ensuite, la plupart des sociétés traitées dans l'échantillon appartiennent à des pays en développement relativement avancés, où il est plus facile d'obtenir ces services que dans les pays moins développés;

d) En ce qui concerne le mode prévu de privatisation, presque toutes les réponses indiquent que la cession sera effectuée au moyen d'une association

de deux ou même de trois techniques de privatisation (voir tableau IV.7). Les deux principales méthodes devraient être la vente privée et la vente d'actions en bourse. Deux seulement des sociétés étudiées, de Hongrie et de Pologne (17 %) ont l'intention de recourir à la bourse, mais parmi les sociétés des pays en développement, 44 % le feront. Ce chiffre de 44 % peut en partie être le résultat d'un échantillon faussé. Parmi les autres méthodes de privatisation qui seront probablement largement appliquées dans les deux groupes de pays figure la vente d'actions aux cadres et aux employés, sans aucun doute pour neutraliser la résistance du personnel à la cession. Ces techniques sont en général utilisées comme méthode supplémentaire; 16 des 28 sociétés devraient utiliser ces méthodes de rachat interne, mais, dans tous les cas, en association avec d'autres techniques de cession; et 10 des 28 sociétés devraient faire appel à des entrées de capitaux, mais, dans tous les cas sauf un, en association avec d'autres méthodes de privatisation;

e) Les gestionnaires pensent en général que les cessions interviendront en 1992 ou en 1993 (voir tableau IV.7). Ce point de vue, associé aux réponses sur la question de savoir si les intéressés sont d'accord sur ce calendrier (23 sur 24 ont répondu de façon positive), indique que pour les gestionnaires les privatisations devraient être réalisées aussi vite que possible. L'expérience tirée de la dernière décennie révèle cependant que la privatisation est un processus complexe, ce qui permet de se demander si ces cessions se dérouleront réellement comme prévu;

f) Les gestionnaires des sociétés ayant fait l'objet de l'étude pour les deux groupes de pays comptent sur une forte participation des partenaires étrangers dans le processus de privatisation. Quelque 80 % des réponses indiquent que les investisseurs étrangers achèteraient des participations minoritaires ou majoritaires (voir tableau IV.7). Les prévisions dans ce domaine semblent correspondre à l'activité déployée par les pouvoirs publics pour inciter les étrangers à participer aux programmes de privatisation des divers pays;

g) Les réponses à la question concernant la nécessité de procéder à une restructuration profonde avant la cession diffèrent légèrement selon les gestionnaires des deux groupes de pays. Les trois quarts des gestionnaires de Hongrie et de Pologne pensent que ces mesures, spécialement une restructuration financière, ainsi qu'une modernisation et une remise en état physique, sont nécessaires. Dans les pays en développement, ce pourcentage est plus faible, 56 %, et porte sur la restructuration financière et administrative (voir tableau IV.7).

h) Les cessions peuvent prendre les formes suivantes : émission publique, vente privée, rachat interne, contrat de gestion et location, les ventes privées à des investisseurs nationaux et étrangers étant de loin les plus importantes dans pratiquement tous les pays et notamment en Argentine, au Brésil, au Chili, au Costa Rica, au Honduras, à la Jamaïque, au Mexique et à Panama en Amérique latine; en Côte d'Ivoire, en Guinée, au Niger, au Sénégal, en Afrique; en Tchécoslovaquie, en Hongrie, en Pologne et dans l'ex-

République démocratique allemande en Europe orientale et centrale; au Bangladesh, au Pakistan et aux Philippines, en Asie et dans le sous-continent indien. On a peu utilisé la méthode de l'émission publique, notamment en raison de l'absence ou de l'insuffisance de ces marchés dans la plupart des pays. Mais dans ceux où ces marchés sont relativement bien développés, comme au Chili, en Malaisie, au Mexique, en République de Corée et à Singapour, le système de l'émission publique a été davantage utilisé. Parmi les

Tableau IV.4. Caractéristiques générales, situation actuelle et position relative sur le marché des sociétés industrielles susceptibles d'être privatisées : réponses au questionnaire

Pays d'origine de la société	Numéro de l'échantillon	Activité	Part du secteur privé dans la propriété de la société (%)	Nombre d'employés		Part du marché national qui revient à la société pour son produit principal (%)	D'autres compagnies présentent-elles une menace du point de vue concurrence pour les produits de votre société sur le marché national ?		Les importations de produits qui concurrencent ceux de votre société sont-elles Inter-Limitées Libérales		
				1990	1988		Oui	Non	Inter-Limitées	Libérales	
A. Pays en développement											
Argentine	1		-	36 935	36 673	54	x				x
Argentine	2	Pétrochimie	-	1 096	799	70	x				x
Argentine	3	Phosphates	-	2 200	2 400	82		x			x
Bésil	4	Produits sidérurgiques	-	15 285	14 445	41	x				x
Bésil	5	Produits sidérurgiques	-	19 106	22 714	100	x				x
Bésil	6	Produits sidérurgiques	15	13 413	13 928	45				x	
Maroc	7	Ciment	14	630	609	24		x			x
Maroc	8	Produits sidérurgiques	-	609	576	80	x		x		x
Maroc	8	Produits sidérurgiques	5	801	821	20		x			x
Népal	9	Ciment	-	1 284	1 337	10	x				x
Nigéria	10	Production de véhicules automobiles	-	91	96	50	x				
Pakistan	11	Production de CPV	-	742	740	80	x				
Pakistan	12	Ciment	9	367	437	44			x		x
Philippines	13	Produits alimentaires	-	7 297	7 423				x		x
Turquie	14	Production de CPV	-	9 301	9 553	24	x				x
Turquie	15	Ciment	-	2 988	3 028	90	x				x
Sri Lanka	16	Céramique	-								
Total, A							10	5		1	13
B. Europe orientale											
Hongrie	17	Imprimerie	-	305	302				x		x
Hongrie	18	Machines	-	202	233	25	x				x
Hongrie	19	Production d'outils	-	110	180	50	x				x
Hongrie	20	Prod. de mat. plastiques	-	211	309	50		x			x
Hongrie	20	Prod. de mat. plastiques	-	4 912	5 619	25				x	
Pologne	21	Produits métalliques	-	1 161	1 266	25		x			x
Pologne	22	Textiles	-	1 410	2 287	100		x		x	
Pologne	23	Textiles	-	2 275	2 466	40	x				x
Pologne	24	Textiles	-	1 269	1 452	90	x				x
Pologne	25	Machines	-	1 640	2 038		x				x
Pologne	26	Produits métalliques	-	1 106	1 188	8	x				x
Pologne	27	Ciment	-	503	612				x		x
Pologne	28	Céramique	-								
Total, B							6	5		2	7
Total, A et B							16	10		3	20

Source : Réponses au questionnaire.

Note : Les totaux représentent le nombre total des réponses.

Tableau IV.5. Arguments pour la privatisation des sociétés industrielles considérées à cette fin :
réponses au questionnaire

Pays d'origine de la société	Numéro de l'échantillon	Réduction ou élimination des subventions publiques nécessaires pour couvrir les pertes d'exploitation	Réduction ou élimination des subsides publics nécessaires pour les investissements	Part de la stratégie générale de privatisation à l'égard des privatisations	Suppressions des interventions du gouvernement dans les décisions concernant l'exploitation	Élargissement de la participation populaire dans la propriété de l'entreprise	Agrandissement des marchés nationaux de capitaux	Création d'emplois à long terme	Arrivée d'investissements étrangers	Conformité aux demandes faites par les prêteurs et les donateurs étrangers	Mise au point de stimulants plus intéressants pour les gestionnaires de la société	Amélioration de l'accès de la société aux nouvelles ressources financières	Amélioration de l'accès de la société aux nouvelles technologies	Amélioration de la qualité des produits	Réduction des coûts de production due aux meilleures décisions prises sur l'affectation de ressources en personnel et en capitaux
Pays en développement															
Argentine	1	1	1	1	1	2	1	2	1	3	1	2	3	3	1
Argentine	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1
Brésil	3	3	2	1	1	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2
Brésil	4	1	1	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1
Brésil	5	2	3	1	1	2	1	3	1	3	3	1	1	1	1
Brésil	6	3	3	1	2	3	2	3	1	1	3	2	2	3	2
Maroc	7	1	2												
Maroc	8	1	3	1	3	2	1	1	1	1	2	2	3	3	1
Népal	9														
Nigeria	10	3	3	1	2	2	1	1	2	2	3	2	3	3	3
Pakistan	11	1	2	1											
Pakistan	12	3	3	2	1	3	2	2	2	3	2	3	2	3	1
Philippines	13	3	3	1	1	2	3	2	3	1	3	1	2	3	3
Turquie	14	1	2	2	1	3	3	2	2	1	3	1	2	3	1
Turquie	15	2	3	1	1	3	2	3	1	1	2	1	3	3	1
Sri Lanka	16	2	2	2	1										
Moyenne		1,86	2,33	1,21	1,38	2,15	1,75	2,08	1,64	2	2,38	1,75	2,33	2,58	1,46
Europe orientale															
Hongrie	17	3	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	3	2
Hongrie	18	3	3	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	2
Hongrie	19	1	2	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Hongrie	20	1	2	2	3	3	3	3	1	3	3	2	2	3	3
Pologne	21	1	2	1	3	2	1	1	1	1	2	1	1	3	2
Pologne	22	1	3	1	1	1	1	2	1	3	2	1	2	2	1
Pologne	23														
Pologne	24	3	3	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Pologne	25	3	3	1	3	1	2	2	1	2	1	3	2	2	1
Pologne	26	3	3	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1
Pologne	27	3	3	1	3	2	2	2	1	1	2	1	3	3	1
Pologne	28	3	3	1	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Moyenne		2,27	2,63	1,09	2,27	1,9	1,63	1,72	1,09	1,81	1,55	1,36	1,50	1,91	1,55

SOURCE : Réponses au questionnaire.

NOTE : 1 = raison très importante; 2 = raison assez importante; 3 = raison moins importante.

Tableau IV.6. Obstacles possibles à la privatisation des sociétés industrielles considérées à cette fin : réponses au questionnaire

Pays d'origine de la société	Numéro de l'échantillon	Problèmes juridiques liés aux droits de propriété de la société	Absence de services comptables du juri-diques et consultations en matière de gestion	Insuffisance de la capacité administrative pour mettre en oeuvre la privatisation	Image médiocre du secteur privé	Manque d'intérêt de la part des investisseurs étrangers	Marché des capitaux étroit et sous-développé	Manque de renseignements sur le marché	Endettement de la société	Crainte d'un accroissement de la propriété étrangère	Résistance de la direction	Résistance des employés	Résistance des fonctionnaires nationaux
Pays en développement													
Argentine	1	2	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	2
Argentine	2	3	3	2	3	2	2	3	1	3	2	2	2
Brazil	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Brazil	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3
Brazil	5	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3
Brazil	6	2	3	2	1	2	2	2	3	1	3	3	1
Maroc	7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Maroc	8	3	3	3	3	2	1	2	1	3	3	2	3
Népal	9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Nigeria	10	2	3	3	3	1	2	2	3	3	3	2	3
Pakistan	11	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Pakistan	12	3	3	..	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Philippines	13	1	3	2	3	3	3	2	1	3	1	1	1
Turquie	14	3	1	1	1	1	2	2	2	3	1	2	3
Turquie	15	3	3	1	3	3	2	3	1	2	3	2	3
Sri Lanka	16	2	2	2	3	3	..	2	3	2	2	1	3
Moyenne		2,53	2,76	2,33	2,50	2,23	2	2,38	2,13	2,69	2,69	2,35	2,46
Europe orientale													
Hongrie	17	3	3	3	2	1	1	1	3	3	3	3	3
Hongrie	18	2	3	2	1	1	1	1	2	3	3	2	1
Hongrie	19	2	3	2	1	3	2	3	1	3	3	3	2
Hongrie	20	1	3	3	3	2	1	3	1	3	3	1	3
Pologne	21	3	2	3	2	2	1	2	1	3	1	2	1
Pologne	22	2	3	1	3	1	1	2	1	2	3	2	1
Pologne	23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Pologne	24	1	3	2	3	1	1	2	3	2	3	3	3
Pologne	25	1	3	2	2	1	1	2	3	3	3	3	3
Pologne	26	1	3	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2
Pologne	27	2	3	1	1	2	1	3	3	3	3	3	3
Pologne	28	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	3	2
Moyenne		1,72	2,72	2,00	2,20	1,54	1,18	1,72	2	2,72	2,63	2,55	2,17

Source : Réponses au questionnaire.

Note : 1 = obstacle très important; 2 = obstacle relativement important; 3 = obstacle moins important.

Tableau IV.7. Mode et calendrier probables de la privatisation des sociétés industrielles considérées à cette fin : réponses au questionnaire

Pays d'origine de la société	Numéro de l'échantillon	Mode probable de transfert de la propriété							Etes-vous d'accord avec le mode de privatisation		Date à laquelle la privatisation sera terminée	Etes-vous d'accord avec le calendrier		La société devrait-elle faire l'objet d'une restructuration avant sa privatisation						
		Vente d'actions en bourse	Vente d'actions à des investisseurs autres que les employés (vente privée)	Vente d'actions aux cadres et/ou aux employés	Entrée des capitaux	Les investisseurs étrangers participeront-ils à la propriété ?		Etas-vous d'accord avec le mode de privatisation	Oui	Non		Oui	Non	Si la réponse à la question précédente est oui, de quel type ?						
						Oui	Non							Restructuration financière et réajustement de la dette	Changements en ce qui concerne les effectifs	Travaux de réfection et/ou modernisation	Restructuration de la gestion			
Pays en développement																				
Argentine	1	x				x				x		1993	x		x					
Argentine	2		x	x		x				x		1992	x		x		x			
Bésil	3		x	x		x		80-90		x		1992	x		x					
Bésil	4	x	x	x	x	x		moins de 40		x		1993	x	x	x					
Bésil	5		x			x		40		x		1993	x		x		x			
Bésil	6	x	x	x		x		15		x		1992	x		x					
Maroc	7					x		30		x		1992	x		x					
Maroc	8	x			x	x				x					x					
Népal	9	x				x				x		1995-96			x					
Nigeria	10	x	x	x						x		Après 1995	x		x		x			
Pakistan	11		x	x		x				x		1992	x		x		x			
Pakistan	12		x	x						x		1992-93	x		x					
Philippines	13			x	x					x		1992	x		x					
Turquie	14	x				x		51		x		1992	x		x		x			
Turquie	15			x		x				x		1993	x		x		x			
Sri Lanka	16					x				x		1992-94	x		x		x			
Total, A		7	8	9	4	11	3			11	2		13	-	9	7	9	3	5	7
Europe orientale																				
Hongrie	17			x	x	x		50		x		1992	x		x					
Hongrie	18		x			x		70		x		1992	x		x				x	x
Hongrie	19		x	x		x		70		x		1992	x		x					
Hongrie	20		x			x		25		x		1992	x		x					
Pologne	21						x								x					
Pologne	22	x		x						x		1992		x	x				x	x
Pologne	23		x				x			x		1992	x		x				x	x
Pologne	24				x	x		49		x		1992	x		x				x	x
Pologne	25		x	x	x	x		50		x		1993	x		x				x	x
Pologne	26		x	x	x	x		30		x		1993	x		x				x	x
Pologne	27	x	x	x	x	x		20		x	x	1993	x		x				x	x
Pologne	28			x	x	x				x		1993	x		x					
Total, B		2	7	7	6	9	2			9	1		10	1	9	3	6	2	6	4
Total, A et B		9	15	16	10	20	5			20	3		23	1	18	10	15	5	11	11

Source : Réponses au questionnaire.
 Note : Le total représente le nombre de réponses.

pays ayant fait l'objet de l'étude, la Tchécoslovaquie et la Pologne ont eu recours à des dispositions aux termes desquelles le gouvernement émet en faveur des ressortissants du pays des bons d'investissement qui peuvent être échangés contre des actions dans le but d'accélérer la cession en l'absence d'une bourse, et de créer une classe d'actionnaires:

1) Dans la plupart des cas, les pays ont associé la cession des entreprises d'Etat à une législation visant à attirer les investissements étrangers directs. L'Amérique latine a atteint ce but, particulièrement l'Argentine, le Chili, le Mexique, où la conversion de la dette en prise de participations a également constitué un stimulant. Toutefois, l'Europe orientale a moins bien réussi à attirer les investissements étrangers, malgré des transactions exceptionnelles, qui ont fait l'objet d'une large publicité: le cas de l'ex-République démocratique allemande est également spécial. Contrairement à ce qui s'est passé en Amérique latine et en Europe orientale, les investisseurs étrangers n'ont pas manifesté un grand intérêt pour l'achat des sociétés d'Etat en Afrique. Exception faite de la Côte d'Ivoire, du Togo et, dans une moindre mesure, de la Guinée, du Libéria et du Zaïre, un petit nombre seulement d'investisseurs étrangers se sont manifestés. Au contraire, la présence étrangère dans les cessions en Asie, et notamment en Malaisie, en République de Corée, à Singapour et dans la province de Taiwan a été limitée par les gouvernements.

C. Analyse des questions relatives à la privatisation du secteur industriel

La présente section est consacrée à une analyse plus détaillée des questions qui concernent surtout la privatisation de l'industrie. Chacune est analysée compte tenu des conclusions d'autres études empiriques sur la privatisation, ainsi que des conclusions avancées dans l'abondante littérature qui traite des aspects théoriques de la privatisation.

1. Diversité des objectifs de la privatisation

a) Privatisation et amélioration de l'efficacité économique

Il est de plus en plus admis de par le monde que les entreprises possédées et gérées par l'Etat ne fonctionnent généralement pas aussi bien que les entreprises privées et qu'un transfert de propriété assurerait donc une utilisation plus efficace des ressources. L'amélioration de l'efficacité économique a été l'objectif prioritaire déclaré des programmes de privatisation de tous les groupes de pays, développés et en développement, ainsi qu'en Europe orientale. Il n'est guère douteux que s'il n'est pas atteint, la réalisation de tous les autres objectifs de la privatisation serait soit impossible soit hautement problématique. Les avis sont, en revanche, beaucoup plus partagés sur le point de savoir si la privatisation, autrement dit le transfert de propriété du public au privé, suffira à elle seule à améliorer l'efficacité. La corrélation entre le régime de propriété et l'efficacité est loin d'être établie, et l'idée

largement répandue que l'entreprise privée est plus efficace que son homologue publique est plus difficile à confirmer qu'on aurait pu le penser.

Quand on parle de la relation entre le régime de propriété et l'efficacité économique, il ne faut jamais perdre de vue que l'efficacité est une notion plus vaste que la rentabilité et qu'elle ne doit pas se mesurer seulement à l'aune des gains monétaires, mais aussi d'après les avantages pratiques, concrets, qu'elle apporte. En outre, il faut distinguer l'efficacité dans la production de l'efficacité dans la répartition des ressources, puisque pour améliorer la première il faut réformer l'entreprise de l'intérieur (par exemple, autonomie de gestion, incitations à l'intention des cadres et des ouvriers et innovation), et que, pour améliorer la seconde, il faut des réformes externes (par exemple, réduction des distorsions de prix qui faussent le coût des capitaux et des devises, ouverture générale à la concurrence et déréglementation).

Efficacité dans la production

A propos du régime de propriété et de l'efficacité de la production, Alan Water a résumé ainsi la position extrême: "la théorie économique est tout à fait explicite: c'est la différence de nature entre leur régime de propriété et partant leurs motivations qui fait qu'à production identique une entité étatique ne peut pas être aussi efficace qu'une entité privée" [50]. Nous allons analyser cette position radicale à partir de quatre postulats qui associent propriété privée et efficacité, d'où il suit que la privatisation apporte réellement une meilleure efficacité dans la production. Ces postulats, résumés par Nellis [51], seront présentés l'un après l'autre et confrontés aux thèses contraires qui affirment qu'en théorie la propriété privée n'est pas supérieure à la propriété publique et que la privatisation n'est pas une condition *sine qua non* de l'amélioration de l'efficacité dans la production.

Premièrement, la propriété privée implique que les décisions de l'entreprise sont toujours déterminées par des critères d'efficacité et non par des impératifs politiques, car elle est moins exposée à des interventions politiques dans ses opérations que ne l'est une entreprise d'Etat (EDE). La thèse contraire dit que la privatisation ne va pas forcément affranchir l'entreprise publique du politique et que des réformes internes qui accroissent l'indépendance de ses dirigeants et définissent plus clairement ses objectifs, combinées avec une décision de l'Etat (et des divers ministres de tutelle) de réduire les interventions de ce dernier, peuvent donner les mêmes gains d'efficacité que ceux réalisés grâce à un changement de propriétaire. Deuxièmement, contrairement aux EDE souvent régies par une discipline budgétaire douce avec facilité d'accès à des capitaux et des devises bon marché, les entreprises privées doivent se soumettre davantage à la discipline des banques commerciales et des marchés des capitaux et n'ont pas du tout les mêmes facilités d'accès aux capitaux et devises nécessaires pour couvrir leurs pertes ou financer des investissements nouveaux. Toute société privatisée verra donc son efficacité productive améliorée. A cet argument on peut là encore répondre qu'il suffit de soumettre les EDE à la discipline des marchés financiers pour qu'il ne soit pas nécessaire de changer leur régime de propriété. On peut obtenir le même résultat en les adaptant aux conditions du marché et

en supprimant les subventions "dégoussées" qui sont contenues implicitement dans les facilités d'accès aux capitaux d'investissement et aux devises dont elles jouissent. A noter également que dans bien des pays en développement les grandes firmes privées ont eu, elles aussi, accès à ces subventions dégoussées. Troisièmement, les sociétés privées de certains pays sont réputées offrir des rémunérations plus élevées et donc attirer des cadres de meilleure qualité que les entreprises publiques. D'aucuns prétendent aussi qu'une "culture d'entreprise" est mieux armée qu'une culture bureaucratique pour réduire au minimum les coûts, maximiser les profits et chercher les bons créneaux [52]. De plus, les entreprises privées sont souvent considérées comme étant mieux en mesure de mettre au point des techniques nouvelles et d'exploiter des débouchés nouveaux que les sociétés du secteur public. Tout cela est peut-être vrai pour certaines entreprises de certains pays (développés et en développement), mais, là encore, les différences d'efficacité n'ont pas pour cause les différences du régime de propriété entre entreprises publiques et privées, mais les différences dans les systèmes d'incitation à une bonne gestion et dans l'organisation de l'entreprise. Quatrièmement, contrairement aux EDE où les intérêts du propriétaire du capital, l'Etat, sont représentés par des gens (fonctionnaires et travailleurs) qui ne sont pas personnellement intéressés à la rentabilité de l'entreprise, les firmes privées sont soumises au contrôle d'actionnaires intéressés pour qui la rentabilité est l'objectif premier. L'argument selon lequel les intérêts du capital sont mieux servis avec un régime de propriété privée a été contredit par Goodman et Loveman. Dans un article récent, ils affirment que la propriété privée ne suffit pas, à elle seule, à assurer que les dirigeants agiront inmanquablement au mieux des intérêts des actionnaires. Analysant les spécificités des absorptions et acquisitions qui ont eu lieu aux Etats-Unis à la fin des années 80, ils ont constaté qu'à la suite de la plupart des prises de contrôle, la valeur boursière des sociétés visées avait fortement augmenté parce que le marché anticipait la disparition de pratiques de gestion qui sont communément considérées comme étant la caractéristique exclusive du secteur public. Leur conclusion est que "les leçons de cette expérience sont directement applicables au débat sur la privatisation : c'est la responsabilité des directions à l'égard des intérêts du public qui compte le plus, et non le régime de propriété" [53].

Cette présentation schématique des avantages et inconvénients pourrait sembler exagérée, mais elle conduit néanmoins à la conclusion que du point de vue conceptuel, ce qui détermine l'efficacité d'une firme dans la production, ce n'est pas tant son régime de propriété que ses caractéristiques internes, à savoir son mode d'organisation, sa culture d'entreprise, la motivation des dirigeants et les mécanismes de contrôle. Cette conclusion a été largement confirmée dans la pratique. D'abord, il y a des centaines de sociétés privées de par le monde qui font faillite tous les jours, alors qu'il y a beaucoup de sociétés d'Etat performantes. Il s'ensuit que la propriété privée n'est pas une garantie de bons résultats, pas plus que la propriété d'Etat n'est synonyme de mauvais résultats et de mauvaise gestion [54]. Au contraire, l'observation des entreprises d'Etat des pays en développement montre

clairement qu'elle sont de natures très diverses. Aylen, par exemple, a isolé deux types complètement différents d'entreprises publiques qui ont peu de choses en commun. Ces deux modèles, le "libéral" et le "bureaucratique", dont les caractéristiques sont indiquées dans le tableau IV.8, donnent créance à l'idée que ce qui compte dans la performance des entreprises, ce n'est pas le régime de propriété, mais son environnement économique, son mode d'organisation et la motivation des dirigeants. L'auteur souligne à juste titre que les normes locales en matière de conduite des affaires et la culture administrative du pays sont les deux facteurs les plus importants parmi ceux qui déterminent la façon dont les entreprises d'Etat sont établies et comment elles fonctionnent par la suite. Sachant bien qu'il force le trait, il oppose le "modèle libéral" de certains pays d'Asie où les entreprises d'Etat suivent les principes commerciaux des entreprises familiales, où les liens avec la structure politique sont lâches et où les EDE sont exposées à la concurrence des autres firmes et des importations, au "modèle bureaucratique" d'autres pays du monde en développement. Dans ces derniers, ce sont les principes bureaucratiques et non l'autonomie du gestionnaire qui déterminent les décisions des EDE, ce qui fait que leurs dirigeants préfèrent réaliser leurs bénéfices grâce à des activités génératrices d'une rente de situation (par exemple, obtention de licences d'importation), plutôt qu'en fournissant des produits ou des services au marché. La frontière entre les comptes des entreprises et le budget de l'Etat ne tarde pas à s'estomper avec le système

Tableau IV.8. Deux modèles d'entreprises publiques dans les pays en développement

Modèle libéral	Modèle bureaucratique
Autonomie financière avec priorité à la rentabilité	Imbrication financière avec le budget national. Pertes acceptées pour raisons sociales.
Clarté des objectifs commerciaux et sociaux	Confusion à propos des objectifs et interférences politiques dans les décisions.
Exploitation indépendante	Surveillance étroite des décisions sur les facteurs de production (effectif employé, investissements) et intérêt porté aux produits politiquement sensibles (prix). Indifférence à l'égard de l'efficacité globale de l'entreprise.
Performance guidée par les produits	
Concurrence éventuelle des rivaux et des importations	Obstacles tarifaires et régime de licences d'importation pour limiter la concurrence. Restrictions légales visant à interdire l'entrée du marché aux éventuels concurrents intérieurs.

Source : Jonathan Aylen, "Privatization in developing countries", *Lloyds Bank Review*, janvier 1987, p. 19.

bureaucratique, ce qui éloigne la probabilité d'un contrôle financier indépendant. La responsabilité financière des dirigeants de sociétés devient ambiguë et c'est alors la porte ouverte à la corruption ([4], p. 20).

Ce n'est pas seulement au niveau conceptuel que l'on a examiné la validité de la thèse qui affirme que l'entreprise privée est plus efficace dans sa production que l'EDF, mais elle a fait aussi l'objet d'analyses empiriques. Dans son ouvrage où il passe en revue les études empiriques qui comparent la performance des entreprises publiques et privées des pays en développement en prenant comme mesure le critère de l'efficacité de production ou efficacité technique, Millward parvient à la conclusion suivante : "Il n'existe aucune preuve satisfaisante du point de vue statistique qui permette de penser que les entreprises publiques des pays en développement ont une efficacité technique moindre que les firmes privées d'envergure équivalente", étant entendu toutefois que "à un niveau moins formel la tendance en Turquie, Indonésie et République-Unie de Tanzanie semble néanmoins accréditer cette hypothèse" [55]. Le constat est le même dans d'autres études de pays ([56], [57]).

La relation entre le régime de propriété et l'efficacité de production amène à se demander pourquoi la privatisation est prônée avec tant d'enthousiasme si le régime de propriété ne détermine pas la différence dans les performances et si l'efficacité de production des EDF peut s'améliorer par des réformes qui ne comportent pas un changement de propriétaire. La mode n'explique pas tout et la réponse la plus convaincante est, semble-t-il, que les réformes des entreprises publiques, même lorsqu'elles étaient bien conçues, n'ont que très rarement donné les résultats escomptés. La chronique de ces réformes dans les pays en développement et dans les anciennes économies planifiées de l'Europe orientale montre que si elles sont relativement faciles à formuler, elles sont par contre difficiles à appliquer dans la pratique. Dans les cas où les pouvoirs publics, pour des raisons sociopolitiques diverses (absence de volonté politique, impossibilité de mettre d'accord les divers groupes d'intérêts ou manque de moyens techniques pour concevoir et gérer des plans d'exécution efficaces), n'ont pas réussi à réformer les entreprises publiques et où les subventions de l'Etat ont été supprimées, les gouvernements de nombreux pays en viennent à penser que la privatisation est le moyen le plus réaliste de placer les entreprises publiques sous l'empire des lois du marché où, pour survivre, il faut dégager des bénéfices et donc être plus efficace dans la production.

Si l'entreprise privatisée arrive généralement à produire de manière plus efficace parce qu'elle rationalise ses procédés de fabrication et fait donc un meilleur usage de ses ressources, il est en revanche moins sûr que le passage à la propriété privée lui permettra d'améliorer son efficacité dans la répartition des ressources car, de toute façon, cette amélioration dépend de la qualité du fonctionnement des marchés. Les responsables ont parfois tendance à assimiler entreprise privée et discipline du marché et ils oublient que la concurrence est nécessaire aussi bien sur les marchés des facteurs que sur les marchés des produits. La concurrence sur les marchés des produits permet d'offrir un éventail de choix aux clients avec une pression à la baisse sur les prix et un impératif

d'amélioration de la qualité, alors que la concurrence sur les marchés des facteurs peut faire surgir la menace d'une faillite ou d'une prise de contrôle de la société, qui l'une et l'autre incitent à améliorer l'efficacité dans la répartition des ressources. S'il n'y a pas de concurrence, les entreprises privées tout comme les EDF seront moins efficaces. Dans la pratique, l'amélioration de l'efficacité dans la répartition des ressources à attendre de la privatisation dépend d'un changement des structures du marché avant et après le transfert de propriété. Si la privatisation se borne à transférer un monopole public au secteur privé tout en laissant intacte la puissance monopolistique et sans changer la politique réglementaire, l'efficacité de répartition risque fort de baisser, car les monopoles nouvellement privatisés exploiteront leur position de force sur le marché pour maximiser leur profit, sans améliorer le moins du monde leur efficacité dans l'utilisation des ressources. Nellis, par exemple, a souligné que les facteurs qui contribuent à la médiocrité des résultats des entreprises publiques sont ces mêmes facteurs qui handicapent les pouvoirs publics des pays africains qui veulent réglementer les puissantes et grandes entreprises du secteur privé. Il n'y a pas de raison, selon lui, de penser que la situation socio-économique d'un pays va s'améliorer parce que l'on a remplacé un monopole public inefficace par un monopole privé mal réglementé ou non réglementé ([5], p. 44 et 45).

Efficacité dans la répartition des ressources

Même si la privatisation permet généralement d'améliorer l'efficacité dans la production grâce à une utilisation plus rationnelle des biens de capital fixe, c'est-à-dire des installations et du matériel existants, etc., il est moins sûr que ce changement du régime de propriété sera accompagné ou se traduira par une amélioration de l'efficacité de répartition. L'efficacité de la répartition des ressources en vue d'une gamme de produits donnée dépend dans une très large mesure du prix à payer pour obtenir les capitaux d'investissement et les devises nécessaires. Les EDF et les entreprises privées qui paient le même prix pour se procurer ces maigres ressources vont généralement les utiliser de la même façon. Lorsqu'il y a de grandes différences entre les prix officiels et les prix du marché pour ces ressources, autrement dit en cas de "subventions déguisées" importantes, les EDF et les entreprises privées ainsi favorisées paraissent sans doute très rentables, mais ce sera au prix d'une mauvaise répartition des ressources (inefficacité de répartition) à l'échelle de l'économie tout entière. Il ne faut pas oublier que les subventions "déguisées" sont financées par les autres utilisateurs de capitaux et de devises, ainsi que par la population dans son ensemble qui, à cause d'elles, doit renoncer à des achats de consommation. Ce système de financement des subventions déguisées par les autres utilisateurs de capitaux et de devises, à savoir la fraction "défavorisée" du secteur privé, pourrait fort bien expliquer un phénomène souvent observé chez les petites et moyennes entreprises des pays en développement. La littérature économique [58] nous dit souvent que les petites et moyennes entreprises, qui sont typiquement défavorisées, sont des utilisateurs efficaces des devises et des capitaux : elles doivent en effet l'être pour survivre. Le revers de cette médaille des

subventions déguisées, ce sont les impôts déguisés: les petites et moyennes entreprises financent souvent les subventions dont bénéficient leurs concurrents et le jeu se trouve ainsi doublement faussé. Ces entreprises travaillent dans un environnement économique qui est hautement concurrentiel aussi bien du côté de la demande que de celui de l'offre.

Théoriquement, il y a trois scénarios possibles. D'abord, celui où la privatisation n'a aucun effet sur l'efficacité de la répartition car l'accès aux subventions déguisées est le même pour les nouveaux propriétaires que pour l'ancien, c'est-à-dire l'Etat. Autre possibilité, si par suite du changement de propriétaire l'entreprise réussit à survivre sans baisse de qualité ni de production et sans nécessiter des subventions déguisées, cela voudrait dire que les nouveaux capitaux et les devises investis après la privatisation sont grâce à elle utilisés de manière plus efficace. Le troisième scénario se réalise lorsque la privatisation a été accompagnée par des mesures qui équilibrent les prix subventionnés ou administrés et les prix du marché. La privatisation peut alors aussi bien améliorer ou ne pas améliorer l'efficacité de la répartition, mais les mesures macro-économiques ainsi prises devaient certainement le faire. Il est donc tout indiqué d'accompagner les politiques de privatisation par une réforme macro-économique puisque la privatisation ne suffit pas à elle seule à améliorer la répartition des ressources.

b) Réduction de la charge budgétaire

L'autre motif communément avancé pour justifier la privatisation est la réduction du poids grandissant des entreprises d'Etat dans le budget de la nation. Confronté à une grave pénurie de ressources financières extérieures et nationales, le gouvernement a été incapable dans bien des pays de maintenir les services sociaux essentiels, de subventionner les entreprises para-étatiques et de fournir les ressources nécessaires à l'infrastructure de base, mesures qui sont toutes indispensables à la stabilité économique d'un pays. Dans une telle situation financière, les gouvernements, toutes idéologies confondues, se sont empressés de se retirer de tous les domaines où leur présence n'était pas essentielle. On peut réduire les charges budgétaires à la fois en coupant les subventions et en vendant des actifs de l'Etat puisque beaucoup d'EDE font appel au budget public pour couvrir leurs pertes d'exploitation ou pour entretenir et moderniser leurs installations. N'ayant pas l'argent frais nécessaire pour sauver l'Etat propriétaire, les gouvernements ont constaté que le retrait des secteurs de production et les cessions d'entreprises peuvent procurer des ressources pour leurs fonctions traditionnelles, défense nationale, santé, logement et éducation, par exemple. En outre, certains gouvernements ont préféré baisser les impôts grâce aux recettes procurées par la vente d'entreprises publiques, à l'image du Royaume-Uni, qui, nous l'avons déjà vu, a retiré 34 milliards de livres sterling de la vente d'actifs publics à la fin de 1991 [2]. Des recettes de moindre ampleur ont été ainsi réalisées par quelques pays en développement, dont Singapour, qui s'était procuré 1,3 milliard de dollars à la fin de 1989, surtout grâce à la vente de sa Resource Development Corporation (construction), de Singapore National Printers et de Jurong Shipyard ([24], p. 49). Lors du débat au Parlement indien sur le projet de budget

pour 1992, il a été proposé que l'Etat cède jusqu'à 20% de sa participation dans certaines EDE à des fonds communs de placement et à des institutions financières ou d'investissement du secteur public. Cette mesure devait rapporter 25 milliards de roupies en 1991-1992 et avoir pour effet d'améliorer la gestion des entreprises en cause, mais il lui était reproché d'avoir pour seul but de procurer de l'argent à l'Etat sans pouvoir prétendre influencer beaucoup la culture d'entreprise des entités considérées puisque la cession n'était que partielle [59].

Quoi qu'il en soit, dans beaucoup de pays en développement et de pays d'Europe orientale la vente d'EDE n'a pas rapporté autant d'argent que les gouvernements l'espéraient. L'évaluation qu'en faisait le marché était tout simplement inférieure à leur coût d'origine ou à leur valeur comptable, et ce n'est guère surprenant. Nous l'avons vu plus haut, dans beaucoup de pays les prix des capitaux et des devises étaient l'objet de fortes distorsions qui ont faussé considérablement la répartition des ressources, à preuve les entreprises placées dans une position de dépendance intenable et antiéconomique à l'égard des apports de capitaux et de devises qui leur étaient accordés à des prix artificiellement bas. Les capitaux ainsi obtenus servaient à acheter des biens d'équipement à des prix eux aussi artificiellement bas, mais ce matériel finit par s'user et doit être remplacé. Les coûts de remplacement doivent être financés en 1992 par des capitaux fournis à des prix fixés dans nombre de pays par des marchés financiers libres ou quasiment libres. Les candidats acheteurs sont contraints à des calculs du même genre s'ils ont besoin de devises, notamment pour acheter des facteurs de production intermédiaires importés, par exemple, énergie, matières premières, électricité, qui souvent étaient fournis aux anciens propriétaires à des prix subventionnés. Afin de faire monter les prix de vente, les gouvernements sont parfois disposés à accorder des privilèges à l'acheteur sous la forme de subventions et d'une protection contre la concurrence. Ces concessions ont suscité une controverse considérable dans nombre de pays et montrent qu'un compromis est possible entre les gains que procure la privatisation sur le plan budgétaire et ceux qu'elle apporte dans le domaine de l'efficacité. Pressés par le manque de fonds, les gouvernements risquent de se laisser tenter par les avantages budgétaires à court terme, mais en longue période des concessions trop généreuses se révéleront peut-être contestables du point de vue aussi bien économique que budgétaire.

Les gouvernements qui envisagent de vendre des EDE doivent prendre en considération d'autres questions, dont notamment le rendement net pour le secteur privé de l'investissement additif et l'instabilité des marchés sur lesquels ces ventes vont se faire. Ils peuvent se montrer durs en affaires et essayer d'obtenir un meilleur prix pour les actifs qu'ils désirent vendre dans les cas où les rendements nets à attendre de l'investissement nouveau (par exemple dans les réparations, les remplacements et la modernisation) sont indiscutablement élevés; tout gouvernement qui peut en faire la démonstration auprès des candidats acheteurs renforcera du même coup sa position de négociation qui, ne l'oublions pas, ne saurait se fonder sur des arguments tels que le coût d'origine ou la valeur

comptable. Le coût d'origine et la valeur comptable sont surtout l'expression de coûts irrécupérables, et cela n'entre absolument pas en ligne de compte dans un investissement (c'est-à-dire un achat) qui est essentiellement nouveau. Quant à l'autre question, l'instabilité des marchés, il est à craindre que les candidats acheteurs ne soient pas très nombreux pour certaines FDE, notamment en Afrique et en Europe orientale. Les marchés des facteurs de production et des produits sont souvent instables eux aussi, en raison des circonstances qui entourent la transition. Cette situation est aggravée dans ces pays par les carences du système financier dont les plus flagrantes sont le sous-développement des banques et l'absence d'un marché des capitaux. Il convient de noter que même dans les pays mieux dotés de l'Amérique latine, les marchés financiers sont instables, comme on peut le voir d'après les taux d'intérêt pénalisants indiqués dans le tableau IV.9.

c) *Transition de l'économie planifiée à l'économie de marché*

Pour les pays de l'Europe orientale, la privatisation n'est pas seulement un changement apporté à la structure du capital des entreprises et un moyen d'accroître l'efficacité de l'économie et d'alléger la pression sur le budget, mais aussi et surtout un processus qui transformera leur économie, la faisant passer d'un système de planification centrale avec un Etat propriétaire quasi universel à un système de marché compétitif avec régime de propriété mixte. Cette transformation est jugée indispensable car le maintien de l'Etat dans son statut de propriétaire dominant retarde l'effet d'efficacité que les changements des politiques monétaire, budgétaire et économique exerceront sur les

aggrégats macro-économiques. De plus, cette domination de l'Etat propriétaire crée un environnement politique qui risque d'être enclin à céder aux pressions des nostalgiques de l'ancien système de planification centrale. Au-delà de cet objectif stratégique de transformation économique et politique, la privatisation en Europe orientale a été inspirée par des motifs analogues à ceux des pays en développement. Là aussi on attend d'elle une amélioration de l'efficacité économique au niveau de l'entreprise grâce à une meilleure utilisation des ressources, une amélioration de la trésorerie de l'Etat grâce à la vente d'actifs du secteur public et la réalisation d'autres objectifs comme, par exemple, créer un réservoir de dirigeants qui géreront les entreprises selon les principes de l'économie de marché, assurer une large participation au capital des entités privatisées, attirer les investisseurs étrangers et, dans des pays comme la Pologne, réduire également la dette extérieure en procédant à des échanges de créances contre actifs lors du processus de privatisation.

d) *Autres objectifs*

Les pays en développement et surtout les pays de l'Europe orientale se servent de la privatisation pour attirer les investissements étrangers. Ils s'assurent ainsi un apport de capitaux extérieurs, améliorent leur accès aux nouvelles techniques de production et stratégies de marketing et s'ouvrent la possibilité d'apprendre l'application des techniques modernes de gestion. En outre, la société privatisée doit en principe profiter de l'accès des sociétés transnationales aux matières premières et à des marchés étrangers supplémentaires.

Résister aux syndicats du secteur public et même les discipliner a été l'un des objectifs des programmes de privatisation de certains pays, comme celui du Royaume-Uni, ainsi que des programmes de concession de services municipaux et publics à des entreprises privées comme celui qui a été largement adopté aux Etats-Unis. Les agents syndiqués de la fonction publique sont toujours aussi hostiles à la privatisation dans beaucoup de pays en développement, mais il est à noter qu'en Amérique latine où leurs syndicats ont été de tout temps puissants leur opposition à la privatisation a diminué récemment; les licenciements massifs que l'on craignait n'ont pas eu lieu dans la plupart des cas. En fait, ce sont les cadres qui ont été les plus touchés par les dégraissages, comme au Mexique où une enquête a montré que leurs effectifs avaient été réduits en moyenne de 25 % [60]. Dans un autre pays, le Bangladesh, l'industrie textile, propriété de l'Etat et secteur à forte intensité de main-d'œuvre en plein marasme et non compétitif, a procédé à des cessions d'actifs afin d'essayer de sauver des emplois [61].

Ce catalogue des objectifs de la privatisation n'est pas exhaustif. D'autres objectifs entrent en ligne de compte dans certains cas particuliers. Bien que la privatisation en tant que telle ne soit généralement pas imposée comme condition explicite pour prétendre au bénéfice des programmes de stabilisation et d'ajustement financés par la Banque mondiale et le FMI, elle est souvent contenue implicitement dans la demande de réformes des entreprises publiques. En outre, une liste indiquant clairement les éléments d'actifs que l'on envisage comme candidats à la cession dans le cadre de ces programmes aidera peut-être à s'assurer le bon

Tableau IV.9. Taux d'intérêt réels de référence pratiqués dans certains pays, 1990-1991 (pourcentage)

Pays	1990	1991
Argentine (Taux prêteur pour les avances entre sociétés)	47,4	22,0
Brsil (Taux mensuel - LTN/BDC)	25,4	32,4
Chili (Taux réel annuel sur les dépôts à 90-365 jours)	9,5	5,5
Mexique (Taux CETES à 28 jours)	34,7	15,9
Venezuela (Taux des obligations coupon zéro à 91 jours)	33,8	35,5
Pour comparaison (LIBOR moyen sur les dépôts en dollars à six mois)	8,4	4,4

SOURCE : Salomon Brothers, d'après des sources nationales et internationales. Repris par Stephany Griffith-Jones, "The return of private capital to Latin America; the facts, an analytical framework and some policy issues", communication présentée à un séminaire FONDAD organisé à La Haye en 1992.

vouloir de ceux qui apportent des capitaux extérieurs [61]. Dans leurs efforts de persuasion, les institutions multilatérales de financement tendent des carottes (prêts et assistance technique) et brandissent des bâtons (cessation de l'accès à leur propre financement et financement *de facto* par d'autres sources). A tous ces arguments Nellis a ajouté une autre explication à la privatisation : "Les gouvernements africains se tournent vers la privatisation par désespoir, pour essayer d'arrêter la ponction sur leurs budgets, alors même qu'ils sont parfaitement conscients du caractère expérimental de l'opération. On a de plus en plus le sentiment que même des mesures non éprouvées comme la privatisation, qui au moins contiennent une promesse d'amélioration, doivent être mises à l'essai parce que la situation actuelle des entreprises publiques ne peut plus durer" ([5], p. 45).

2. Efficacité, libéralisation et réglementation

De ce que nous venons de dire du changement de propriété et des gains d'efficacité il ressort que la privatisation tend à favoriser l'efficacité de la production, alors que la concurrence du côté de l'offre contribue plus que le régime de propriété à l'amélioration de l'efficacité dans la répartition des ressources. Ce n'est pas le régime de propriété mais l'interconnexion de ce régime et de la concurrence du côté de l'offre qui favorise l'efficacité de l'économie dans son ensemble. On peut s'attendre à des gains d'efficacité plus grands avec les mesures de libéralisation et les réformes de la réglementation qu'avec la privatisation, même si dans la pratique les trois opérations sont souvent associées. Il n'entre pas dans le propos de la présente étude d'analyser en détail la libéralisation et la déréglementation (mesures visant à accroître la concurrence et à démanteler les règlements) et la réréglementation (mesures visant à accroître le contrôle sur le comportement des sociétés privatisées et à faire prévaloir l'efficacité dans l'intérêt public considéré globalement), qui sont d'une grande importance pour le débat sur la privatisation. Nous devons, en revanche, examiner brièvement les facteurs qui restreignent la concurrence sur les marchés dans les pays en développement et les mesures à prendre pour les éliminer, car ces deux points sont d'une importance cruciale pour l'issue du processus de privatisation.

a) *Marché compétitif contre marché monopolistique et oligopolistique*

Le point de départ de l'analyse est l'optimum de Pareto, qui disait qu'il y a utilisation optimale des ressources lorsqu'elles sont réparties entre leurs divers emplois de telle manière qu'il est impossible d'améliorer la situation d'un individu sans détériorer celle d'un autre. Dans des conditions de concurrence parfaite, le mécanisme du marché répartit les ressources à utiliser de la manière la plus efficace de telle sorte que les coûts et avantages du simple particulier ne diffèrent pas des coûts et avantages sociaux. Dans la réalité, toutefois, les structures des marchés ne sont presque jamais proches de la concurrence parfaite, encore qu'une situation de "concurrence effective" soit relativement commune dans certaines branches de l'industrie manufacturière et dans des secteurs du tertiaire

comme l'hôtellerie, les transports routiers ou les blanchisseries. D'ailleurs, c'est dans ces branches et secteurs où la concurrence fonctionne assez bien sans qu'il soit vraiment nécessaire de modifier les règlements qu'ont eu lieu effectivement la plupart des opérations de privatisation. Cette conclusion générale a été confirmée non seulement par la présente analyse, mais aussi dans une étude du Centre pour le développement de l'OCDE qui analysait le processus de rééquilibrage public-privé dans dix pays en développement. Dans cinq d'entre eux, Bangladesh, Ghana, Maroc, Mexique et Tunisie, la plupart des entreprises privatisées étaient de taille modeste et travaillaient sur des marchés qui étaient en général compétitifs (agro-alimentaire, petite industrie, tourisme) ([18], p. 191).

Ce que l'on rencontre très souvent aussi dans les pays en développement, ce sont des structures de marchés non compétitifs où il y a une grande divergence entre les coûts et avantages privés et sociaux. Les cas où les marchés s'écartent de la situation de concurrence parfaite ont des origines diverses. La cause la plus importante et la plus controversée est l'éventuelle exploitation abusive d'une position de force sous la forme d'un monopole. Il y a deux types de monopoles : le monopole fondé sur des restrictions légales (restrictions imposées pour des raisons politiques et autres motifs non économiques à l'encontre des autres fournisseurs, locaux ou étrangers). Tous les pays en développement ont des monopoles de ce type. Il y a aussi les monopoles naturels dont les installations permettent des économies d'échelle d'une telle ampleur que des installations rivales seraient financièrement non rentables et économiquement inefficaces. Dans beaucoup de pays en développement, aux marchés étroits, ces monopoles naturels ont été importants aussi dans le secteur industriel. Les marchés aux populations de moins de 7 millions d'habitants avec un revenu par habitant inférieur à 1 000 dollars par an, c'est-à-dire la majorité des pays en développement [62], sont fréquemment dominés par des producteurs qui ont un monopole naturel pour un grand nombre de biens industriels produits localement.

On peut faire quatre observations de caractère général à propos des monopoles dans le secteur industriel des pays en développement : la structure de marché monopolistique se rencontre communément dans le secteur industriel, surtout dans les branches à forte intensité de capital; la prédominance de cette structure monopolistique dans le secteur industriel est généralement plus marquée dans les pays en développement que dans les pays développés; la plupart des entreprises du secteur industriel à marchés monopolistiques sont des monopoles légaux et non des monopoles naturels; enfin, les monopoles naturels dans l'industrie sont en général relativement plus importants dans les pays à marchés étroits.

b) *Mesures à prendre en présence d'une structure de marché monopolistique*

Les pouvoirs publics ont souvent défendu la propriété d'Etat dans le cas des monopoles naturels classiques. Pour réglementer le fonctionnement des entreprises qui en bénéficient, ils ont le choix entre deux grandes options. Soit fixer les prix selon des étalons normatifs (proches des coûts marginaux) et se substituer aux pressions du marché, soit accorder des

contrats de concession. Avec cette dernière formule le gouvernement, à l'issue d'une adjudication administrative, accorde au soumissionnaire le plus intéressant le droit de se livrer à une activité industrielle pendant une certaine période, étant entendu que le produit des ventes contractuelles sera versé au Trésor public. La concession permet donc de faire jouer la concurrence, mais c'est seulement au début avant la mise en exploitation d'un monopole. L'Etat garde ses droits de propriété et la structure du marché, en d'autres termes la situation de monopole, reste inchangée.

Contrairement à ce qui se passe dans le cas du monopole naturel, l'ouverture à la concurrence est une option envisageable lorsqu'il y a monopole créé par la loi. Elle est réalisable du point de vue économique mais les gouvernements l'ont exclue pour d'autres raisons. S'ils suppriment les restrictions légales, les gouvernements peuvent exposer les monopoles qui en bénéficiaient aux dangers de la concurrence, surtout dans l'industrie manufacturière qui produit généralement des biens susceptibles d'échanges internationaux. Il est relativement facile de permettre à la concurrence

de jouer assez librement : il suffit d'ouvrir le marché aux nouveaux entrants, locaux et étrangers, et de libéraliser le commerce extérieur. Le tableau IV.10 donne des renseignements sommaires sur les tendances de la libéralisation du commerce (droits de douane et mesures non tarifaires) dans des pays en développement entre octobre 1985 et avril 1988, tendances qui depuis se sont poursuivies.

Dans quelques pays, les premiers monopoles privatisés ont été ceux du secteur public. La raison en est qu'il est beaucoup plus facile de vendre un monopole bien établi qu'une pluralité d'entreprises nouvellement dissociées, un monopole étant en effet plus attrayant pour les candidats acheteurs. Les pouvoirs publics vendent ce type d'actifs lorsqu'ils s'intéressent en priorité aux recettes procurées par la privatisation et s'occupent plus de tirer le meilleur prix de ces ventes que d'appuyer les mesures visant à améliorer l'efficacité apportée par la libéralisation. Les candidats acheteurs s'intéressent surtout aux monopoles qui offrent des perspectives de forte rentabilité grâce à l'exploitation de leur position de force sur le marché.

Tableau IV.10. Pays en développement : récapitulation des mesures commerciales, octobre 1985-avril 1988

Pays ou zone	Droits de douane			Mesures non tarifaires			Pour mémoire
	Hausse	Baisse	Action mixte	Renforcement	Libéralisation	Action mixte	
Argentine			x			x	
Bangladesh			x				
Brsil		x		x			
Chili		x				x	
Chine			x	x			
Colombie					x		
Côte d'Ivoire	x						
Egypte		x			x		R
Gabon				x			
Ghana					x		
Inde			x		x		
Indonésie			x		x		S;R
Kenya			x				
Malaisie		x					
Mexique		x				x	S;R
Maroc		x			x		
Nigeria			x		x		R
Pakistan			x		x		
Pérou		x		x			
Philippines			x		x		S
Rép. de Corée		x			x		
Singapour		x					
Sri Lanka					x		
Taiwan		x			x		
(Province de)							
Thaïlande		x			x		
Tunisie		x		x			
Turquie			x		x		
Uruguay		x					R
Yougoslavie				x			
Zaire			x				R
Zambie					x		
TOTAL	1	13	11	6	16	3	..

Source : Margaret Kelly et divers collaborateurs, *Issues and Developments in International Trade Policy* (Washington, D.C., Fonds monétaire international, décembre 1988), p. 132.

Note : R = Réforme tarifaire générale; S = Substitution des droits de douane aux restrictions quantitatives.

Ces entreprises se vendent encore plus cher si l'Etat promet d'instaurer une protection ou de la maintenir.

La privatisation ne doit être vue comme un moyen efficace de promouvoir la concurrence que si elle s'accompagne d'autres mesures qui favorisent l'efficacité. Il est maintenant largement admis que les décisions de privatisation doivent être différées tant que les marchés ne sont pas rendus compétitifs, même si cela doit se traduire par une certaine perte d'intérêt de la part des candidats acheteurs. Mettre en place une politique de concurrence efficace avant de se lancer dans une opération de cession a pour résultat bénéfique l'instauration de prix concurrentiels, avec des produits et des services fournis à de meilleures conditions. L'expérience britannique montre qu'il est difficile de libéraliser en supprimant les obstacles qui bloquent l'entrée du marché, après que les monopoles créés par la loi ont changé de propriétaire. En outre, lorsqu'il est difficile de créer rapidement les conditions d'une bonne concurrence, comme c'est le cas dans beaucoup de pays en développement et de pays d'Europe orientale, il est nécessaire d'établir des organes réglementaires qui serviront de chiens de garde. Là encore, il faudrait mettre en place un cadre réglementaire avant d'opérer le transfert de propriété, parce que les changements voulus risquent d'être beaucoup plus difficiles à apporter si l'on tarde trop.

3. *Prédominance du secteur industriel dans le processus général de privatisation*

L'une des premières conclusions est que la privatisation d'éléments d'actifs du secteur industriel constitue l'essentiel des transferts de propriété dans beaucoup de pays en développement et dans tous les pays de l'Europe orientale. Nous allons examiner les raisons de cette prédominance du secteur industriel dans le processus général de privatisation de ces pays.

a) *L'étendue du secteur public en tant que producteur de biens et de services détermine ses possibilités de privatisation*

L'importance du secteur public peut se mesurer notamment d'après sa contribution au PIB. Le tableau IV.11 montre qu'avant les années 80, période où a commencé le rééquilibrage public-privé dans les pays en développement, la contribution des EDE à leur PIB partait d'un minimum de 3% pour le Bangladesh, le Népal, les Philippines et le Paraguay pour atteindre 40% ailleurs et même 90% en Algérie. A noter, toutefois, que les deux tiers des pays de ce groupe politiquement hétérogène sont concentrés dans la tranche des 5 à 25%, c'est-à-dire plus que les Etats-Unis mais autant que les 12 pays de la Communauté économique européenne. Le tableau IV.11 montre aussi que les EDE des pays en développement sont également de gros investisseurs, car il s'agit souvent d'entreprises à forte intensité de capital qui généralement n'emploient pas un personnel nombreux. Contrairement aux économies mixtes du monde développé et en développement, l'Etat a été l'entrepreneur dominant en Europe orientale. Avant les réformes de la fin des années 80, la contribution des EDE à la valeur ajoutée se situait entre 80 et 90% en Hongrie, en Pologne et en

Yougoslavie, et dépassait 95% en République démocratique allemande, Tchécoslovaquie et URSS ([33], p. 10). Les EDE étaient les producteurs et investisseurs dominants et, dans une moindre mesure, les principaux employeurs. Il y a des EDE dans presque tous les secteurs mais, comme le montre le tableau IV.12, l'agriculture, le commerce intérieur et les services personnels sont dans une large mesure laissés au secteur privé dans les pays en développement, alors que les services publics de distribution, eau, gaz et électricité, sont la propriété de l'Etat. On trouve souvent aussi des EDE dans d'autres branches des services comme la banque et l'assurance, ainsi que dans les transports maritimes, ferroviaires et urbains.

La part de l'Etat dans le secteur industriel varie considérablement et dépend beaucoup de la structure du secteur ainsi que de la politique officielle de développement. Dans la pratique, les EDE se rencontrent surtout dans les branches industrielles à forte intensité de capital où la production est concentrée entre un petit nombre de grandes entreprises, bénéficiant très souvent d'un marché monopolistique. La présence des EDE tend à être moins importante dans les branches industrielles où prédominent les petites et moyennes entreprises, avec une intensité de capital relativement basse et un marché où la concurrence joue normalement.

La portée de la privatisation dans le secteur industriel est évidemment limitée par le nombre des EDE qu'il contient. Le tableau IV.13 montre que dans tous les pays considérés sauf deux, le secteur industriel (industries manufacturières et extractives) venait en tête pour le nombre des entreprises publiques, alors que dans les deux exceptions (Malaisie et Philippines) il se classait quand même deuxième. L'étude du Centre pour le développement de l'OCDE dans laquelle sont analysées les entreprises publiques de dix pays en développement est arrivée aux conclusions suivantes en ce qui concerne le nombre et la configuration générale des entreprises publiques du secteur industriel ([18], p. 67 à 72) :

a) Bien que peu nombreuses, les entreprises publiques sont très présentes (avec une part élevée de la valeur ajoutée) dans les secteurs d'exportation traditionnels où elles jouissent souvent d'une position de quasi-monopole (pétrole au Mexique et en Tunisie; ressources minérales en Bolivie, en Jamaïque, au Maroc et en Tunisie). La participation de l'Etat dans ces secteurs était en règle générale le résultat des nationalisations opérées pour renforcer la souveraineté du pays sur ses ressources naturelles;

b) Les entreprises publiques occupent également une position importante voire dominante dans les domaines du secteur industriel que les pouvoirs publics retiennent comme étant d'une importance stratégique pour le développement industriel du pays. Ces sociétés, qui là encore sont généralement peu nombreuses mais très souvent à forte intensité de capital, travaillent en aval des activités d'exportation (raffinage du pétrole ou chimie lourde au Mexique et en Tunisie; engrais au Maroc et en Tunisie) ou dans la production de biens de consommation durables (unités de montage d'automobiles au Maroc, au Mexique, aux Philippines et en Tunisie) en application de la politique de remplacement des importations;

Tableau IV.11. Pays en développement : taille du secteur des entreprises publiques avant le rééquilibrage des secteurs public et privé

Région, pays ou zone	Part des entreprises publiques dans le PIB ou le PNB (pourcentage)	Année	Part des entreprises publiques dans la formation brute de capital fixe (pourcentage)	Année	Part des entreprises publiques dans l'investissement total (pourcentage)
Afrique					
Bénin	8a/	fin des années 70	..	..	..
Botswana	7,3	1978-1979	7,7	1978-1979	..
Côte d'Ivoire	10,5	1979	39,5	1979	..
Ghana	36,5	1983	28,7	1979	..
Guinée	25,0	1979	..	..	..
Kenya	8,1	1970-1973	17,3	1978-1979	..
Libéria	6,8	1977	14,1	1974-1976	..
Mali	10a/	fin des années 70	..	..	..
Niger	10,0	1979	39,5	1979	..
Sénégal	19,9	1974	17,9	1974	..
Sierra Leone	7,6	1979	19,6	1979	..
Soudan	40,0	1975	..	..	..
Togo	11,8	1980	..	..	..
République-Unie de Tanzanie	12,3	1974-1977	32,7	1970-1980	..
Zambie	37,8	1979-1980	61,2	1979-1980	..
Asie					
Bangladesh	3,2	1984-1985	20	1984-1985	9,0
Inde	10a/	(fin des années 70)	33	1978	..
Népal	3	(des années 70)	..	..	..
Pakistan	8a/	1983	45	1978-1981	..
Philippines	3,3	1981-1983	22,4	1981-1983	0,9
Rép. de Corée	9	1981-1983	23	1981-1983	7,0
Afrique du Nord et Asie occidentale					
Algérie	90	1987	68	1978-1981	..
Maroc	19,7	1982	28,1	1982	4,5
Tunisie	24	1984	40,4	1982-1983	12,0
Amérique latine					
Argentine	5a/	..	..	..	..
Bolivie	17,3	1980-1982	68,4	1981-1984	3,1
Chili	12,3	1982-1984	24,5	..	4,3
Jamaïque	21	1984	42	1984	6,9
Mexique	18,2	1983	25,5	1982	5,1
Paraguay	3a/	(fin des années 70)	..	..	..
Venezuela	27a/	(années 70)	36	1978-1980	..

SOURCES : John R. Nellis, *Public Enterprises in Sub-Saharan Africa*, World Bank Discussion Paper No.1 (Washington, D.C., Banque mondiale, 1986), p. 7 et 9; O. Bouin and Ch. A. Michalet, *Rebalancing the Public and Private Sectors: Developing Country Experience* (Paris, OCDE, 1991), p. 64 et 65; *Rapport sur le développement dans le monde, 1983* (Washington, D.C., Banque mondiale, 1983), p. 49 à 51; Hacene Boukaraoun, "The privatization process in Algeria", *The Developing Economies*, vol. XXIX, N° 2 (juin 1989), p. 112; et Young C. Park, "Evaluating the performance of Korea's government-invested enterprises", *Finance and Development*, vol. 24, N° 2 (juin 1987), p. 25.

a/ Chiffre approximatif.

c) Ayant repris des entreprises industrielles en faillite afin de sauvegarder des emplois ou pour d'autres objectifs politiques, les gouvernements de nombreux pays en développement ont accru, sans l'avoir préparée, l'intervention du secteur public dans l'industrie (Jamaïque, Mexique, Malaisie dans les années 70, Chili au début des années 80). Les EDE acquises à l'occasion de ces opérations sont nombreuses et il s'agissait généralement de petites et moyennes entreprises opérant dans des branches diverses de l'indus-

trie, et qui maintenant travaillent souvent dans une situation de marché compétitif.

b) *Priorité aux éléments d'actif du secteur industriel dans les programmes de privatisation*

La stratégie d'ensemble qu'applique un gouvernement pour mettre en œuvre les réformes du secteur public souvent encouragées par la Banque mondiale et le FMI consiste à s'attaquer d'abord aux carences de

Tableau IV.12. Pays en développement et pays d'Europe orientale :
part des entreprises publiques dans le PIB par secteur

Région et pays	Année	Agriculture	Commerce, services personnels	Construction	Industrie manufacturière	Industrie extractive	Transport, communications	Eau, gaz, électricité
Afrique								
Cameroun								
Congo	1980	A	A	B	B	A	C	E
Côte d'Ivoire	1979	A	A	B	B	B	C	E
Kenya	1980	A	A	A	B	A	D	E
République-Unie de Tanzanie	1980-81	A	C	B	C	E	B	D
Sénégal	1980	A	B	A	B	E	C	E
Sierra Leone	1979	A	A	A	B	B	D	E
Somalie					E			
Zambie					D			
Asie								
Bangladesh	1980	A	B	A	C	E	B	E
Inde	1978	A	A	B	B	E	C	E
Myanmar	1980	A	C	D	C	E	B	E
Népal	1978-79	A	B		B	A	B	E
Pakistan	1980	A	B	A	B	B	C	E
République de Corée	1974-77	A	A	A	B	B	C	E
Sri Lanka	1974	A	B	B	C	A	B	E
Turquie	1980				C			
Afrique du Nord et Asie occidentale								
Algérie		B	C	C	C	E		
Egypte	1979				D			
République arabe syrienne	1977				D			
Tunisie	1976	A	A		B	B	C	E
Amérique latine								
Argentine	1980	A	A	B	B	C	C	D
Bolivie	1973-75				B			
Mexique	1980	A	B	A	B	E	C	E
Nicaragua	1980	B	B	E	B	E	C	E
Panama	1977				A			
Uruguay	1979	A	A	A	A	A	B	E
Europe orientale								
Hongrie	1978				E			
Roumanie	1978				E			

Sources : Rapport sur le développement dans le monde 1983 (Washington D.C., Banque mondiale, 1983), p. 50.; John R. Nellis, Public Enterprises in Sub-Saharan Countries, World Bank Discussion Paper No. 1 (Washington, D.C., Banque mondiale, 1986), p. 8; et Hacene Boukaraoun, "The privatization process in Algeria", The Developing Economies, vol. XXIX, No. 2 (juin 1991), p. 112.

Note : Part en pourcentage de la valeur ajoutée du secteur : A = 0-5; B = 5-25; C = 25-50; D = 50-75; et E = 75-100. Les espaces blancs correspondent aux cas où les données n'étaient pas disponibles.

Tableau IV.13. Nombre d'EDE dans 12 pays en développement et en Pologne, certaines années

Secteur	Tunisie 1981	Bolivie 1983	Mexique 1983	Jamaïque 1984	Philippines 1984	Maroc 1985	Trinité-et-Tobago 1985	Bangladesh 1986	Népal fin 1989	Pologne 1989	Inde 1987
Agriculture	11	16	24	10	20	44	10	28	..	1 384	..
Industries extractives et pétrole	4	2	53	5	8	55	11	15	..	..	..
Industries manufacturières	100	19	335	57	47	176	17	175	28	240 ^{a/}	250
Agro-alimentaire	20	5	118	45	..	89	..	23	..	..	..
Chimie	10	1	35	..	..	..	14	..	26	..	..
Raffinage du pétrole	3	1	3	1	..	..	..	9	..	..	..
Divers	67	12	179	11	..	73	..	117	..	..	..
Eau, gaz, électricité	4	9	7	3	6	45	..	5	4	..	..
Transports et communications	27	8	47	17	25	110	9	14	4	..	..
Construction	15	..	..	2	4	14	..	..	..	1 542	..
Commerce, restauration, hôtellerie	38	1	44	36	24	47	..	21	7	..	121
Finance, assurance	15	15	..	19	54	37	4	14	8	..	54
Autres services	35	2	35	23	57	165	15	17	13	..	..
Divers	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1 971	329
TOTAL	249	72	545	172	245	693	66	289	64	66	754

Source : O. Bouin et Ch. A. Michalet, Rebalancing the Public and Private Sectors: Developing Country Experience (Paris, OCDE, 1991), p. 69; Banque mondiale, Nepal Nonfinancial Public Enterprises Report, vol. I. (Washington, D.C., 16 janvier 1991); Frank Rampersad, "The rationalization of the state enterprise sector", communication présentée à la neuvième Conférence annuelle de l'Economic Association de Trinité-et-Tobago, Banque mondiale, novembre 1991; T.L. Sankar, R.K. Mishra, K. Mandagopal, "Working of state-level manufacturing public enterprises", Economic and Political Weekly (New Delhi, 25 mai 1991, p. M-43; et "Poland: recent developments in the private sector" (document non publié de la Banque mondiale).

a/ Y compris les industries extractives.

la politique macro-économique et à améliorer son cadre réglementaire concernant les EDE de façon à stimuler le développement du secteur privé et à accentuer la pression sur les EDE pour qu'elles améliorent leur efficacité. A cette fin, il importe avant tout de supprimer les obstacles qui interdisaient l'entrée, ainsi que ceux qui interdisaient la sortie, en limitant les subventions directes accordées aux EDE, et de remplacer les contrôles directs discriminatoires concernant les achats des EDE par des mesures incitatives visant à encourager à la fois le secteur public et le secteur privé à utiliser des ressources locales. En outre, les contrôles des prix sont assouplis et les subventions restantes officialisées et orientées vers des groupes bien déterminés. Dans la pratique, l'avancement de la libéralisation des marchés intérieurs dépend beaucoup de la situation macro-économique, sociale et politique des divers pays. Il est extrêmement difficile de trouver la combinaison et la chronologie optimales des mesures de politique économique à prendre pour assurer la mise en œuvre des réformes, et les objectifs ne sont pas faciles à atteindre.

Au niveau de l'entreprise, la première chose à faire est de déterminer les EDE qu'il faut remettre en état et qui doivent rester dans le secteur privé et celles qu'il faut céder ou liquider. Dans la pratique, on analyse chaque EDE pour établir son avantage compétitif et son importance stratégique en se fondant surtout sur une évaluation de son marché pour savoir s'il est compétitif, monopolistique ou quasi monopolistique, l'autre objectif de l'analyse étant d'identifier les facteurs qui déterminent sa marge brute d'autofinancement et sa rentabilité. La stratégie a pour objet d'évaluer la situation et les perspectives d'ensemble de l'EDE en prenant comme étalon de mesure ses résultats financiers et en tenant compte de sa position sur le marché. Les EDE qui fonctionnent déjà dans un environnement compétitif ou dans lequel on peut introduire ou élargir la concurrence en supprimant les obstacles à l'entrée sur le marché et en libéralisant le commerce sont, d'après cette stratégie, les meilleurs candidats à la cession à brève échéance. C'est pourquoi les entreprises du secteur industriel figurent en aussi bonne place dans les programmes de privatisation de nombreux pays. Les entreprises industrielles financièrement viables sont en principe intéressantes pour le secteur privé et l'on conseille habituellement de les privatiser telles quelles; quant aux entreprises publiques du secteur industriel qui sont foncièrement non rentables et travaillent sur un marché compétitif, il vaut mieux les liquider. Les sociétés qui sont potentiellement rentables doivent d'abord être restructurées puis vendues. Non seulement il est plus facile de vendre une entreprise publique restructurée qui fait des bénéfices, mais encore le gouvernement peut en l'occurrence espérer tirer un meilleur prix de son opération de transfert de propriété.

Les décisions de vente sont plus complexes dans le cas des EDE qui fonctionnent dans une situation de monopole. Elles sont relativement peu nombreuses, mais à forte intensité de capital, et constituent très souvent une lourde charge pour les caisses de l'Etat. La vente de certaines d'entre elles est exclue pour des raisons stratégiques ou sociales, mais on va alors chercher à améliorer leur performance en les plaçant dans les conditions normales du marché. Dans leur cas, la

stratégie leur fixe pour objectif une performance opérationnelle et financière efficace, avec versement d'un montant compensatoire pour couvrir les coûts correspondant aux objectifs sociaux. Pour appliquer cette stratégie, on a besoin normalement de ressources financières additionnelles pour annuler ou restructurer les anciennes dettes et remettre en état et moderniser l'équipement de façon à assurer la santé financière de l'EDE restructurée et à améliorer son efficacité de production. D'autres EDE de ce type peuvent être vendues à plus ou moins longue échéance, après assainissement ou restructuration, et une fois que l'Etat aura réorienté sa politique vers une intensification de la concurrence ou aura élaboré une réglementation appropriée. Traiter comme il convient le cas des EDE en position de monopole est une opération à la fois longue et complexe, comme le montre l'expérience des pays industrialisés.

4. Méthodes de privatisation

Etant donné la multiplicité des objectifs de la privatisation, on est obligé de faire appel à une pluralité de techniques diverses pour transférer effectivement la propriété et la gestion des EDE au secteur privé. Ce transfert peut être simple, mais dans la pratique il s'agit d'un processus complexe qui nécessite un examen de chaque EDE au cas par cas. Il arrive souvent que l'opération exige une combinaison novatrice de techniques adaptées à l'environnement de la société à privatiser. Les techniques utilisées dépendent à la fois des objectifs du gouvernement et de la situation financière de la société ainsi que de ses résultats, de son aptitude à attirer les ressources du secteur privé, notamment par le biais d'un marché local des capitaux, et enfin de son mode d'organisation et des dispositions de son statut d'entreprise publique. En outre, les techniques applicables aux grandes entreprises industrielles différeront peut-être de celles qui conviennent pour les grands services publics de distribution et pour les entreprises industrielles plus petites. Les entreprises des secteurs du commerce, de l'agriculture et des services exigeront peut-être, elles aussi, des techniques différentes. Les marchés sur lesquels les transactions ont lieu influent également sur le choix des techniques de privatisation. On en distingue cinq, émissions d'actions auprès du public, vente de gré à gré, fragmentation en plusieurs éléments, investissements privés nouveaux dans les EDE en cause et rachat par les cadres et les salariés, qui ont pour résultat le transfert de la propriété et du contrôle au secteur privé, et deux, la cession à bail et le contrat de gestion, par lesquelles l'Etat cède la gestion, mais reste propriétaire. Il y a encore d'autres opérations (par exemple liquidation complète ou fermeture d'entreprises publiques non viables, vente d'éléments d'actif, concession de services et accords de construction, exploitation et transfert de propriété) qui ont été parfois assimilées à une privatisation, mais qui ne sont pas dans le cadre de la présente étude.

Les techniques de privatisation et leurs caractéristiques, avantages et limites sont l'objet d'une littérature abondante ([63], [64]). Dans les paragraphes qui suivent nous allons cependant nous concentrer exclusivement sur les méthodes qui ont été le plus largement appliquées à l'occasion de la privatisation des EDE

Encadré IV.2. Privatisation et

La vente d'EDE a suscité un certain intérêt chez les investisseurs étrangers dans le cas de l'Europe orientale. D'ailleurs, dans cette région, la privatisation doit être, pour une bonne part, considérée dans la perspective de l'investissement étranger direct. Contrairement à l'Amérique latine où les capitaux étrangers ont de tout temps joué un rôle important dans le développement économique et où les incidences économiques et politiques de cet investissement ont donné matière à controverse, ce n'est que depuis la fin des années 80 que les pays de l'Europe orientale ont ouvert leurs marchés aux investisseurs étrangers. On voit au tableau IV.14 que le nombre des investissements étrangers est passé de 2 931 à 23 600 entre octobre 1989 et avril 1991, avec un montant porté de 3,4 milliards de dollars à 11,7 milliards. Selon certaines estimations, il n'y aurait que 7 800 projets d'investissement étranger direct qui sont opérationnels, le total des apports effectifs de capitaux dans la région jusqu'en avril 1991 ne dépassant pas 3,8 milliards de dollars. Svetlicic a résumé ainsi les principales caractéristiques de ces apports [65] :

- a) Les projets sont d'envergure modeste, l'investissement étranger se situant en moyenne à 500 000 dollars.
- b) La part des "coentreprises en commandite simple" ou de ceux qui prennent pied sur le marché est importante.
- c) Les activités sont très diversifiées, la priorité étant donnée surtout au remplacement des importations sans trop chercher à exporter.
- d) Bien qu'il soit possible de constituer des sociétés à capital entièrement étranger, la formule de la coentreprise prédomine.
- e) Les nationaux travaillant ou vivant à l'étranger ou encore les filiales de sociétés locales établies à l'étranger sont parmi les principaux investisseurs extérieurs.
- f) La réglementation des changes et du commerce extérieur étant moins stable que celle de l'investissement étranger direct, ce dernier est utilisé

comme moyen de stabiliser les opérations commerciales et industrielles.

g) La part de l'investissement étranger direct dans les services est importante, en particulier dans les services de conseil;

h) Il y a une prédominance des investisseurs étrangers d'origine européenne qui connaissent mieux la région que ceux qui sont originaires de pays plus éloignés.

Il n'y a pas très longtemps encore, la seule option envisageable dans la pratique pour l'investissement étranger était la coentreprise. Mais, avec les dernières évolutions vers une économie de marché et, en particulier, avec les lois encourageant l'entreprise privée et donnant la priorité au démantèlement de l'énorme secteur d'Etat, la gamme des options d'investissement s'est considérablement élargie. Le tableau IV.15 indique les 15 investissements étrangers les plus importants, dont ceux effectués par le biais de cessions d'éléments d'actif dans trois pays de l'Europe orientale, à la date du mois de septembre 1991; dans 12 cas il s'agit d'investissements industriels. Les sociétés étrangères qui envisagent des investissements de grande envergure dans la région citent comme l'une des raisons de leur intérêt son utilisation comme base pour les futures ventes à ce marché géant que devrait constituer l'ex-URSS. L'effondrement politique et économique de l'URSS, premier partenaire commercial des pays de l'Europe orientale, a toutefois rendu moins intéressant que prévu ce motif d'investissement dans la région, du moins pour les prochaines années. L'autre attrait de l'Europe orientale pour les investisseurs étrangers, c'est qu'ils y voient aussi une base potentielle pour la fabrication d'articles manufacturés à exporter vers les pays riches, et qu'ils pourront y trouver une main-d'œuvre qualifiée tout en versant des salaires extrêmement bas. En Pologne, par exemple, le salaire horaire dans l'industrie manufacturière ne représentait en 1990 que 50 % de la rémunération correspondante au Mexique, 25 % en République de Corée et dans la province de Taiwan et moins de 8 % dans le cas de l'Allemagne, des Etats-Unis, de la France et du Japon ([33], p. 28). Si Brigl et Bergmeister ont acquis une

industrielles des pays en développement et des pays de l'Europe orientale.

a) Vente de gré à gré

Cette méthode a été utilisée pour les deux tiers environ des cessions d'actifs industriels dans les pays en développement. Il s'agit pour le gouvernement de vendre tout ou partie de ses actions à un particulier ou à un groupe d'investisseurs privés, à l'issue d'un appel à la concurrence ou de négociations avec des acheteurs prédéterminés. Sa souplesse, sa relative simplicité du point de vue des formalités juridiques et sa rapidité sont parmi les raisons qui font que cette technique a été largement utilisée. Les ventes de gré à gré donnent l'occasion d'évaluer les éventuels nouveaux proprié-

taires et offrent toute la souplesse voulue pour les négociations. Du fait même de cette souplesse, elles constituent fréquemment la seule formule de privatisation pour les EDE peu performantes, pour les EDE qui ont besoin de propriétaires solides en matière de gestion ainsi que dans les domaines commercial, financier et technologique, et pour les sociétés trop petites pour justifier une émission d'actions auprès du grand public. Souplesse, simplicité et rapidité étaient bien les qualités exigées pour réussir la privatisation de la grande majorité des EDE industrielles des pays en développement et des pays de l'Europe orientale.

Si la vente de gré à gré a été autant utilisée, c'est aussi parce que les pays n'avaient pas de bourse des valeurs efficace ou désiraient trouver un acheteur étranger. A noter que pour la quasi-totalité des pays, la vente des EDE a été un moyen important de stimuler l'investissement étranger direct. Mais, pour que leur

D'après les documents indiqués sous [22], [63] et d'autres sources.

investissement étranger direct en Europe orientale

part de 51 % dans la fabrication de papier slovène Vevce, c'est surtout parce que l'entreprise détenait une part importante des marchés allemand et italien ([41], p. 9) La médiocrité de la productivité du travail et le peu d'importance des coûts salariaux ou les craintes d'une inflation des salaires semblent être les raisons pour lesquelles peu de sociétés étrangères ont à ce jour investi en Europe orientale pour profiter de ses bas salaires.

Ces trois dernières années, les investisseurs étrangers ont été attirés aussi par la perspective des ventes que pourrait absorber un marché de plus de 100 millions d'habitants (abstraction faite de l'ex-URSS et de la Yougoslavie) où la consommation par habitant est faible pour la plupart des biens de consommation et se situe très en deçà des niveaux de consommation des pays développés à économie de marché : les Polonais, par exemple, mangent huit fois moins de chocolat que leurs voisins de la partie occidentale de l'Allemagne et boivent six fois moins de boissons non alcoolisées que les Américains [66]. La plupart des grandes sociétés étrangères pensent que leur investissement principal commencera à rapporter au bout d'un certain temps, espérant que d'ici là l'amélioration des niveaux de vie devrait créer une demande accrue et soutenue. Actuellement, les investisseurs étrangers visent surtout l'industrie manufacturière, et plus particulièrement les entreprises produisant des biens essentiels (par exemple produits alimentaires, tabac, verrerie, détergents ou automobiles). La concurrence est toujours aussi acharnée entre les grandes sociétés étrangères qui désirent acquérir des parts dans les sociétés d'Etat travaillant dans ces branches. Par exemple, la transaction Volkswagen-Skoda s'est heurtée à une vive concurrence de la part de Renault-Volvo, et la transaction entre Pepsi et le chocolatier polonais Wedel a pris de vitesse les offres de Nestlé (Suisse) et de BSN (France). Ces deux dernières sociétés ont acquis ensemble, avec la Banque européenne pour la reconstruction et le développement, une participation majoritaire dans la biscuiterie-confiserie Cokoladovny. Dans ces transactions, l'associé étranger apporte de l'argent frais, ainsi qu'une technologie et des techniques de marketing nouvelles, à un associé local qui

dispose d'un réseau commercial bien établi et d'une bonne connaissance de la commercialisation locale. Les grandes sociétés étrangères qui investissent en Europe orientale désirent conclure le plus rapidement possible leurs acquisitions, parce que les possibilités de conquérir une part de marché en achetant à un fournisseur important déjà en place sont limitées du fait que la production est fortement concentrée, sans compter qu'il est intéressant d'instaurer sans tarder une fidélité à la marque chez des consommateurs qui n'ont pas encore été touchés par les techniques modernes de commercialisation de masse.

Contrairement à l'Amérique latine où la privatisation et l'investissement étranger connaissent des variantes comme l'investissement étranger direct, les échanges de créances contre actifs, les coentreprises et les investissements de portefeuille, l'Europe orientale ne connaît à ce jour que l'investissement étranger direct. Presque toutes les privatisations opérées en Europe orientale avec la participation d'investisseurs étrangers ont revêtu la forme d'acquisitions directes de parts dans des EDE. Les investisseurs qui ciblent l'Europe orientale et dont les opérations ont pourtant doublé en nombre au cours des trois dernières années avaient au départ l'intention de placer leurs capitaux dans l'achat de titres de sociétés cotées en bourse, mais ils constatent maintenant qu'ils doivent les investir directement. La lenteur du développement des marchés boursiers et de la privatisation ainsi que l'inefficacité de la gestion des EDE ont imposé cette réorientation. Les gestionnaires de portefeuille ont commencé à investir dans des sociétés non cotées en bourse, le champ géographique des placements de certains fonds a été élargi et les gestionnaires de ces capitaux sont devenus plus agressifs dans la négociation de leurs propres opérations au lieu d'attendre que des possibilités se présentent sur des places boursières naissantes [67]. Ces opérations qui se rapprochent de celles des spécialistes du capital risque contrastent avec les placements classiques qu'effectuent les gestionnaires de portefeuille sur les marchés des actions qui se mettent en place en Asie du Sud-Est et en Amérique latine.

gouvernement réussisse à attirer des acheteurs étrangers, il a fallu non seulement qu'ils réforment leur code d'investissement, mais aussi que la situation économique du pays s'y prête. A l'exception du Togo et de quelques autres pays, les pays d'Afrique n'ont guère réussi à attirer des investisseurs étrangers pour acheter leurs EDE, parce que leur performance macro-économique était médiocre et que leurs marchés étaient trop étroits et difficiles. L'Amérique latine, en revanche, a très bien réussi cette opération de "séduction" dans ses programmes de cession d'actifs, puisque un tiers de l'investissement étranger direct effectué dans la région en 1991 était à mettre au compte de la vente d'EDE [15].

L'encadré ci-dessus sur la privatisation et l'investissement étranger direct en Europe orientale confirme lui aussi que dans les pays où le marché des capitaux est quasiment inexistant la vente directe est le seul

moyen de se débarrasser des EDE. Cette méthode a cependant des inconvénients qui ont été critiqués. Il n'y a pas beaucoup de gens dans les pays en développement et en Europe orientale qui ont assez de capitaux pour pouvoir acheter. Dans beaucoup de pays, les candidats les plus probables à l'achat d'EDE, en dehors des investisseurs étrangers, sont des conglomérats privés, d'où une concentration plus poussée encore de la propriété et du contrôle. En outre, la fixation du prix de vente donne matière à controverse : trop élevé il risque de décourager les offres, trop bas il provoque l'accusation de "bradage" du patrimoine public. Plus grave encore, si l'acheteur est choisi sans enchères, il y aura peut-être soupçon de corruption. La transparence des critères de décision des autorités chargées du transfert semble assez souvent limitée dans le cas des ventes de gré à gré, même lorsqu'une procédure claire d'appel d'offres est définie à l'avance.

Tableau IV.14. Nombre et montant des investissements étrangers dans les pays d'Europe orientale, 1989-1991

Pays	15 septembre 1989		1er septembre 1990		1er avril 1991	
	Nombre	Montant (en millions \$)	Nombre	Montant (en millions \$)	Nombre	Montant (en millions \$)
Bulgarie	25	--	70	--	400	210
Hongrie	500	360	3 300	1 020	7 000	1 410
Pologne	551	80	1 950	290	3 700	460
Roumanie	5	--	570	66	1 200	260
Tchécoslovaquie	50	85	500	180	2 850	418
URSS	1 000	1 046	2 051	3 208	3 750	5 725
Yougoslavie	700	1 080	3 170	2 500	4 700	3 200
TOTAL	2 931	3 451	11 611	7 264	23 600	11 683

Source : Marjan Svetlicic, "Foreign investment in Eastern and Central Europe: general overview", Development and International Cooperation, vol. VII, N° 12 (juin 1991), p. 14.

Tableau IV.15. Les 15 investissements étrangers les plus importants dans trois pays d'Europe orientale, septembre 1991

Investisseur	Partenaire	Branche	Montant engagé (en millions \$)
Volkswagen (Allemagne)	Skoda, BAZ (Tchécoslovaquie)	Automobiles	6 630
CBS (France)	Tourinvest (Tchécoslovaquie)	Hôtels	175
General Electric (Etats-Unis)	Tungsram (Hongrie)	Eclairage	150
General Electric (Etats-Unis)	Raba (Hongrie)	Moteurs, automobiles	150
Pilkington (Royaume-Uni)	HSO Sandomierz (Pologne)	Verrerie	140
Guardian (Etats-Unis)	Hungarian Glass (Hongrie)	Verrerie	120
Suzuki (Japon) (en association avec C. Itoh et la Société financière internationale)	Autokonzern (Hongrie)	Automobiles	110
Linde (Allemagne)	Technoplyn (Tchécoslovaquie)	Gaz	106
Electrolux (Suede)	Lehel (Hongrie)	Appareillages	83
Hamburger (Autriche)	Dunapack (Hongrie)	Emballages	82
Ford (Etats-Unis)	Usine nouvelle (Hongrie)	Automobiles	80
Sanofi (France)	Chinois (Hongrie)	Produits pharmaceutiques	80
Oberoi (Inde)	Hungarhotels (Hongrie)	Hôtels	80
US West (Etats-Unis) (en association avec Bell Atlantic)	L'Etat (Tchécoslovaquie)	Téléphones	80
Sara Lee (Etats-Unis)	Compact (Hongrie)	Agro-alimentaire	60

Source : "Business in Eastern Europe", The Economist, 21 septembre 1991, p. 27.

b) *Emission d'actions auprès du grand public*

Cette méthode, très prisée dans beaucoup de pays développés, consiste à vendre au grand public tout ou partie de la participation de l'Etat dans une société donnée. La bourse est le lieu habituel pour ce genre d'opération, mais elle n'est pas absolument nécessaire et l'on peut faire appel à un établissement financier pour vendre les actions. Parfois on utilise en même temps d'autres méthodes de privatisation comme, par exemple, la vente à un investisseur clef d'une participation qui lui donnera une minorité de blocage.

L'émission d'actions a des avantages que n'ont pas les autres techniques de privatisation. Elle permet d'accroître la participation de la population au capital des sociétés du pays et du même coup réduit la concentration de la richesse économique; c'était là un des objectifs de la privatisation dans nombre de pays. Le marché des valeurs mobilières d'un pays s'en trouve également renforcé et élargi. Les émissions d'actions supposent généralement une transparence politique et financière, donnent moins de pouvoir discrétionnaire à l'Etat et permettent d'initier le grand public aux principes de l'investissement et de l'économie de marché. La formule ne va pas cependant sans inconvénients. Offrir des prix qui sont trop bas attire le reproche de mauvaise gestion du patrimoine public, tandis qu'avec un prix trop élevé l'émission risque de ne pas être entièrement souscrite et la vente peut s'en trouver compromise. On fait valoir également que la vente des grandes entreprises d'Etat ponctionne excessivement l'épargne des ménages et évince les autres émissions des entreprises hors secteur public, que les coûts des transactions sont élevés et que les sociétés ainsi privatisées risquent de se retrouver avec des directions qui ne sont pas assez fortes pour mener à bien leur restructuration ou leur redressement.

Bien que l'émission d'actions auprès du grand public soit la méthode qui généralement convient le mieux, elle a été utilisée dans moins de 15 % des opérations de privatisation effectuées dans les pays en développement et dans les pays d'Europe orientale parce que la plupart des EDE étaient de taille relativement modeste ou exigeaient un profond remaniement de la direction, ainsi qu'une restructuration ou un redressement trop importants, ou encore que le marché financier du pays était trop faible. Presque toutes les offres publiques de vente d'EDE industrielles ont eu lieu sur les marchés financiers plus développés de pays comme le Chili, la Malaisie, le Mexique, la République de Corée et Singapour.

La cession d'actifs par émission d'actions auprès du grand public a donné naissance à une nouvelle application qui est actuellement utilisée dans certains pays de l'Europe orientale : il s'agit d'un système de bons distribués gratuitement ou presque à tous les citoyens et qu'ils pourront échanger par la suite contre des actions ([33], p. 30; [68]). Cette formule doit en principe accélérer l'opération de cession dans les situations où il n'existe pas d'actifs financiers locaux. En outre, on espère ainsi dédommager ceux qui ont contribué au développement des actifs productifs qui avaient été la propriété de l'Etat, constituer un actionnariat populaire, neutraliser l'éventuelle résistance des tenants de la doctrine sociale égalitariste et réduire les tensions sociales. Il n'est certes pas exclu que tous ces objectifs puissent être atteints, mais l'opération risque d'être

compliquée pour les bénéficiaires inexpérimentés qui devront fixer leur choix entre les entreprises ou des fonds communs de placement dans des conditions d'ignorance et d'incertitude extrêmes. Le système des bons ne permet évidemment pas d'injecter de l'argent frais ou d'apporter des compétences nouvelles dans les sociétés ainsi privatisées, et il ne facilite pas non plus l'arrivée de capitaux ou de cadres directeurs étrangers. Les détenteurs des bons essaieront de les échanger contre des actions de sociétés rentables, mais les cours des actions connaîtront probablement des fluctuations erratiques. Si les faillites sont trop nombreuses, les pouvoirs publics devront peut-être racheter les sociétés pour sauver des emplois. Cette méthode de privatisation ne fait pas encore l'unanimité.

c) *Rachats d'entreprises par les cadres et les salariés*

Le rachat de l'entreprise par ses salariés ou ses cadres (RES) peut être une option viable dans le cas des petites et moyennes entreprises, et l'on s'en est servi à une très petite échelle dans les pays en développement et les pays d'Europe orientale. L'exception est l'ex-République démocratique allemande où quelque 900 sociétés ont été vendues à leurs cadres. Il convient de noter que les marchés financiers et les marchés des capitaux très développés de l'Allemagne se sont rapidement étendus dans l'ex-République voisine. Plus de la moitié de ces opérations de RES concernaient des sociétés employant moins de 20 personnes et travaillant dans les secteurs suivants : bâtiment, services, construction de machines et constructions mécaniques spécialisées [38]. Si cette méthode de privatisation, par ailleurs intéressante, n'a pas été plus largement appliquée dans les pays en développement, c'est surtout, semble-t-il, parce que le personnel des EDE ne disposait pas des ressources financières nécessaires et que les sources de crédit étaient insuffisantes. A la différence des rares exemples d'opérations de RES à part entière au Chili, en Côte d'Ivoire, en Gambie, au Mexique et en Tunisie, cette technique a été plus souvent utilisée en combinaison avec d'autres formules de privatisation, qui donnaient au personnel la possibilité d'acquiescer une participation minoritaire dans les EDE. La méthode a servi à vaincre la résistance des ouvriers à l'encontre de la privatisation et à élargir la population des propriétaires d'entreprise, un des objectifs de nombre des programmes de privatisation. Le Bangladesh, par exemple, a réservé à leurs salariés 15 % du capital de chacune des entreprises dont l'Etat s'est dessaisi au cours de la période commençant en juin 1987 ([18], p. 253 et 254), tandis que dans d'autres pays comme l'Argentine, le Chili, la Malaisie et le Mexique les salariés sont entrés dans le capital de grandes sociétés publiques à l'occasion de leur privatisation. Dans les pays de l'Europe orientale, la plupart des lois de privatisation prévoient des rabais et autres avantages financiers au profit des salariés qui veulent acheter des actions de leurs entreprises.

d) *Contrats de gestion et de cession à bail*

Le gouvernement qui ne veut pas se dessaisir d'une EDE peut en transférer la gestion au secteur privé en la lui cédant à bail ou par un contrat de gestion. Ces deux formules présentent un certain attrait pour les pouvoirs publics car elles sont souples, procurent des

recettes à l'Etat et peuvent rendre plus efficace l'exploitation des entreprises considérées dont l'Etat reste finalement propriétaire. De plus, elles permettent d'éviter certains des problèmes liés aux autres méthodes de privatisation entraînant un transfert de propriété (par exemple impécuniosité des candidats acheteurs, problèmes d'évaluation et difficultés juridiques) qui caractérisent surtout l'Europe orientale. On ne dispose pas de données exhaustives, mais selon les estimations les deux formules auraient été utilisées dans environ 20% des opérations de privatisation d'EDE industrielles, avec presque deux fois plus de contrats de gestion que de cessions à bail.

Avec le contrat de gestion, le gouvernement fait appel à une société de gestion pour exploiter une EDE, le directeur n'assumant aucun risque financier puisque l'Etat répond de la trésorerie de l'entreprise. Le gouvernement verse donc des honoraires de gestion dont le montant n'est pas indexé sur celui du bénéfice ou de la perte d'exploitation [69]. Mis à part les quelques contrats de gestion observés à Sri Lanka et en Jamaïque, cette formule a été utilisée presque exclusivement en Afrique.

La principale différence entre les deux contrats, cession à bail et gestion, est que le preneur prend à sa charge le risque commercial et verse un loyer à l'Etat conformément aux modalités et conditions négociées, dont le montant est généralement fixé indépendamment du profit. Les sociétés exploitantes sont donc soumises à une plus grande pression, et c'est peut-être ce qui explique que la location a été utilisée moins souvent que le contrat de gestion. Il y a en outre le fait — et cette considération intéresse surtout le secteur industriel — que la méthode est d'application délicate dans les cas où il est difficile de définir avec précision les conditions d'entretien. A la différence des contrats de gestion, ceux de cession à bail contiennent souvent une clause donnant à l'exploitant la possibilité d'acheter les actifs loués à l'expiration du bail. Cette formule peut donc être le premier pas vers un transfert de propriété et conviendra peut-être dans les cas où le gouvernement veut rester temporairement propriétaire, pour certaines raisons, insuffisance du cadre réglementaire par exemple.

5. La privatisation et ses problèmes

Les objectifs que les gouvernements avaient assignés à la privatisation n'ont été atteints dans aucun pays ou presque. Ils en attendaient trop, même dans les cas où la situation économique et socio-politique était optimale et exempte de contraintes opérationnelles. Les gouvernements de la plupart des pays qui se sont lancés dans des programmes de privatisation ambitieux ont sous-estimé la complexité et la durée des diverses opérations. La cession d'une entreprise d'Etat, surtout si elle est grande, s'accompagne normalement d'une multitude de problèmes techniques, juridiques, financiers, sociaux et politiques, et les risques politiques et administratifs du transfert de propriété sont considérables. Les problèmes peuvent être de caractère général ou propres au secteur considéré. Certains sont à mettre au compte des faiblesses de l'économie et des carences de l'administration, tandis que d'autres sont liés à des contraintes politiques. Il n'est guère besoin

d'insister sur la différence des situations que l'on rencontre entre, d'une part, la plupart des pays en développement et des pays de l'Europe orientale et, d'autre part, les pays développés. En effet, les conditions observées dans le premier groupe de pays ne sont guère comparables avec celles des pays retenus (Chili, Malaisie, Mexique et Royaume-Uni) par les chercheurs qui ont rédigé les études de cas, par ailleurs très intéressantes, sur les cessions d'EDE établies à l'intention de la Conférence de la Banque mondiale sur les conséquences sociales de la vente d'entreprises publiques, qui a eu lieu à Washington, D.C., les 11 et 12 juin 1992. Dans ces pays, indépendamment d'autres conditions, les possibilités offertes, dans chaque cas, par la présence d'un marché des valeurs déjà très évolué ont joué un rôle important dans le processus de cession. Dans la plupart des pays en développement et des pays de l'Europe orientale, ce processus doit affronter des problèmes que l'on peut grouper pour plus de commodité sous les rubriques suivantes : environnement macro-économique; mobilisation des ressources; performance antérieure et évaluation; et contraintes politiques.

a) L'environnement macro-économique

La cession des EDE a une incidence sur l'environnement économique du pays et réciproquement. Gros endettement, budgets lourdement déficitaires et souvent forte inflation avec de graves problèmes de balance des paiements, tel est le contexte typique de ces cessions. Leurs objectifs économiques, faisant fi des objectifs idéologiques et des politiques de libéralisation qui réduisent les distorsions de prix, sont à court terme la diminution des déficits budgétaires et l'allègement de la charge de la dette extérieure, ce qui conduit à une accélération de la croissance économique, du moins à moyen terme.

Schématiquement, la réduction des distorsions des prix à payer pour se procurer des capitaux et des devises débouche généralement sur une hausse des taux d'intérêt et une dépréciation de la monnaie locale puisque les monnaies étrangères deviennent plus chères. Dans les cas où les EDE comme les entreprises privées sont exposées à ces augmentations des prix, il se produit une réduction des subventions déguisées et leurs frais d'exploitation s'en ressentent immédiatement du fait que le capital circulant et les facteurs de production importés coûtent plus cher. Au niveau de l'entreprise, ces augmentations des coûts peuvent être compensées par un fonctionnement plus efficace et par une progression du produit des ventes, mais les améliorations à court terme de l'efficacité de fonctionnement sont limitées et la concurrence qui s'exerce sur le marché viendra limiter aussi la progression du produit des ventes. Etant donné que les politiques de libéralisation des prix imposent habituellement une réduction de la protection, la concurrence des produits importés ne manquera pas de limiter les recettes que les entreprises industrielles tirent de leurs ventes. Il convient de noter que la réduction des distorsions de prix aura le même type de conséquence sur les entreprises industrielles privées et sur les EDE pour ce qui est des subventions déguisées dont elles bénéficient.

Les éventuels acheteurs d'EDE doivent affronter plusieurs autres contraintes macro-économiques. S'il s'agit d'acheteurs locaux, ils ont le problème des

dépenses d'investissement qui augmentent de pair avec les taux d'intérêt. La libéralisation des prix opérée par ailleurs dans l'économie débouchera souvent sur un renchérissement des consommations intermédiaires, dont notamment l'énergie, l'eau et les transports, ainsi que les matières premières. Au Brésil, par exemple, les ménages paient le kilowatt 6 ou 7 cents des Etats-Unis, les entreprises commerciales 15 cents et les gros usagers industriels, usines d'aluminium par exemple, 2,5 cents, alors qu'en Russie les prix intérieurs du pétrole représentaient un cinquième environ des prix mondiaux [70]. Un taux de change compétitif va certes compenser les ventes perdues à cause de la concurrence des produits importés, mais les pays qui doivent faire face à des baisses de leurs recettes en devises, à des difficultés de financement de leur dette extérieure et à de graves déficits budgétaires n'échappent pas pour autant au double problème d'une forte inflation et d'un recul de la demande intérieure.

Les candidats à l'achat des EDE doivent évaluer très soigneusement tous ces facteurs auxquels vient s'ajouter le renchérissement des ressources financières nécessaires pour l'investissement. Les candidats acheteurs du secteur privé local ne seront vraisemblablement pas sortis indemnes de cette situation défavorable et seront certainement très prudents. Toutefois, le problème le plus difficile dans certains des pays en développement et des pays d'Europe orientale qui se lancent dans la cession d'EDE est la très profonde incertitude de l'environnement économique. Beaucoup de politiques sont dans une phase de transition et les évolutions sont très imprévisibles. Les fortes fluctuations des taux d'intérêt et de change, le commerce extérieur, les réglementations en matière d'impôts et de droits de douane et l'interprétation de ces règlements, la réforme du marché du travail et le droit du travail, entre autres facteurs, sont à l'origine de cette imprévisibilité et accroissent les risques et l'incertitude.

Quant à l'Europe orientale, elle connaît des incertitudes macro-économiques qui lui sont propres et qui tiennent à l'effondrement du système commercial du CAEM. Les produits échangés entre les pays membres se payaient en roubles transférables et à des prix qui n'avaient pratiquement aucun rapport avec ceux du marché mondial. L'URSS vendait généralement très en dessous de leurs prix son pétrole et ses matières premières et importait les produits manufacturés à des prix supérieurs aux prix normalement pratiqués dans les échanges internationaux. Les pays qui lui vendaient leurs produits bénéficiaient donc de termes de l'échange extrêmement favorables. Le commerce était très intégré, avec des pays membres qui étaient fortement tributaires de leurs échanges mutuels. A son summum, durant la seconde moitié des années 80, la dépendance à l'égard des échanges mutuels se situait aux environs de 70% pour la région dans son ensemble. Dans le cas de la Tchécoslovaquie, par exemple, ces marchés représentaient environ 80% de son commerce total, dont la moitié avec la seule URSS ([36], p. 45). Le système du CAEM a été officiellement aboli en janvier 1991 et les anciens pays membres ont dû régler leurs échanges mutuels en monnaies convertibles. Les sociétés sont donc obligées maintenant d'acheter leurs facteurs de production, surtout l'énergie et les matières premières, à des taux de change qui sont soumis à différentes restrictions. Le commerce

s'est gravement contracté par suite de la pénurie aiguë de devises. On trouvera ci-après dans le tableau IV.16 une présentation sommaire de la situation de la réforme économique en Europe orientale.

b) *Mobilisation des ressources*

Dans beaucoup de pays en développement et dans tous les pays de l'Europe orientale, l'Etat était, et de loin, l'instance la plus importante pour la mobilisation et la répartition directes des ressources financières. Nombre de pays de l'Afrique subsaharienne, de l'Amérique centrale et des Caraïbes, d'une partie de l'Asie et tous ceux de l'Europe orientale ne possèdent pas encore ces institutions, répandues dans les pays développés, que sont les établissements bancaires, les sociétés de prêt hypothécaire, les caisses de pensions et les compagnies d'assurance, les fonds communs de placement et les marchés de valeurs mobilières. Ce sont là des institutions qui ont joué un rôle essentiel dans la cession d'EDE en Australie, en Nouvelle-Zélande et au Royaume-Uni, ainsi que dans l'ex-République démocratique allemande et dans certains pays et zones en développement qui ont réussi ces opérations comme le Chili, la Malaisie, le Mexique, Singapour et la province de Taiwan. La vente directe des EDE à des acheteurs étrangers ou à de riches acheteurs locaux est devenue la seule méthode de cession possible si l'on ne peut pas faire appel à ces institutions et c'est pourquoi elle a été aussi souvent utilisée comme nous l'avons vu plus haut.

Même dans le cas du Chili, avec son système financier relativement développé, il y a eu une concentration considérable de la propriété et du contrôle dans le secteur privé avec la première vague de privatisations au cours de la seconde moitié des années 70. Durant cette période, le gouvernement a pratiqué une politique très rigoureuse d'argent cher et de resserrement du crédit intérieur, la vente des EDE étant donc financée essentiellement au moyen de crédits étrangers auxquels seuls un petit nombre de grands conglomerats bien établis avaient accès. Comme Yotopoulos l'a fait observer "... l'accès aux ressources financières est le facteur décisif qui détermine si la privatisation va être un instrument de démocratisation plus poussé de l'économie ou si elle rétribue au contraire les élites locales ... La privatisation qui s'opère dans un contexte où il n'existe pas de marché local des capitaux fonctionnant bien conduira probablement à une concentration accrue et non à une concurrence accrue" [71]. Mais le Chili a ultérieurement apporté deux autres enseignements intéressants. Frappées par la crise de son économie en 1982 assortie d'une forte dévaluation du peso, une cinquantaine de banques et autres entreprises du secteur privé dont l'Etat s'était dessaisi se sont trouvées au bord de la faillite. La liquidation n'a pu être évitée que par leur renationalisation. Contrairement à ce qui s'était passé lors de la vague de cessions de 1975-1982, les objectifs de celle de 1985-1990 comprenaient la généralisation de l'actionnariat populaire, le développement de la bourse et la restructuration du capital des entreprises mises à mal par la crise de 1982. En cette occasion, le Chili s'est servi de plusieurs mécanismes, à savoir notamment émissions d'actions, ventes directes aux enchères publiques et ventes directes aux salariés. L'opération

Tableau IV.16. Récapitulation de la situation de la réforme économique en Europe orientale

Mesures prises	Albanie	Bulgarie	Tchécoslovaquie	Hongrie	Pologne	Roumanie
Lois de privatisation	Adoptées en août 1991; restrictions à l'achat de terres	Soumises au parlement en décembre 1991	Lois de restitution et de privatisation adoptées en 1990/91	Cadre juridique établi en 1989; agence de privatisation créée en 1990	Adoptées en juillet 1990; plan de privatisation massive annoncé en juin	Adoptées en août 1991
Avancement de la privatisation	Nombre restreint de petites entreprises, dont 15 % de magasins; aucune grande entreprise	Nombre restreint de petites entreprises cédées à bail; aucune grande entreprise	Nombre important de petites entreprises privatisées aux enchères et par restitution; mise en place de quelques coentreprises de grande envergure; démarrage en 1992 d'une opération de privatisation générale à grande échelle	2 120 petites, moyennes et grandes entreprises privatisées à la fin de 1991	Commerce de gros et de détail entièrement privatisé; près de 800 petites et 20 grandes entreprises industrielles privatisées ou placées dans les conditions du marché	Distribution gratuite d'actions pour un montant équivalant à 30 % de la valeur des entreprises prévues pour 1992
Libéralisation des prix	20 % des biens de consommation; transactions restantes effectuées surtout sur des marchés parallèles	80-90 % depuis février 1991	95 %, depuis janvier 1991	90 % des prix à la consommation et 93 % des prix à la production à la fin de 1991	100 % des prix agricoles, 88 % des prix industriels à la production et 83 % des prix à la consommation	83 % des prix à la consommation, 88 % des prix industriels à la production et 70 % des prix des produits primaires, des matières premières et des produits agricoles

Libéralisation des importations	Monopole des organisations de commerce extérieur aboli en août 1990; régime de licences pour le commerce extérieur introduit en décembre 1990; libéralisation du commerce en août 1991, suivie par interdiction des exportations de produits alimentaires	Toutes les importations libéralisées mais soumises à des droits de douane	Toutes les importations libéralisées sauf pétrole, gaz, armes et médicaments	90 % des importations exemptes de tout contrôle	Toutes les importations libéralisées; licences requises pour armes et matières radioactives	Quasi-totalité des importations libéralisées
Taux de change	Taux officiel et taux parallèle légalisé, avec forte prime	Taux unifié, fluctuant librement dans les enchères entre banques depuis février 1991	Unifié en décembre 1990	Taux unifié indexé sur un panier de monnaies	Taux officiel unifié indexé sur un panier de monnaies; marché parallèle légal sans écart important des taux	Unifié depuis novembre 1991, déterminé chaque jour sur le marché interbancaire avec flottement encadré
Libéralisation des taux d'intérêt	Pas de libéralisation; certains taux relevés en novembre 1991	Fixation libre des taux bancaires depuis février 1991	Taux d'intérêt flexibles avec plafonnement des taux prêteurs des banques	Taux emprunteurs et prêteurs libérés pour le secteur des entreprises depuis 1987; suppression en 1991 du plafonnement des taux sur les dépôts des ménages	Banques autorisées à fixer les taux d'intérêt, mais la banque centrale influence officieusement sur certaines marges	Taux sur les dépôts, taux prêteurs et taux du marché monétaire déréglementés en avril 1991

Source : Perspectives de l'économie mondiale, FMI (Washington, D.C., FMI, mai 1992).

s'est déroulée sur plusieurs années, et les acheteurs ont été de simples particuliers, les caisses de pensions, des investisseurs étrangers et locaux, des salariés des entreprises elles-mêmes et du secteur public en général, tous encouragés à y participer au moyen de formules spéciales et autres mesures incitatives. C'est ainsi que pour élargir et diversifier la composition du capital des entreprises et éviter les concentrations observées lors de la première vague de privatisations, le gouvernement, pour les cessions de certaines grandes entreprises, a fixé une limite à la valeur des parts qu'un seul investisseur pouvait acheter, a plafonné à 5% seulement de leur prix l'acompte qu'il fallait verser, le solde pouvant être financé au moyen d'un prêt d'une durée de quinze ans accordé par l'institution de développement de l'Etat, avec un taux d'intérêt réel nul et un délai de grâce d'un an, étant entendu que le débiteur qui s'acquitterait ponctuellement de chaque versement périodique se verrait accorder un rabais de 30% et un crédit d'impôt sur le revenu [72].

S'agissant des compétences de gestion, leur mobilisation pose un problème spécifique qui la différencie de la mobilisation des ressources financières. Il convient de noter qu'à l'origine de l'argument "industrie naissante" on trouve un constat, celui de l'importance cruciale du développement des compétences du management moderne, autrement dit la création d'une population de cadres formés dans les disciplines exigées par la gestion des entreprises industrielles modernes. Dans les secteurs les plus modernes de l'industrie qui sont à l'extrême pointe des technologies nouvelles dans les pays de l'OCDE, le défi pour les dirigeants et cadres de sociétés est de savoir comment transformer l'innovation scientifique et technologique en produits commercialement rentables. Le Japon a beaucoup à leur apprendre sur la façon de réussir cette transformation [73]. On espère qu'au bout d'un certain temps les dirigeants et cadres d'entreprises manufacturières européennes et nord-américaines apprendront les meilleures pratiques de gestion japonaises. Cela vaut aussi pour nombre de pays en développement et de pays d'Europe orientale, encore que dans leur cas l'ambition se borne à se mettre au niveau de la norme industrielle, et non de rivaliser à la pointe extrême des progrès.

En Europe orientale, le problème des cadres, qui sont souvent des ingénieurs ou des techniciens compétents, vient de ce que, pour avoir travaillé pendant des décennies dans une économie planifiée, ils n'ont pas les capacités ni les qualifications pour opérer dans un contexte d'économie de marché. Ils doivent surtout retrouver les habitudes et les dispositions d'esprit dont le système du marché a besoin pour bien fonctionner. Nombreux sont ceux qui ne savent pas très bien comment créer pour leur entreprise un avantage sur le marché, comment utiliser les systèmes d'information, comment traiter les risques et comment mobiliser et investir les capitaux. Ils ne connaissent pas non plus certains autres aspects du management tels que la gestion de la trésorerie et les systèmes de comptabilité traditionnellement en usage dans les économies orientées vers le marché. Dans quelques pays en développement, le problème de la création d'une population de cadres et de chefs d'entreprise autochtones a été l'un des éléments les plus convaincants de ceux qui invoquent l'argument des industries naissantes. Cette

population reste très faible dans plusieurs pays en développement et cette carence y entrave la privatisation.

c) *Performance antérieure et évaluation*

Au niveau des concepts, le problème de l'évaluation est extrêmement simple : il suffit d'utiliser les techniques bien connues de l'analyse coûts-avantages ([74], [75]). La valeur actualisée nette de l'entreprise doit être calculée en tenant compte des distorsions de prix à l'intérieur de l'économie. Il faut donc commencer, généralement en se fondant sur le compte de pertes et profits (compte d'exploitation) d'un projet (ou d'une EDE), par établir un relevé des marges brutes d'auto-financement pour les quelque vingt années à venir. Ce relevé est ensuite converti en un relevé des avantages économiques nets pour le pays en apportant les corrections voulues pour tenir compte de certains facteurs, par exemple impôts directs et subventions, effets sur l'emploi dans une situation qui est généralement celle d'un chômage élevé, distorsions causées par le fait que même dans une économie libéralisée certains prix restent administrés et ne correspondent pas aux prix frontière, autrement dit aux prix sur les marchés mondiaux. Enfin, il faut calculer la valeur actualisée nette de la série d'avantages nets, c'est-à-dire actualiser ces avantages au coût d'opportunité des capitaux [76]. On peut corriger à la fois les recettes nettes et les avantages nets pour tenir compte des effets externes, par exemple ce qu'il en coûte pour se conformer aux lois et règlements en matière d'environnement (ce qui est un moyen d'"internaliser les effets externes"). Ce calcul de la valeur actualisée nette permet d'avoir deux points de repère : les avantages actualisés nets, qui représentent conceptuellement la valeur maximale d'une entreprise pour l'économie nationale (et non pour l'Etat), et les recettes actualisées nettes, qui représentent conceptuellement la valeur maximale d'une entreprise pour un investisseur privé. La valeur actualisée nette des avantages risque d'être négative, notamment lorsque les prix qu'il fallait payer dans le passé pour les capitaux, les devises, les consommations intermédiaires, les matières premières, et les prix auxquels se vendaient les produits étaient considérablement faussés et que l'on n'utilisait pas auparavant les techniques de calcul des coûts et avantages, comme c'était le cas dans certains pays en développement et surtout en Europe orientale. Ce sera le signal qu'il faut liquider, sauf peut-être s'il se présente un investisseur privé qui est disposé à offrir un prix supérieur à la valeur de liquidation. Sa décision sera peut-être tout à fait rationnelle parce qu'il sait pouvoir gérer l'entreprise de manière plus efficace ou qu'il peut utiliser à d'autres fins les immobilisations existantes, en particulier les terrains et les bâtiments. En revanche, si l'investisseur a l'intention de rester dans le même domaine de production industrielle, le gouvernement devra être extrêmement prudent en ce qui concerne les subventions, surtout les subventions déguisées sous la forme, notamment, d'une protection, que l'investisseur demande dans le cadre de l'opération de cession. Si la valeur actualisée des avantages nets est incontestablement positive, rendre plus alléchante l'opération de privatisation en vendant à plus bas prix et en accordant des privilèges commerciaux spéciaux n'est pas un problème en soi, à condition de tenir dûment

compte de toutes les subventions dans les calculs d'actualisation qui doivent accompagner ce genre d'opération.

La stratégie du gouvernement qui se lance dans un programme de cession de plusieurs EDE est elle aussi importante. Il y a des cas où la vente d'entreprises publiques au secteur privé n'est possible que si l'on attire les candidats acheteurs en abaissant le prix de vente ou en leur accordant des avantages et des privilèges, par exemple droits de monopole, financement à des conditions de faveur, aménagements fiscaux ou protection contre les importations. Au Togo, par exemple, les autorités ont accordé une très forte protection effective (taux de protection de 41 %; importations en franchise de toutes les matières premières) et fait payer un loyer modeste (175 000 dollars par an) pour une aciérie cédée à bail à un investisseur étranger ([5], p. 47 et 48). Elles ont justifié l'affaire en faisant valoir qu'elle attirerait d'autres investisseurs, étant entendu, toutefois, que l'on n'offrirait pas à l'avenir des avantages analogues. Toujours pour les mêmes motifs, le processus de cession a été "lubrifié" par des avantages fiscaux et commerciaux dans beaucoup d'autres pays d'Afrique, ainsi que dans d'autres régions en développement. L'Argentine, par exemple, a assorti la privatisation, pour plusieurs milliards de dollars, du monopole d'Etat sur les télécommunications de dispositions accordant aux nouveaux propriétaires l'exclusivité des services intérieurs et internationaux pour une période de dix ans [77]. En Europe orientale, les gouvernements ont dû résister, ce qui était particulièrement difficile, aux sollicitations de plus en plus pressantes de ceux qui désirent une protection dans le cas des coentreprises constituées avec des associés étrangers importants ou dans celui de l'acquisition d'EDE par des investisseurs étrangers. Ainsi, en Hongrie, en dépit du mouvement général de libéralisation (en 1991, il n'était plus exigé de licences pour 92 % des importations, contre 70 % l'année précédente, et les taux de droits moyens ont été ramenés de 16 à 13 %), le gouvernement a récemment limité les importations d'acier et d'automobiles, ainsi que celles de ciment et de récepteurs de télévision. Au cours du premier semestre de 1992, il n'aura délivré des licences d'importation que pour 84 000 automobiles, en diminution de 44 % par rapport au niveau de 1991, comme suite aux demandes d'admission au bénéfice du statut d'industrie naissante présentées par General Motors (Etats-Unis) et Suzuki Motor Corporation (Japon), qui ont l'une et l'autre installé en Hongrie des usines d'automobiles. De même, il a porté à 25 % le taux des droits de douane applicables aux récepteurs de télévision en couleur produits localement par Samsung (République de Corée) [78].

Il est une autre considération qu'il est utile de rappeler à propos du prix négocié d'une cession d'EDE. Il y a eu une grande controverse sur le point de savoir si les pays d'Europe orientale, et certains pays en développement, devraient passer à des systèmes totalement fondés sur le marché au prix d'un "big bang" brutal dont l'un des éléments est la cession rapide d'EDE. Pour les petites entreprises telles que les petits établissements de services et les ateliers, la formule conviendra peut-être surtout dans les cas où un bon nombre de ces entreprises seront reprises par une partie du personnel en place et où les prix de

vente seront de toute façon relativement bas. Par contre, avec les entreprises d'Etat plus grandes on court le risque de saturer le marché. Les pays développés où la bourse joue un grand rôle veillent tout particulièrement à ce que les émissions d'actions lancées aux fins des privatisations coïncident avec une période où les cours sont relativement stables et en hausse, de façon à réaliser des prix raisonnables.

Passons maintenant à un autre aspect du problème de l'évaluation, les droits de propriété et autres questions juridiques. Il se présente sous différentes formes dans certains pays en développement mais c'est en Europe orientale qu'il est le plus délicat. Dans cette région, les droits de propriété ne sont pas clairement établis et il faut en identifier les détenteurs avant la vente. En effet, c'est l'Etat qui est en théorie propriétaire, mais dans la pratique les gouvernements ne détiennent pas de titres incontestables sur les entreprises et partagent leurs droits de propriété avec divers groupes, directeurs, ouvriers, coopératives, organes provinciaux et municipaux et banques notamment. Etant donné les changements politiques et avec l'annonce de grands programmes de cessions, il importe d'établir clairement quels sont les véritables propriétaires avant d'engager le processus. Il faut adopter des lois définissant les droits de propriété, légalisant la propriété privée et fixant les principes directeurs de la constitution en société. L'autre problème juridique est celui de la restitution des biens aux anciens propriétaires. Dans la période qui a suivi la seconde guerre mondiale, les biens ont été soit confisqués soit achetés à un prix symbolique. Les gouvernements se sentent maintenant moralement obligés de rétablir les anciens propriétaires dans leurs droits. Dans des pays comme l'ex-République démocratique allemande, la Slovaquie et la Tchécoslovaquie, des lois nouvelles ont été adoptées qui donnent aux anciens propriétaires le droit à une restitution en nature (remise entre leurs mains du bien en cause) ou à un dédommagement financier (en espèces, d'où un alourdissement de la charge imposée au budget, ou sous la forme de bons du Trésor et d'obligations et actions de sociétés). Contrairement à ce qui s'est passé dans certains pays en développement (par exemple Chili, Bangladesh et Pakistan) où les biens ont pu être rendus rapidement à leurs anciens propriétaires parce que l'expropriation était récente, en Europe orientale il fallait remonter à plusieurs décennies en arrière, ce qui, ajouté à la mauvaise qualité des archives, complique d'autant plus l'opération de restitution. Comme le nombre des demandes, déjà important, va en augmentant et que les moyens de l'administration sont limités, le processus de restitution prendra du temps et risque fort de retarder l'entreprise de privatisation dans son ensemble.

Le problème de l'évaluation devient beaucoup plus difficile dans la pratique que ne le laissait supposer la méthode toute simple en théorie que nous avons examinée plus haut. L'actualisation des bénéfices après impôts, qui donne le chiffre de référence supérieur en dessous duquel l'investisseur privé situera son offre, est une opération qui n'est pas facile à comprendre pour les profanes, même (ou peut-être surtout) les profanes du monde politique. L'actualisation des avantages nets l'est encore moins. Cela étant, le fait pour une EDE d'avoir investi dans le passé pendant dix ans des sommes considérables dans un mauvais

procédé de production donnant des mauvais produits peut aboutir à une exploitation industrielle qui, au lieu de donner une "valeur ajoutée", se traduit par une "valeur soustraite". Il convient de souligner que dans des économies au fonctionnement profondément faussé, des méthodes d'évaluation fondées sur une variante du coût d'origine ou de la valeur comptable de l'installation et du matériel risquent de ne pas donner des informations très utiles. Les choses se compliquent quand on se trouve dans une période transitoire de libéralisation des prix. Elles se compliquent doublement si les états financiers antérieurs manquent ou bien sont faux ou mensongers. En outre, faute d'avoir assuré la transparence voulue dans l'exécution des opérations de privatisation, en procédant aux ventes sans une procédure clairement établie pour les appels d'offres et notamment en accordant la préférence à des acheteurs locaux ou étrangers qui sont des partisans politiques, on risque de susciter un malaise profond au niveau politique et dans l'opinion publique. Qu'il y ait là un problème délicat du point de vue politique, les complications souvent rencontrées lors des opérations de cessions dans les pays en développement l'illustrent abondamment. Au Brésil, par exemple, la vente aux enchères de la plus grande aciérie du pays, Usiminas, a été suspendue parce que le tribunal contestait la mise à prix fixée à 1,8 milliard de dollars pour le total des actions émises [78]. Ou encore au Chili, l'agence de développement d'Etat Corfo a publié en 1991 un rapport critique accusant l'administration précédente d'irrégularités dans les privatisations auxquelles elle avait procédé. D'après ce rapport, Corfo avait essuyé des pertes se chiffrant à 2,2 milliards de dollars parce que les sociétés avaient été vendues en dessous de leur valeur comptable et, dans certains cas, en dessous de leur cours en bourse [79].

Même après que le prix de vente souhaitable d'une société a été établi, la transaction effective risque d'être retardée encore parce que le gouvernement n'a pas les moyens administratifs de mettre en place le cadre réglementaire voulu pour que la firme puisse fonctionner efficacement. Le problème est particulièrement difficile lorsque le produit ou le service est vendu sur un marché monopolistique ou oligopolistique ou que l'entreprise est à vocation sociale. La question du monopole est comparativement plus importante en Afrique où les marchés intérieurs sont souvent étroits et en Europe orientale où les grandes entreprises de l'ancien système avaient une position dominante sur leurs marchés intérieurs. En pareils cas on peut craindre que la privatisation ne remplace la "dictature économique" de l'Etat par la dictature des monopoles détenus par des intérêts privés.

d) *Contraintes politiques*

Indépendamment des obstacles économiques et techniques, la privatisation est souvent retardée ou même stoppée par l'opposition politique. Comme n'importe quelle autre réforme de la politique économique, elle a une dimension politique importante. Les droits de propriété changent de mains; certains groupes sociaux s'en trouvent plus avantagés que d'autres. L'opposition à la privatisation varie selon les pays, qu'il s'agisse de l'éventail des adversaires potentiels et de leurs effectifs respectifs, mais dans la plupart elle pose

un problème. Deux grands groupes y sont opposés. Il y a d'abord ceux qui sont contre pour des motifs idéologiques. La privatisation et parfois, d'ailleurs, les programmes d'ajustement structurel sont d'après eux une sanction imposée par les institutions financières internationales qui n'apporte rien de bon au pays. Cette opposition est en général puissante dans les pays qui dans le passé voulaient voir jouer à l'Etat un rôle économique, social et redistributif important et actif. Le second groupe se compose d'une pluralité de sous-groupes qui sentent leurs intérêts menacés directement ou indirectement. Dans bien des pays en développement et dans les pays de l'Europe orientale, l'opposition la plus sérieuse vient des salariés, des dirigeants syndicaux et des cadres. Les fonctionnaires, surtout les cadres intermédiaires des ministères et des organismes dont la fonction première est de contrôler et de surveiller les entreprises publiques, voient la privatisation d'un mauvais œil parce que leur pouvoir est mis en danger et les privilèges qui l'accompagnent restreints. L'opposition peut venir aussi de certains groupes de consommateurs qui craignent que les subventions aux prix ne soient réduites. On peut trouver d'autres opposants chez les militaires qui redoutent la disparition du contrôle de l'Etat sur les industries stratégiques. Dans certains pays en développement, ce sont les militaires qui ont créé ou contrôlé les entreprises publiques afin d'avoir une source indépendante de capitaux et de débouchés d'emploi. Dans quelques pays, une partie du secteur public sera peut-être opposée à la privatisation parce qu'elle sape les fondements mêmes des relations spéciales établies avec le secteur public (par exemple protection contre la concurrence étrangère, fourniture de facteurs de production à des prix subventionnés ou crédits bancaires à des taux bonifiés). En outre, une partie de l'élite intellectuelle risque d'être hostile aussi parce qu'elle craint qu'elle ne profite qu'aux riches.

Ces opposants, chacun avec les motivations et les anticipations qui leur sont propres, placent les gouvernements qui envisagent des programmes de privatisation dans une position délicate. Les intérêts de chaque groupe doivent être bien compris de façon à élaborer des stratégies qui prennent en compte leurs préoccupations et permettent d'atteindre les objectifs des programmes. La définition des stratégies de privatisation, la sélection des EDE à céder et le choix des techniques de privatisation posent souvent des problèmes et sont à l'origine de longs retards qui ont des effets négatifs sur la confiance des milieux d'affaires et les engagements des pouvoirs publics. La volonté politique doit être la plus forte pour imposer l'obéissance à tous les niveaux, sinon la privatisation risque de ne jamais passer du stade de la conception à celui de l'exécution. Afin d'éviter toute difficulté pendant l'exécution, les programmes de cessions devraient indiquer la politique à suivre sur les principales questions, dont notamment l'emploi (licenciements et reconversion du personnel; plans d'achats d'actions pour les cadres et les salariés), la participation étrangère au capital social et la concentration de la propriété. L'absence de consensus sur ces questions a rendu très difficile l'exécution des programmes dans beaucoup de pays. Dans certains, celle-ci a été retardée également à cause d'une dilution du pouvoir de décision au sein d'un gouvernement où il n'y avait pas

d'autorité centrale forte pour résoudre les différends. Les programmes menés à bien par le Chili, l'ex-République démocratique allemande et le Mexique montrent que pour éviter les retards dans l'exécution il est de la plus haute importance d'avoir une autorité centralisée et des procédures relativement simples.

Globalement considérés, les salariés sont contre la privatisation parce qu'ils redoutent les suppressions d'emploi, une montée du chômage et des coupes dans les subventions qui amoindrieraient les avantages liés au travail tels que la gratuité des soins de santé et de l'enseignement. En outre, les syndicats y voient une mesure visant à réduire le pouvoir des personnels syndiqués du secteur public, moyennant un affaiblissement du potentiel de négociation, une régression de la liberté syndicale, etc. A moyen et à long terme, il devrait y avoir au contraire une augmentation des créations d'emploi ou une amélioration des rémunérations, dans la mesure où la cession d'EDE apporte des gains d'efficacité aux entreprises et à l'économie. A court terme, la privatisation débouchera presque certainement sur un dégraissage des effectifs, en particulier dans les pays en développement qui sont au beau milieu d'un programme d'ajustement structurel et dans les pays d'Europe orientale. On peut atténuer l'impact des licenciements économiques en versant des indemnités généreuses, et dans le cas des pays où la bourse fonctionne suffisamment bien pour qu'une émission d'actions soit une option valable, en offrant à des conditions généreuses des actions ordinaires aux salariés. Malheureusement, ces options ne sont pas possibles dans beaucoup de pays.

Certains des pays qui se lancent dans un programme de cessions pratiquaient auparavant une politique visant à "employer" les chômeurs dans les EDE, ce genre d'"emploi" étant le principal substitut aux services sociaux comme les bureaux de l'emploi mis en place par l'Etat. Cette situation semble certainement

avoir été celle de la plupart des pays de l'Europe orientale et de quelques régions du monde en développement. C'est ainsi qu'une filature ou une aciérie fonctionnant comme une unité de production plus ou moins efficace aurait en plus fait fonction d'organisme de protection sociale; d'ailleurs, la chose était souvent explicitement reconnue dans le cas des unités de production officiellement chargées du logement, des soins de santé, des jardins d'enfants, etc. Le travailleur licencié en pareil cas non seulement perd son salaire, mais est également exclu d'une enclave de sécurité pour être rejeté dans un monde où il n'existe guère de filets de protection du genre de ceux que l'on trouve dans les pays développés à économie de marché. Dans les économies dépourvues de tels filets de protection et où les solidarités du secteur non structuré font également défaut, les répercussions sociales du chômage peuvent être quasiment catastrophiques. En Europe orientale, le problème des licenciements économiques est d'autant plus épineux qu'il risque d'atteindre des proportions colossales et que la région est en train d'abandonner une doctrine qui faisait de l'emploi un droit essentiel pour adhérer à des valeurs fondées sur le libre jeu des forces du marché. Les suppressions d'emplois coïncident avec une détérioration des niveaux de vie et une aggravation des inégalités de revenus (voir tableau IV.17). En Hongrie, par exemple, 10 % seulement de la population se trouvait en 1991 dans une situation meilleure que quelques années plus tôt, 30 % étaient plus mal lotis et les 60 % restants ne voyaient aucun changement notable dans leur niveau de vie.

Les directeurs des EDE seront peut-être opposés eux aussi à la privatisation par peur de perdre leur emploi. Ils peuvent redouter aussi d'être dépouillés du pouvoir administratif qu'ils détenaient en tant que maîtres de l'embauche et des nominations et de perdre la source des informations privilégiées dont ils tiraient des avantages financiers et autres grâce à leurs liens

Tableau IV.17. Chômage, salaires réels et prix à la consommation dans certains pays d'Europe orientale, 1990 et 1991 (pourcentage)

	Hongrie		Pologne		Tchécoslovaquie		Bulgarie		Roumanie	
	1990	1991	1990	1991	1990	1991	1990	1991	1990	1991
Taux de chômage officiel	1,6	7,5	6,1	11,4	1,0	6,6	1,6	10,5	..	4,3
Variations des salaires et traitements réels par rapport aux années précédentes	-5,1	-8,6	-27,6	3,6	-5,6	-24,2	-7,8 _{a/}	-57,6 _{a/}	4,6	-16,3
Hausses des prix à la consommation	28,9	35,0 _{b/}	585,8 _{c/}	70,3 _{b/} , _{c/}	10,0	57,9 _{b/}	26,3	479,0 _{b/}	4,2	155,3 _{b/} , _{d/}

SOURCE : Communication de Kazimiers Laski du Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche à l'OMUDI en mars 1992.

NOTE : Les pays sont classés d'après l'état d'avancement de la réforme.

a/ Calculé à l'aide de l'indice des prix de détail.

b/ Chiffre provisoire.

c/ Calculé d'après les prix à la consommation.

d/ Calculé d'après les prix de détail.

avec d'autres entreprises et institutions publiques et privées, y compris, dans certains cas, les avantages de la corruption. Cette opposition peut s'étendre également aux cadres supérieurs du ministère sectoriel concerné qui avaient des fonctions de surveillance, et il peut y avoir de la part de ces deux groupes une tentative commune de bloquer la privatisation ou d'en limiter l'impact sur l'efficacité économique en faisant jouer leur influence sur le dispositif réglementaire. Il sera bien difficile de remédier à cet état de choses car le problème est à l'évidence de trouver les moyens d'appliquer rigoureusement et efficacement une politique de réformes alors même que son principal et inévitable instrument, la bureaucratie, est lui-même défectueux [80]. S'agissant de l'opposition des cadres, la situation en Europe orientale est un peu différente de ce qui se passe dans beaucoup de pays en développement. Les réformes démocratiques qui ont renversé les anciens régimes politiques ont laissé les cadres dirigeants sans appui politique et dans une position de faiblesse devant les revendications de leurs employés et de la population dans son ensemble. Dans les cas où les directeurs sont discrédités par leur appartenance passée à la *nomenklatura* et où l'on demande

avec insistance une répartition équitable de la richesse du pays en dédommagement partiel des souffrances du passé, il y a une opposition aux formes de cessions d'entreprises d'Etat dont le contrôle resterait entre les mains des mêmes directeurs ayant appartenu à la *nomenklatura*, puisqu'en l'occurrence leur vente risquerait de les rétablir dans leurs prérogatives anciennes. Malheureusement, les directeurs et cadres supérieurs non discrédités sont rares, et les directeurs existants sont parmi les plus riches et les mieux informés sur la valeur réelle des entreprises. D'une manière plus générale, le processus de privatisation et de libéralisation économique doit résoudre le difficile problème de savoir comment rompre le carcan des contraintes puissantes qui pèsent sur le processus politique. Ces contraintes, par exemple corruption et conflit des élites, groupes segmentés et désenchantés, centralisation de la lutte politique en l'absence d'autres structures de pouvoir, sont puissantes dans bien des pays en développement et des pays de l'Europe orientale. Elles limitent les résultats que l'on peut raisonnablement attendre, notamment à court terme, des systèmes d'élaboration et d'exécution des politiques en vigueur dans ces pays [81].

V. Etude d'industries manufacturières choisies

Le présent chapitre comporte sept études industrielles approfondies et cinq études plus brèves concernant des industries et des branches industrielles sélectionnées. Parmi les sept enquêtes exhaustives, on trouve trois industries de transformation des matières premières, à savoir l'aluminium (CITI 372022-372034), l'industrie du sucre (CITI 3118), et le papier et carton (CITI 3411); cinq industries intermédiaires, les produits agrochimiques (CITI 351216), la fonderie de précision (partie de CITI 3710 et 3720), la métallurgie des poudres (partie de CITI 3710 et 3720), les fibres synthétiques (CITI 3513), et la sidérurgie (CITI 371); trois industries des biens d'équipement, les machines-outils (CITI 3823), l'industrie alimentaire (CITI 3824), et le matériel pour le traitement des minéraux (partie de CITI 3824 et 3831); et une industrie de fabrication légère, la chaussure (CITI 324).

Les études approfondies présentent des informations statistiques détaillées sur chaque industrie afin d'illustrer les conditions actuelles de l'offre et de la demande, les courants d'échanges, les pertes et les profits, les coûts de production, l'utilisation des capacités et, si possible, l'emploi. Pour examiner les caractéristiques de restructuration on a évalué les surcapacités, les insuffisances, la modification de la part de l'investissement étranger direct dans la production, et le rôle de l'Etat. Un accent spécial est mis sur la capacité de production manufacturière des pays en développement; la mise en place de cette capacité, les plans d'investissement dans des projets, la capacité bénéficiaire, les effets sur l'environnement et l'évolution technologique revêtent une importance particulière, dans la mesure où ils ont des répercussions sur la compétitivité de ces pays. Enfin, les perspectives à court et à moyen terme de la demande, des prix, de l'emploi, des échanges et de l'investissement sont présentées dans le contexte de la mondialisation de la structure industrielle et de l'évolution de la division internationale du travail.

Dans les industries de transformation de matières premières, on ne s'étonnera pas que la rentabilité dépende étroitement de la performance des industries utilisatrices. L'étude de l'industrie du papier et du carton montre que les ventes sont étroitement liées à la réussite commerciale d'autres industries, comme l'imprimerie ou les utilisateurs d'emballages. Elle montre aussi avec quelle rapidité les préoccupations relatives à la protection de l'environnement peuvent transformer une industrie comme celle des déchets de papier. L'industrie sucrière est tout à fait représentative d'une industrie agricole primaire dans ce sens que des prix élevés entraîneront une augmentation de la

production d'une culture pendant cinq années ou davantage, tandis que des prix bas se traduiront par une stagnation progressive de la production. De ce fait, les prix du sucre brut subissent des fluctuations violentes de grande ampleur. L'étude de l'industrie de l'aluminium montre à quel point le ralentissement de l'activité qui a marqué récemment de nombreux secteurs s'est répercuté sur la consommation d'aluminium.

Malgré les progrès de l'industrialisation dans certains pays et territoires du Sud (notamment la République de Corée et la province de Taiwan), la vitalité industrielle du Nord, tant dans les industries de ressources que dans les industries de pointe, domine encore très largement. Par exemple, l'étude de l'industrie de l'aluminium montre que, dans les pays développés, la fusion représente 80 % de la production primaire et 97 % de la production secondaire. Pour ce qui est des fibres synthétiques, en revanche, plus de 50 % de la production provient d'ailleurs que des grands pays industrialisés, et dans le cas des matières plastiques, le centre de gravité est en train de se déplacer très nettement vers le Sud.

S'agissant des industries intermédiaires, le niveau de production dépend non seulement de la demande dérivée se portant sur leurs produits, mais aussi du coût de leurs intrants. Leurs liaisons en amont et aval avec les autres secteurs de l'économie sont fondamentales. Pour les trois premières de celles qui sont examinées ici, la poursuite de la croissance passe par les progrès technologiques. L'étude de l'industrie de produits agrochimiques révèle des liaisons très étroites en amont avec les industries des matières premières agricoles et les industries alimentaires. De nouveaux types de produits chimiques ont été mis au point pour lutter contre des variétés d'insectes, de champignons et de plantes adventices devenues plus tenaces et plus résistantes. L'étude de la fonderie de précision révèle que cette industrie est elle aussi fortement tributaire des fluctuations de l'activité dans les secteurs de l'automobile et de l'aviation, et par conséquent des cycles conjoncturels des pays développés. La métallurgie des poudres est une industrie à plus grande intensité de technologie, et sa croissance dépend du développement et de l'emploi de ses produits pour de nouveaux usages, également dans l'industrie automobile. L'étude de l'industrie des fibres synthétiques met en évidence une période de transition caractérisée par une vive concurrence, les fibres naturelles revenant en force dans certaines utilisations finales. La rentabilité dépend également des prix du pétrole brut qui est le produit de départ. L'étude consacrée à la sidérurgie examine le

progrès technologique dans cette industrie maintenant relativement mature, et évoque les incidences sur l'environnement du développement de l'industrie dans le Sud.

Pour ce qui est des industries de biens d'équipement, l'étude des machines-outils montre la complexité technologique des produits et explique pourquoi il en résulte une domination des pays développés dans la production et les échanges mondiaux. Le développement de ces industries stratégiques est un enjeu extraordinaire pour les pays en développement. L'étude portant sur l'industrie alimentaire montre à quel point cette dernière est sensible à l'évolution technologique. En outre, elle a un potentiel de croissance remarquable, du fait que des pays de plus en plus nombreux deviennent consommateurs d'aliments préparés. Quant à l'industrie du matériel pour le traitement des minéraux, ses ventes ne pourront redémarrer que si elles sont liées davantage à la croissance d'autres industries, telles que l'extraction minière et le traitement des minéraux.

En ce qui concerne l'industrie manufacturière légère examinée ici — celle de la chaussure —, elle s'emploie à illustrer comment les coûts de main-d'œuvre ont contribué à déplacer les lieux de production vers les pays à main-d'œuvre bon marché.

L'étendue et la profondeur des enquêtes et des études présentées ici varient selon la disponibilité des données qui, pour certaines industries, ne sont encore fournies que de façon fragmentaire, notamment dans le Sud. Malgré l'hétérogénéité des renseignements communiqués, il est possible de dégager certaines tendances communes. Elles sont résumées ci-après :

a) La croissance a marqué un palier, voire reculé, dans de nombreuses industries, sous l'effet d'un ralentissement général de l'économie mondiale dans les derniers mois de 1991, qui s'est prolongé en 1992. L'industrie sidérurgique vient tout juste de traverser une période de repli, et les prix ne sont pas encore suffisamment élevés pour stimuler une extension des capacités. Dans l'industrie de l'aluminium, la progression de la demande a fait monter les prix, ce qui a entraîné un accroissement sensible de la création de capacités et l'apparition d'une surcapacité qui a fait retomber les prix à leurs plus bas niveaux depuis de nombreuses années. De la même façon, dans l'industrie des produits agrochimiques, le faible taux actuel d'utilisation des capacités, conjugué aux préoccupations écologiques, donne à penser qu'il n'y aura pas d'extension des capacités dans l'avenir proche. Dans les industries des biens d'équipement telles que l'industrie alimentaire, les ventes, dans certains pays, subissent les effets de la récession, alors que dans d'autres elles sont en expansion.

b) On discerne une tendance croissante au recul de l'intervention de l'Etat et à l'accentuation de la déréglementation et de la privatisation. Dans les pays d'Europe orientale, la privatisation s'est très vivement accélérée, et ce mouvement va probablement dominer l'évolution économique de ces pays pendant plusieurs années. Même pour l'industrie sucrière, où les Etats possédaient des plantations et contrôlaient la distribution, on observe des tentatives de déréglementation.

c) Dans les échanges internationaux, les Etats-Unis et l'Asie prennent une importance croissante

comme débouchés des exportations d'autres pays, les premiers parce que les pays en développement exportateurs ont des coûts de production plus avantageux, et la seconde parce que la demande dépasse largement la capacité d'approvisionnement local. Les pays d'Europe orientale et l'ex-URSS vont probablement offrir des débouchés aux produits de haute technicité, comme ceux qui sont fondés sur la métallurgie des poudres. Un autre facteur important sera l'impact sur les marchés mondiaux de l'unification croissante des pays de la CEE.

d) L'industrie des machines-outils, qui se caractérise généralement par de longues phases d'expansion des commandes de nouvelles machines et de la production, suivies par des phases de repli dues à l'accumulation des capacités inutilisées, semble actuellement stagner. Son évolution témoigne également d'un redéploiement des capacités de production vers les nouveaux pays industriels. Les autres industries sensibles aux cycles économiques sont celles du papier et du carton, la fonderie de précision et la métallurgie des poudres.

e) L'adoption rapide des technologies nouvelles semble être une condition de la survie et de l'expansion de nombreuses industries traditionnelles. C'est ainsi que la modernisation de l'industrie des machines-outils est liée à des technologies nouvelles telles que l'automatisation des commandes d'outils et de la gestion des processus industriels, les systèmes à commande numérique, les machines universelles d'usinage, les machines orientables, l'automation et l'informatique et les groupes cellulaires flexibles. Dans le cas de la métallurgie des poudres, toutefois, l'obtention de meilleures pièces dépend des méthodes de compactage isostatique à chaud, de compression à chaud, d'extrusion à chaud et du forgeage à chaud pendant le frittage.

f) On ne s'étonnera pas que de nombreuses sociétés transnationales dont le siège est aux Etats-Unis, au Japon et en Europe occidentale s'orientent de plus en plus vers l'intégration mondiale des marchés et la concentration, notamment dans les industries à forte intensité de technologie et de R-D, comme les industries de la métallurgie des poudres, des machines-outils, du matériel pour le traitement des minéraux et l'industrie alimentaire. Dans bien des cas, cependant, la localisation de ces activités ne changera pas, parce qu'elles ont besoin de technologies de pointe et que les industries utilisant leurs produits se trouvent à proximité géographique.

g) La capacité de production des pays en développement a progressé différemment selon les industries. Pour les activités à forte intensité de main-d'œuvre, comme la chaussure, l'industrie est bien implantée dans la plupart des pays en développement, mais de nouveaux pays industriels tels que la République de Corée et la province de Taiwan, où les taux de salaire ont augmenté, ont plus de difficultés à rivaliser avec les pays en développement voisins que sont la Chine, l'Indonésie et la Malaisie. Ils font maintenant porter leurs efforts sur les produits haut de gamme. Dans les industries de pointe, comme la métallurgie des poudres, où la R-D est plus importante que les coûts

d'équipement et de main-d'œuvre, les pays en développement se trouvent généralement sur le marché bas de gamme.

h) Les préoccupations écologiques ont un impact croissant sur le choix de la technologie et des sites d'implantation des industries fortement polluantes. Par exemple, les plans d'investissement concernant les produits agrochimiques, la fonderie de précision, le fer et l'acier ainsi que les industries du papier et du carton sont fortement affectés par les prescriptions plus rigoureuses relatives à l'environnement et par l'augmentation corrélative des dépenses de lutte contre la pollution. Une relocalisation de ces industries et d'autres dans les pays en développement où les normes de protection de l'environnement sont parfois moins sévères est donc probable. Dans certains secteurs, comme celui des produits agrochimiques, la fabrication de produits de moindre technicité ou normalisés auraient également mieux leur place dans les pays en développement. L'industrie sidérurgique, d'autre part, tire profit de la ferraille et d'autres matériaux recyclés.

i) Dans de nombreuses industries, l'issue des divers accords en cours de négociation dans le cadre des négociations d'Uruguay du GATT a suscité des préoccupations. Les industries des pays en développement dont la croissance dépend d'un abaissement des barrières commerciales comprennent par exemple l'aluminium, les fibres synthétiques et le sucre. Dans le cas de l'aluminium, l'escalade des tarifs que pratiquent les pays développés est illustrée par les taux de droit de plus en plus élevés qui sont appliqués successivement à la bauxite, à l'alumine et à l'aluminium. Il y aura développement du libre-échange des fibres synthétiques si l'Arrangement multifibre adopté dans le cadre du GATT peut être davantage libéralisé.

j) Enfin, pour évaluer l'impact global (du point de vue de la production, des revenus et de l'emploi) d'une industrie quelle qu'elle soit sur l'ensemble de l'économie et sur des secteurs particuliers, il faut utiliser un cadre macro-économique afin d'appréhender les effets cumulés directs et indirects d'une activité industrielle résultant des échanges interindustriels. Des études comme celles qui sont présentées dans le présent rapport n'ont pu examiner que les effets interindustriels directs, en laissant de côté les effets indirects et les effets induits par les revenus. Cela tient au fait que, pour obtenir un produit quel qu'il soit, il faut des apports directs (de biens et services divers), qui nécessitent eux-mêmes d'autres apports, et ainsi de suite, si ce n'est que le nombre des apports diminue à mesure que l'on remonte vers le point de départ. L'effet de toute activité industrielle devrait comprendre non seulement les effets directs, mais aussi la somme des effets résultant de ces relations successives. Le chapitre III de ce rapport présente une évaluation de l'ensemble des effets d'entraînement propres à chaque industrie, au moyen d'un tableau des échanges interindustriels par pays. Les conclusions de l'étude montrent, entre autres choses, que les industries manufacturières ayant des effets d'entraînement relativement importants sont le textile et les articles en cuir, les industries alimentaires, le fer et l'acier, les produits agrochimiques, les machines-outils et le matériel de transport. Pour plus de détails, le lecteur se reportera au chapitre III.

A. Aluminium (CITI 372022-372034)*

Les producteurs d'aluminium évaluent généralement leur degré de succès relatif en se référant aux résultats enregistrés en 1988 et 1989. Pour chacune de ces deux années, le revenu net d'exploitation combiné d'Alcan, Alcoa, Alumax, Kaiser, Reynolds et Pechiney a dépassé 3,3 milliards de dollars des Etats-Unis. L'année 1988 a été particulièrement exceptionnelle, étant donné qu'à partir du mois de juin le prix du métal a atteint, au niveau des producteurs, le chiffre record de 4 280 dollars des Etats-Unis par tonne (soit 1,96 dollar par livre). Par la suite, la plupart des producteurs d'aluminium se sont référés à ces prix et bénéficiés, en tant qu'objectif financier. A titre comparatif, les bénéfices combinés des compagnies mentionnées ci-dessus ont chuté de 45 % en 1990, tandis que le prix de l'aluminium stagnait à la moitié du niveau record enregistré trente mois auparavant. Les producteurs d'aluminium ont non seulement été déçus mais, s'ils avaient pu prévoir les chiffres de 1991, ils auraient considéré 1990 comme étant une année supérieure à la moyenne. En 1991, les bénéfices se sont contractés pour atteindre un niveau pratiquement nul, tandis que le prix moyen coté au London Metal Exchange (LME) pour le quatrième trimestre tombait à 1 127 dollars des Etats-Unis par tonne (soit 0,51 dollar par livre).

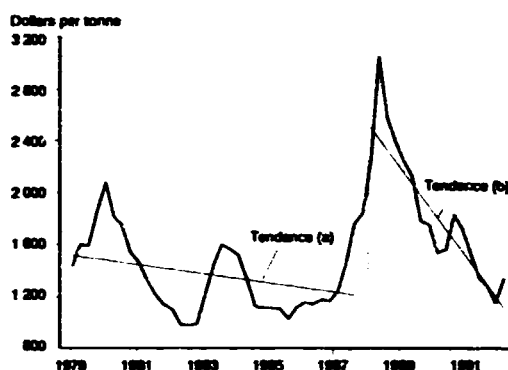
Comment peut-on expliquer cet effondrement ? Les niveaux de la demande excédentaire ont-ils été annulés, ou progressivement augmentés ? La consommation d'aluminium est-elle exclusivement influencée par l'évolution de la production industrielle, ou bien existe-t-il certaines forces qui tendent à atténuer l'intensité d'utilisation de ce métal en fonction du temps ? Quel a été l'impact précis des exportations d'aluminium de l'ex-URSS sur le prix du métal ? Quel est le rôle du LME ou de la Bourse des produits de base de New York ? La capacité de production d'aluminium a-t-elle augmenté plus rapidement dans les pays industrialisés que dans les pays en développement ? Dans l'affirmative, s'agit-il du résultat d'un accroissement de certains avantages naturels comparatifs ou, au contraire, de la conséquence logique d'un surinvestissement ou de l'adoption de diverses politiques gouvernementales ayant pour but de modifier leur degré de compétitivité ? Quel est le rôle joué par les gouvernements dans la restructuration de cette industrie ? Quelles sont les tendances technologiques qui caractérisent le secteur de l'aluminium ? Quelles sont les perspectives pour les cinq prochaines années ? Toutes ces questions sont importantes en ce qui concerne les débouchés actuels et futurs de l'industrie de l'aluminium.

1. Tendances récentes et conjoncture actuelle

Le prix record qui a été atteint en juin 1988 résultait d'une extrême contraction du marché, la consommation d'aluminium ayant augmenté pendant deux ans à un rythme supérieur à la croissance normale. Toutefois, ce prix record n'a été que de courte durée : entre le premier trimestre de 1979 et le dernier trimestre de 1991, le prix moyen n'a atteint que 1 503 dollars des

* L'ONUDI remercie Carmine Nappi, Ecole des hautes études commerciales, Université de Montréal, de sa contribution.

Figure V.1. Prix de l'aluminium :
London Metal Exchange
 (Catégorie A. cash)



Source : *Metals Week*, divers numéros

Etats-Unis par tonne (soit 0.68 dollar par livre). De plus, comme indiqué à la figure V.1, la tendance générale des prix observée durant les années 80 a été à la baisse (à l'exception de 1987 et 1988). Actuellement, le prix de l'aluminium n'est pas supérieur aux niveaux de 1979 et de 1980. Comment expliquer la détérioration de la situation de cette industrie ?

a) *Production et consommation : résultats globaux*

Les tableaux V.1 et V.2 montrent que, durant les années 80, l'industrie de l'aluminium a été caractérisée par une production excédentaire, au niveau international. On constate que la production mondiale a augmenté depuis 1972 à raison de 12 %, c'est-à-dire à un rythme supérieur à celui de la consommation (2,5 %). Ce décalage a été particulièrement important en ce qui concerne les pays en développement, car leur production avait augmenté de 30,2 % durant la période quinquennale en question, tandis que leur consommation enregistrait un taux de croissance de 26,5 %. La situation des pays développés est restée pratiquement en équilibre : les taux de croissance de la consommation n'ont dépassé que légèrement ceux de la production. D'une manière plus détaillée, les tableaux V.1 et V.2 indiquent que l'Amérique du Nord (essentiellement le Canada), l'Europe orientale et l'URSS, l'Océanie, l'Amérique latine et les pays d'Asie à planification centralisée ont été les régions où la production a augmenté plus rapidement que la consommation. Le phénomène inverse s'est produit en Europe occidentale, au Japon, en Asie occidentale et dans les économies de marché d'Asie. Le cas du Japon mérite d'être souligné, car la production d'aluminium de ce pays a diminué de 85 % depuis le milieu des années 80. Cet effondrement est encore plus spectaculaire si l'on compare le niveau actuel de production à celui qui avait été atteint à la fin des années 70, à l'époque où le Japon était le troisième producteur mondial d'aluminium.

Le tableau V.1 permet de dégager plusieurs autres caractéristiques. Tout d'abord, la production d'aluminium est assez fortement concentrée. Le coefficient

CR4 ou indice (pourcentage de concentration dans les quatre principaux pays : Etats-Unis, URSS, Canada et Australie) dépasse 50 %. Si l'on ajoute les six principaux producteurs suivants par ordre d'importance, le coefficient de concentration atteint pratiquement 75 %. Deuxièmement, 4 des 10 principaux pays producteurs d'aluminium sont localisés dans le Sud (Brésil, Chine, Venezuela et Inde). En ajoutant Bahreïn à cette liste, 16 % de la production mondiale d'aluminium est concentrée dans ces pays en développement. Troisièmement, la consommation mondiale d'aluminium est concentrée, tout comme la production. Le tableau V.2 montre que l'indice CR4 a atteint 52,3 % en 1990. Cet indice dépasse 70 % lorsqu'on tient compte des 10 principaux pays consommateurs. Quatrièmement, même lorsque la Chine et l'Inde sont reprises dans cette liste, on constate que leur consommation ne représente que 6,1 % du total mondial. En ajoutant le Brésil, la République de Corée et la province de Taiwan à la liste des principaux pays et zones de consommation, on obtient à nouveau une contribution agrégée inférieure à 12 %.

Enfin, il convient de souligner que, depuis 1973, la consommation d'aluminium a cessé d'augmenter à un taux supérieur à la croissance du PNB ([1] p. 217 à 254). Durant la période 1960-1973, le taux annuel de croissance de la consommation d'aluminium a été de 8,6 % tandis que le PNB des pays de l'OCDE augmentait à un taux annuel de 4,8 %. La situation s'est radicalement modifiée durant la période 1973-1987 : le taux annuel d'accroissement de la consommation d'aluminium s'est contracté pour tomber à 0,9 % tandis que le taux de croissance du PNB n'atteignait que 2,5 % par an. La situation s'est légèrement améliorée au cours des quatre dernières années. La consommation d'aluminium a augmenté à un taux annuel de 1,9 % (sauf en 1991 où la demande d'aluminium primaire a pratiquement diminué de 1 %). En dépit de cette bonne nouvelle pour les producteurs, le taux demeure encore inférieur au taux de croissance du PNB enregistré par la plupart des pays consommateurs. Bien qu'il soit établi qu'un déclin du PNB entraîne généralement une diminution de la consommation d'aluminium (réduction des achats de voitures, logements et conteneurs), ce phénomène ne suffit pas à expliquer l'atrophie de la consommation qui est observée depuis le milieu des années 70. En supposant même que l'activité industrielle soit restée constante durant la période 1973-1990, il eut été impossible d'éviter une chute de la consommation d'aluminium, car l'intensité d'utilisation de ce métal (tonnes consommées par dollar de PNB) a diminué au cours des quinze dernières années. La composition physique des produits en aluminium, la structure des recettes par produit, et donc la consommation d'aluminium, ont été notamment influencées par les trois facteurs suivants : d'autres métaux ou matériaux industriels offrant une meilleure qualité pour un prix donné ont remplacé l'aluminium; on a fait un usage croissant des technologies permettant des économies de matière (dans la fabrication des conteneurs de boissons, par exemple); enfin, des évolutions intersectorielles se sont produites dans l'activité économique, à la suite d'une mutation des goûts et des habitudes des consommateurs (entraînant un renforcement du secteur tertiaire par rapport au secteur extractif ou manufacturier).

Tableau V.1. Production mondiale d'aluminium, 1987, 1989 et 1990

Groupement économique, région et pays	Production			Pourcentage de mutation		Pourcentage part mondiale	
	1987	1989	1990	1989-1990	1987-1990	1987	1990
Pays développés							
Etats-Unis	3 343	4 030	4 048	0,4	21,1	20,3	22,0
URSS	2 355	2 380	2 380 a/	-	1,1	14,3	12,9
Canada	1 548	1 555	1 567	0,8	1,2	9,4	8,5
Australie	1 024	1 241	1 233	-0,6	20,4	6,2	6,7
Norvège	798	859	871	1,4	9,1	4,9	4,7
Allemagne, Rép. féd. d'	738	742	720	-3,0	-2,4	4,5	3,9
Pays en développement							
Bésil	844	888	931	4,8	10,3	5,1	5,1
Chine	420	754	750	-0,5	78,6	2,6	4,1
Venezuela	440	546	595	9,0	35,2	2,7	3,2
Inde	265	423	433	2,4	63,4	1,6	2,4
Bahreïn	180	197	212	7,6	17,8	1,1	1,2
Amérique du Nord							
Europe occidentale	4 891	5 585	5 616	0,6	14,8	29,7	30,5
Europe orientale et URSS	3 453	3 945	3 909	-0,9	13,2	21,0	21,2
Japon	3 071 b/	2 895	2 895 a/	-	-5,7	18,7	15,7
Autres c/	227 b/	35	34	-2,9	-85,0	1,4	0,2
	1 484	1 667	1 652	-0,9	11,3	9,0	9,0
Total A	13 126	14 127	14 106	-0,1	7,5	79,8	76,6
Amérique latine							
Asie	1 500	1 699	1 790	5,4	19,3	9,1	9,7
Economies à planification centralisée (y compris Chine)							
Economies de marché	490 b/	754	754 a/	-	53,9	3,0	4,1
Afrique	555 b/	696	901	29,5	62,3	3,4	4,9
Asie occidentale d/	401	435	442	1,6	10,2	2,4	2,4
	371 b/	399	431	8,0	16,2	2,3	2,3
Total B	3 317	3 983	4 318	8,4	30,2	20,2	23,4
Total A et B	16 443	18 110	18 424	1,7	12,0	100,0	100,0

Source : Office mondial des statistiques de métal, *World Metal Statistics Yearbook 1991* (Londres, 1991), p. 14 et 15; et The Aluminium Association, *Aluminium Statistical Review for 1990* (Washington, D.C., 1991), p. 45.

a/ Les données relatives à l'Europe orientale et l'URSS, ainsi qu'aux économies d'Asie à planification centralisée (y compris Chine) se rapportent à l'année 1989.

b/ Données pour 1985.

c/ Australie, Israël, Nouvelle-Zélande et Afrique du Sud.

d/ En ce qui concerne la consommation, seuls des chiffres relatifs à la République islamique d'Iran sont directement disponibles; toutefois, les statistiques de production disponibles couvrent le Bahreïn, la République islamique d'Iran et les Emirats arabes unis.

b) Commerce

Les échanges commerciaux s'imposent du fait que la production et la consommation ne sont pas obligatoirement localisées au même endroit. Les tableaux V.3 et V.4 présentent respectivement la liste des 15 principaux pays exportateurs et importateurs; le volume de leurs échanges; leur part moyenne du total mondial; les contributions de chaque région; et, enfin, le pourcentage de croissance de ces exportations et importations durant la période 1985-1990. Ces aspects, ainsi que d'autres éléments de l'ajustement structurel du commerce de l'aluminium, peuvent être résumés d'une manière plus précise en quatre points.

Premièrement, au cours des six dernières années, près de 50,2% des exportations mondiales d'aluminium ont été générés par quatre pays développés à économie de marché : Canada (16,8%), Australie (12,2%), Etats-Unis (10,7%) et Norvège (10,4%).

Deuxièmement, l'importance des pays en développement en tant que grands exportateurs mondiaux d'aluminium est largement exagérée. Seuls quatre

d'entre eux figurent sur la liste des 15 principaux exportateurs (Brésil, Venezuela, Emirats arabes unis et Indonésie) et leur contribution moyenne agrégée est inférieure à 15,5% du total des exportations mondiales. Malgré cela, leur part dans les exportations mondiales a augmenté dans le temps, notamment en ce qui concerne les pays d'Amérique latine.

Troisièmement, le tableau V.3 ne reprend pas les exportations d'aluminium de l'ex-URSS. Celles-ci sont passées de 170 000 tonnes en 1986 à 270 000 tonnes en 1990. En 1991, les exportations de l'ex-URSS ont atteint 1 million de tonnes, entraînant une augmentation de 5% au niveau des approvisionnements des économies de marché développées ([2] p. 75). On ignore si ces exportations proviennent de stocks ou d'une diversification de la production des fonderies, en direction des économies de marché développées, afin d'obtenir des devises convertibles et de trouver de nouveaux débouchés. On peut cependant affirmer que ces exportations ont largement contribué au gonflement des stocks mondiaux d'aluminium. Les stocks des producteurs s'élèvent actuellement à 3,4 millions

Tableau V.2. Consommation mondiale d'aluminium, 1987, 1989 et 1990

Groupement économique, région, pays ou zone	Consommation			Pourcentage de mutation		Pourcentage part mondiale	
	1987 (en milliers de tonnes)	1989	1990	1989-1990	1987-1990	1987	1990
Pays développés							
Etats-Unis	4 536	4 326	4 230	-2,2	-6,7	25,2	22,9
Japon	1 696	2 204	2 414	9,5	42,3	9,4	13,1
URSS	..	1 715	1 715 a/	-	-	-	9,3
Allemagne, Rép. féd. d.	1 185	1 290	1 294	0,3	9,2	6,6	7,0
France	685	686	723	5,4	5,5	3,8	3,9
Italie	548	607	693	14,2	26,4	3,0	3,8
Canada	322	459	459	-	42,5	1,8	2,5
Royaume-Uni	384	455	441	-3,1	14,8	2,1	2,4
Pays en développement							
Chine	..	700	700	-	-	-	3,8
Inde	326	420	420	-	28,8	1,8	2,3
Bésil	432	418	418	-	-3,2	2,4	2,3
République de Corée	208	288	373	29,5	79,3	1,2	2,0
Province de Taiwan	178	193	198	2,5	11,2	1,0	1,1
Amerique du Nord	4 627	4 785	4 858	1,5	5,0	25,7	26,3
Europe occidentale	4 059	4 721	4 788	1,4	18,0	22,5	26,0
Europe orientale et URSS	2 805 b/	2 601	2 601 a/	-	-7,3	15,6	14,1
Japon	1 695 b/	2 204	2 414	9,5	42,4	9,4	13,1
Autres c/	2 141	468	404	-13,7	81,1	11,9	2,2
Total A	15 327	14 779	15 065	1,9	-1,7	85,1	81,7
Amerique latine	831	694	805	16,0	-3,1	4,6	4,4
Asie							
Economies à plani- fication centralisée (y compris Chine)	683 b/	775	773 a/	-0,3	13,2	3,8	4,2
Economies de marché	977 b/	1 466	1 577	7,6	61,4	5,4	8,5
Afrique	129	132	130	-1,5	0,8	0,7	0,7
Asie occidentale d/	56 b/	100	100	-	78,6	0,3	0,5
Total B	2 676	3 167	3 385	6,9	26,5	14,9	18,3
Total A et B	18 003	17 946	18 450	2,8	2,5	100,0	100,0

Source : Office mondial des statistiques de métal, *World Metal Statistics Yearbook 1991* (Londres, 1991), p. 14 et 15; et The Aluminium Association, *Aluminium Statistical Review for 1990* (Washington, D.C., 1991), p. 45.

a/ Les données relatives à l'Europe orientale et l'URSS, ainsi qu'aux économies d'Asie à planification centralisée (y compris Chine) se rapportent à l'année 1989.

b/ Données pour 1985.

c/ Australie, Israël, Nouvelle-Zélande et Afrique du Sud.

d/ En ce qui concerne la consommation, seuls des chiffres relatifs à la République islamique d'Iran sont directement disponibles; toutefois, les statistiques de production disponibles couvrent le Bahreïn, la République islamique d'Iran et les Emirats arabes unis.

Tableau V.3. Exportations des principaux pays participant au commerce de l'aluminium, 1985, 1989 et 1990

Groupement économique, région et pays	Volume			Pourcentage de mutation		Pourcentage part mondiale	
	1985 a/	1989	1990	1989-1990	1985-1990	1985	1990
Canada	1 051	1 159	1 253	8,1	19,2	18,0	16,8
Australie	564	926	910	-1,7	61,3	9,7	12,2
Etats-Unis	348	655	798	21,8	129,3	6,0	10,7
Norvège	644	770	777	0,9	20,7	11,0	10,4
Bésil	177	472	441 b/	-6,6	149,2	3,0	5,9
Venezuela	383	380	390	2,6	1,8	6,6	5,2
Pays-Bas	297	345	362	4,9	21,9	5,1	4,9
Allemagne, Rép. féd. d'	282	326	314	-3,7	11,3	4,8	4,2
Nouvelle-Zélande	228	233	236	1,3	3,5	3,9	3,2
Yougoslavie	147	167	195	16,8	32,7	2,5	2,6
Emirats arabes unis	144	165	171	3,6	18,8	2,5	2,3
Royaume-Uni	129	169	157	-7,1	21,7	2,2	2,1
France	115	122	136	11,5	18,3	2,0	1,8
Indonésie	239	143	126	-11,9	-47,3	4,1	1,7
Hongrie	50	77	122	58,4	144,0	0,9	1,6
Europe occidentale	2 155	2 392	2 418	1,1	12,2	36,9	32,5
Amerique du Nord	1 399	1 814	2 052	13,1	46,7	23,9	27,6
Europe orientale	51	77	122	58,4	139,2	0,9	1,6
Japon	2	3	5	66,7	150,0	-	0,1
Autres	882	1 212	1 218	0,5	38,1	15,1	16,4
Total A	4 489	5 498	5 815	5,8	29,5	76,8	78,1

Groupement économique, région et pays	Volume			Pourcentage de mutation		Pourcentage part mondiale	
	1985 a/ (en milliers de tonnes)	1989	1990	1989-1990	1985-1990	1985	1990
Amérique latine	660	960	976	1,7	47,9	11,3	13,1
Asie occidentale	271	250	279	11,6	3,0	4,6	3,7
Asie							
Economies à planification centralisée (excepté Chine)	-	-	-	-	-	-	-
Economies de marché	302	269	219	-18,6	-27,5	5,2	2,9
Afrique	121	164	154	-6,1	27,3	2,1	2,1
Total B	1 354	1 643	1 628	-0,9	20,2	23,2	21,9
Total A et B	5 843	7 141	7 443	4,2	27,4	100,0	100,0

Source : Office mondial des statistiques de métal, *World Metal Statistics Yearbook 1991* (Londres, 1991), p. 17.

a/ Janvier à septembre.

b/ Janvier à novembre.

Tableau V.4. Importations des principaux pays participant au commerce de l'aluminium, 1985, 1989 et 1990

Groupement économique, région, pays ou zone	Volume			Pourcentage de mutation		Pourcentage part mondiale	
	1985 a/ (en milliers de tonnes)	1989	1990	1989-1990	1985-1990	1985	1990
Japon	1 576	2 356	2 652	12,6	68,3	26,4	33,5
Etats-Unis	868	939	976	3,9	12,4	14,5	12,3
Allemagne, Rép. féd. d'	722	940	899	-4,4	24,5	12,1	11,3
France	396	484	541	11,8	36,6	6,6	6,8
Italie	320	461	539	16,9	68,4	5,4	6,8
Belgique	308	358	368	2,8	19,5	5,2	4,6
République de Corée	160	282	337 b/	19,5	110,6	2,7	4,3
Province de Taiwan	147	223	245	9,9	66,7	2,5	3,1
Royaume-Uni	147	236	241	2,1	63,9	2,5	3,0
Hongrie	165	205	204	-0,5	23,6	2,8	2,6
Pays-Bas	135	177	190	7,3	40,7	2,3	2,4
Autriche	78	130	150	15,4	92,3	1,3	1,9
Suisse	79	118	105	-11,0	32,9	1,3	1,3
Turquie	59	-	101	-	71,2	1,0	1,3
Norvège	35	102	81	-20,6	131,4	0,6	1,0
Europe occidentale	2 408	3 210	3 329	3,7	38,2	40,3	42,0
Japon	1 576	2 356	2 652	12,6	68,3	26,4	33,5
Amérique du Nord	927	1 004	1 007	0,3	8,6	15,5	12,7
Autres	2	8	10	25,0	400,0	-	0,1
Total A	5 078	6 783	7 202	6,4	42,4	82,2	88,3
Asie							
Economies à plani- fication centralisée (y compris Chine)	488	176	72	-59,1	-85,2	8,2	0,9
Economies de marché	528	632	788	24,7	49,2	8,8	9,9
Amérique latine	38	14	64	357,1	68,4	0,6	0,8
Afrique	-	-	-	-	-	-	-
Asie occidentale	13	-	-	-	-100,0	0,2	-
Total B	1 067	822	924	12,4	-13,4	17,8	11,7
Total A et B	6 145	7 605	8 126	7,1	32,5	100,0	100,0

Source : Office mondial des statistiques de métal, *World Metal Statistics Yearbook 1991* (Londres, 1991), p. 17.

a/ Janvier à septembre.

b/ Janvier à novembre.

de tonnes, et ceux du LME ont dépassé la barre de 1 million. Aucun signe de contraction n'est en vue, de telle sorte que cette situation ne pourra que déprimer encore plus les cours de l'aluminium.

Quatrièmement, les importations mondiales d'aluminium sont plus fortement concentrées que les exportations, car trois pays (Japon, Etats-Unis et République fédérale d'Allemagne) totalisent 57,1%. En incluant les trois principaux importateurs suivants

(localisés également dans le Nord — France, Italie et Belgique), ce pourcentage passe à 75,3%. Enfin, seulement trois pays et régions en développement (République de Corée, province de Taiwan et Turquie) figuraient sur la liste en 1990. Bien que leur part mondiale des exportations, exprimée sous forme de moyenne combinée, n'ait atteint que 8,7% durant la période 1985-1990, ce chiffre est nettement supérieur à celui des années précédentes.

c) Principales compagnies au niveau de l'industrie mondiale

Comme on pouvait s'y attendre, la conjonction d'une production excédentaire, d'un accroissement des stocks et d'exportations non prévues, a eu des répercussions au niveau des prix, des ventes et des bénéfices. La figure V.1 confirme qu'au cours du quatrième trimestre de 1991 le prix de l'aluminium n'a pas été supérieur à celui qui avait été enregistré durant le premier trimestre de 1979, et qu'il s'agissait en l'occurrence du prix le plus bas coté depuis le creux de la vague de 1984-1985. Les effets exercés par la récente offre excédentaire sur les ventes et sur les profits des producteurs d'aluminium sont indiqués au tableau V.5. Les neuf premières compagnies énumérées, et pour lesquelles nous disposons de données directes ou indirectes, contrôlent 56 % de la capacité de production des économies de marché industrialisées. La plupart

des entreprises publiques ne sont pas mentionnées, car elles ne publient généralement pas de bilans ou de rapports annuels séparés. Il serait toutefois surprenant que leur performance financière ait été très différente de celle des compagnies reprises au tableau V.5. La conclusion principale est que les ventes ont augmenté entre 1987 et 1989 avant de se stabiliser et de diminuer, dans certains cas, en 1990. Les bénéfices ont également atteint leur niveau maximum en 1988 ou 1989, et se sont effondrés en 1990. Les informations les plus récentes indiquent que les ventes ont été considérablement touchées par la récession et que les bénéfices ont pratiquement disparu en 1991. Cette structure apparaît à nouveau lorsqu'on examine la rentabilité des actions (à l'exclusion des profits ne provenant pas de l'exploitation). Durant la plupart des années 80 (exception faite de 1988 et du premier semestre de 1989), le taux moyen de rendement des actions a été inférieur à l'indice 400 Standard & Poor [3]. Cette

Tableau V.5. Ventes et bénéfices des principaux producteurs d'aluminium, 1987-1990 (en millions de dollars)

Compagnie et pays	Pourcentage de capacité sous contrôle a/	Recettes de ventes et d'exploitation				Pourcentage de mutation 1989-1990	Bénéfices ou revenu net				Pourcentage de mutation 1989-1990
		1987	1988	1989	1990		1987	1988	1989	1990	
Alcoa (Etats-Unis)	13,6	7 767	9 795	10 910	10 710	-1,8	200	861	945	295	-68,7
Alcan (Canada)	11,7	6 797	8 529	8 839	8 757	-0,9	433	931	835	543 b/	-35,0
Reynolds Metais (Etats-Unis)	5,6	4 284	5 567	6 143	6 022	-2,0	220	482	533	297	-44,3
Hydro (Norvège)	5,2	1 681	2 167	2 366	2 369	0,1	..	..	..	..	-
Pechiney (France)	5,1	1 517	2 061	2 169	1 919	-11,5	..	210	213	..	-
Kaiser (Etats-Unis)	4,8	2 003	2 220	2 193	2 095	-4,4	(355)	224	468	379 c/	-19,0
Alumax (Etats-Unis)	3,5	2 239	2 584	2 531	2 451	-3,2	290	613	480	296	-38,3
Alusuisse (Suisse)	3,4	2 380	2 860	3 032	3 192 d/	5,3	122	152	199	135 d/	-32,3
VAW/VIAG (Allemagne)	3,1	2 474	3 045	3 085	3 445 g/	14,9	18	41	43	50 f/	16,0
Venalum (Venezuela)	2,3	..	..	536	..	..	..	..	109 g/	..	..
Alcasa (Venezuela)	1,2	..	..	225	..	..	..	..	63 g/	..	..

Source : Extraits des rapports annuels des compagnies pour différentes années.

a/ Données se rapportant à 1988; il est supposé que seuls des changements mineurs sont intervenus par la suite. Les règles de base suivantes ont été utilisées afin de déterminer le contrôle d'une capacité spécifique :

1. Contrôle intégral lorsqu'une compagnie possède plus de 50 % des actions dans une activité;
2. Contrôle intégral lorsqu'une compagnie possède au moins 50 % des actions et est actionnaire majoritaire dans plusieurs autres compagnies ou partenaires qui ne participent pas directement aux activités de l'industrie de la bauxite, de l'alumine et de l'aluminium;
3. Dans le cas d'un consortium ou d'une entreprise mixte entre deux compagnies ou plus, dans lequel aucune compagnie ne détient plus de 50 % des actions et aucune société n'exerce un contrôle évident, le contrôle des opérations est réparti sur la base du nombre d'actions;
4. Lorsqu'une compagnie ou groupe de compagnies possède moins de 50 % des actions dans une fonderie et que l'Etat est actionnaire majoritaire sans toutefois exercer de contrôle, des informations supplémentaires, par exemple droit de vote, systèmes d'approvisionnement de la compagnie, responsabilité en matière d'écoulement des produits, etc., sont utilisées afin de déterminer le contrôle.

b/ Y compris un gain de 196 millions de dollars EU ne provenant pas de l'exploitation.

c/ Recettes d'exploitation.

d/ En supposant que les recettes et bénéfices générés par l'aluminium représentaient en moyenne environ 70 % des recettes et bénéfices du groupe.

e/ Les ventes sont indiquées sous la rubrique "chiffre d'affaires" dans le rapport annuel du groupe.

f/ Bénéfice net après imposition.

g/ Un montant estimé à 276 millions de dollars EU sous forme d'incitation à l'exportation accordée par le gouvernement a permis à la fois à Alcasa et à Venalum de redevenir solvables en 1989. Toutefois, cette subvention sera vraisemblablement réduite, ou même supprimée, en 1990.

situation est d'ailleurs observée depuis 1967. Compte tenu des projets d'expansion qui ont été annoncés et des prévisions relatives à la consommation d'aluminium pour la prochaine décennie, il est peu probable que l'avenir sera plus brillant.

Comment peut-on expliquer cette stagnation et contre-performance ? La raison principale est qu'en ce début des années 90 l'industrie mondiale de l'aluminium n'est plus qu'un pâle reflet de ce qu'elle était durant les années 60. Il y a trente ans, l'industrie se développait deux fois plus vite que le PNB global. Elle était dominée par un groupe de six producteurs dont les opérations étaient caractérisées par une forte intégration d'amont et d'aval. Les sommets et les creux de la demande étaient compensés par un ajustement des inventaires, des coefficients d'utilisation variables et des modifications de prix, mais seulement en dernier recours. Actuellement, le taux de croissance de l'industrie est inférieur à celui du PNB global. La capacité commerciale des six grands (Alcan, Alcoa, Alusuisse, Kaiser, Reynolds et Pechiney) est aujourd'hui fortement réduite, car ces compagnies doivent défendre leur part de marché contre des producteurs intégrés secondaires et tertiaires, et faire face à la concurrence de producteurs indépendants de bauxite, d'alumine ou d'aluminium. De plus, la propriété publique des usines d'extraction, de raffinage et de fonderie s'est considérablement développée dans les économies de marché et représente actuellement environ 40 % de la capacité totale. Le tableau V.6 indique clairement la perte de marché enregistrée par les six grands. A la fin des années 80, ces six compagnies étaient non seulement caractérisées par une forte intégration, mais elles contrôlaient respectivement 56 %, 66 % et 47 % de la capacité de production de bauxite, d'alumine et d'aluminium dans les pays industrialisés à économie de marché. Même si ces coefficients d'intégration paraissent impressionnants, il n'en reste pas moins qu'ils ont considérablement diminué au cours du temps : en 1980, ils représentaient respectivement 61 %, 69 % et 52 % en ce qui concerne les trois produits en question. Compte tenu de l'augmentation de

la concurrence dans l'industrie de l'aluminium, il n'est pas surprenant de constater que ce sont les transactions marginales sur le LME, et non les producteurs, qui déterminent les prix courants. En conséquence, les prix sont devenus moins stables et nettement plus sensibles aux fluctuations du rapport existant entre les stocks d'aluminium et la consommation. De même, les marges bénéficiaires — inversement proportionnelles à l'élasticité des prix à la demande — se sont contractées.

2. Capacité manufacturière des pays en développement

Actuellement, la production d'aluminium est localisée dans plus de 40 pays dont 17 étaient considérés en développement à la fin des années 80. Leur part combinée de la production mondiale s'élevait à 22 % et était pratiquement égale au double du niveau enregistré deux ans plus tôt. Il convient de souligner que les pays en développement se sont traditionnellement limités à fournir les matières premières ou les minerais destinés à la production de métaux, laquelle était généralement localisée dans d'autres pays, pour la plupart industrialisés. Ce phénomène est représenté au tableau V.7. La part des pays en développement dans la production mondiale était de 45 % pour la bauxite et de 26 % pour l'alumine.

En ce qui concerne la structure de la capacité de production d'aluminium dans les pays en développement, il convient de dégager les principales caractéristiques suivantes. Premièrement, cette capacité a été traditionnellement concentrée en Amérique latine (40 %), tandis que les pays d'Asie à économie de marché et à planification centralisée représentaient, pour chacune de ces deux catégories, 20 % de la production totale des pays en développement. Les 20 % restants sont répartis à parts égales entre l'Afrique et l'Asie occidentale. Deuxièmement, la production d'aluminium et les fonderies des pays en développement ne sont pas seulement concentrées en termes de zones géographiques ou de régions politiques. Comme indiqué au tableau V.8, la production de quatre pays en dévelop-

Tableau V.6. Concentration et intégration verticale : pourcentage de capacité sous contrôle dans les économies de marché industrialisées à la fin des années 80

Bauxite		Alumine		Aluminium	
Compagnie	Pourcentage	Compagnie	Pourcentage	Compagnie	Pourcentage
Alcoa	19	Alcoa	27	Alcoa	14
Comalco	12	Alcan	13	Alcan	12
Alcan	10	Reynolds	8	Reynolds	6
Alusuisse	6	Pechiney	7	Hydro	5
Billiton	5	Kaiser	6	Pechiney	5
Kaiser	4	Billiton	5	Kaiser	5
Pechiney	3	CVC	4	Alumax	4
Reynolds	2	Comalco	4	Alusuisse	3
VAW	2	Alusuisse	4	CVC	3
CVRD	1	Inespal	3	VAW	3
Total	64	Total	81	Total	60

SOURCE : Extrait de R. Kalpoe, "Ownership and control of smelting capacity in the world aluminium industry: 1980-1990", *International Bauxite Association Review* (septembre-décembre, 1987), p. 15 à 23; et Commodities Research Unit Ltd., *Competitive Strategy in Aluminium* (Londres, 1989).

pement (Brésil, Chine, Inde et Venezuela) a atteint à elle seule 66,8 % du total enregistré en 1990, et représente la quasi-totalité de la part combinée des pays en développement dans la capacité de production d'aluminium. Troisièmement, une comparaison entre les contributions des capacités nationales et régionales de production d'aluminium avec celles qui avaient été enregistrées il y a dix ans indique que les économies d'Amérique latine (dont la part est égale à 3 %), les économies de marché d'Asie (7 %) et les économies d'Asie à planification centralisée (3 %) ont amélioré leur position relative, alors que le phénomène inverse est observé dans les économies d'Afrique (-9 %) et d'Asie occidentale (-2 %). En étudiant la situation par pays, on constate que la capacité a triplé au Brésil et doublé en Chine, en Inde et au Venezuela. En Indonésie, une nouvelle fonderie est entrée en exploitation en 1982, mais elle n'a atteint sa pleine capacité qu'en 1984.

Le tableau V.8 montre également que la production d'aluminium, en Asie, est dirigée automatiquement vers le marché local, ce qui n'est pas le cas en Amérique latine, en Asie occidentale et en Afrique. La production de ces trois régions est essentiellement orientée vers l'exportation. Le rapport exportations/production dépasse 65 % en ce qui concerne l'Afrique et l'Asie occidentale; il se situe aux alentours de 55 % pour l'Amérique latine. Au niveau des différents pays, les principaux producteurs — par exemple, Chine et Inde — sont totalement absents sur les marchés d'exportation, alors que l'Argentine, Bahreïn, le Ghana, l'Indonésie et le Venezuela exportent plus de la moitié de leur production. Le Brésil (premier producteur parmi les pays en développement) constitue un cas particulier: compte tenu de l'importance de son marché intérieur, ce pays n'a exporté que 47 % de sa production en 1990.

Enfin, la consommation d'aluminium d'un pays est fortement liée à son niveau de développement économique. Il n'est donc pas surprenant de constater que les pays en développement réalisent 23 % de la production mondiale d'aluminium, alors que leur part de consommation est inférieure à 19 %. Cette consommation est également très concentrée, puisque quatre pays en développement (Chine, Brésil, Inde et République de Corée) totalisent plus de 60 % de la consommation de leur groupe. Le faible taux de consommation d'aluminium du monde en développement apparaît encore plus clairement lorsqu'on corrige les statistiques de consommation de ces pays en regard de leur population. Alors que la consommation d'aluminium par habitant est supérieure à 25 kg en Allemagne, République fédérale d', aux Etats-Unis et au Japon, elle est inférieure à 3 kg en moyenne dans tous les pays et régions en développement. Les rares exceptions sont la République de Corée, la province de Taiwan et le Venezuela, où la consommation atteint 7 à 8 kg par habitant. En ce qui concerne la Chine, le Ghana ou l'Inde, la consommation par habitant est encore plus faible, et n'atteint même pas 1 kg.

Ces chiffres suscitent plusieurs questions. Par exemple, en supposant que la faible consommation d'aluminium par habitant enregistrée dans les pays en développement est liée au faible niveau de développement de ces pays, comment peut-on expliquer leur capacité de production, laquelle n'est guère plus élevée ? Quels

sont les facteurs physiques, financiers et technologiques qui font obstacle à l'expansion de cette capacité ? Afin de répondre à ces questions, il convient de rappeler que la production d'une tonne d'aluminium requiert pratiquement 2 tonnes d'alumine, environ 13 500 kWh d'électricité, de la main-d'œuvre, divers matériaux (cryolite et fluorure d'aluminium pour les unités de réduction; mazout, coke, houille et anthracite pour les anodes); des installations de conversion sous forme de halles de coulée; ainsi que toute une série d'autres éléments. Il est relativement facile d'acheter de l'alumine sur les marchés mondiaux lorsqu'il n'y a pas de pénurie, ou même d'en produire localement. Dans ce dernier cas, la production d'une tonne d'aluminium nécessitera non seulement 2 tonnes de bauxite, mais également des quantités considérables de soude caustique, d'électricité, de main-d'œuvre et divers matériaux.

Le poids relatif de ces facteurs n'est pas identique. Par exemple, en 1990, la structure moyenne du coût d'une tonne d'aluminium se répartissait de la manière suivante: alumine, 25 %; électricité, 22 %; main-d'œuvre, 11 %; autres frais d'exploitation, 19 %; coût des immobilisations et de l'entretien/réparations, 23 %¹. Par conséquent, la production d'aluminium est caractérisée par une forte intensité de capitaux, d'alumine et d'énergie. La part combinée de ces trois facteurs atteint 70 % du coût total de production. Ces intrants ne sont pas toujours facilement disponibles, et pas nécessairement à un faible coût. Par exemple, la construction d'une nouvelle fonderie d'une capacité de 250 000 tonnes nécessite un investissement d'environ 1,2 milliard de dollars des Etats-Unis, soit approximativement 5 000 dollars par tonne de capacité. Ce coût peut être considéré comme prohibitif pour la majorité des pays en développement, et notamment ceux qui réalisent que cet investissement à forte intensité de capitaux et d'énergie ne permet pas d'utiliser la main-d'œuvre abondante dont ils disposent. Lorsque le financement est assuré par des capitaux locaux, le coût d'opportunité de l'opération peut paraître énorme, si l'on tient compte que de nombreux autres projets devront être ajournés, annulés ou exécutés à un prix plus élevé, à cause de la construction d'une nouvelle fonderie d'aluminium. Cette situation explique pourquoi la production des pays en développement est largement demeurée au stade de la bauxite, comme indiqué au tableau V.7.

Les capitaux constituent un élément important, mais ne suffisent pas à assurer la production d'aluminium. L'industrie a également besoin d'alumine et d'électricité. Alors que l'acquisition d'alumine ne pose généralement pas de difficultés, notamment en période d'offre excédentaire (sauf que le fait d'acheter de l'alumine plutôt que d'en produire à partir d'une source de bauxite bon marché peut avoir des répercussions sur la compétitivité du producteur au niveau international), la situation peut être différente en ce qui concerne l'électricité. Pour produire de l'aluminium, un pays en développement a besoin de quantités considérables d'énergie à un prix abordable, que celle-ci soit basée sur l'hydraulique, le nucléaire, le charbon ou le mazout (les sources étant énumérées en ordre croissant du point de vue du coût de production de 1 kWh). L'absence d'approvisionnements abondants

¹ Voir [4], tableau 8.0

Tableau V.7. Principaux pays du Sud producteurs de bauxite, d'alumine et d'aluminium : pourcentage du total mondial à la fin des années 80

Bauxite		Alumine		Aluminium	
Pays	Pourcentage	Pays	Pourcentage	Pays	Pourcentage
Guinée	16	Jamaïque	5,5	Brésil	5
Jamaïque	10	Brésil	4,0	Chine	4
Brésil	7	Chine	4,0	Venezuela	3
Inde	4	Suriname	4,0	Inde	2
Chine	3	Inde	3,5	Indonésie	1
Suriname	1	Venezuela	3,0	Bahreïn	1
Sierra Leone	1	Guinée	1,5	Egypte	1
Guyana	1	Turquie	0,5	Ghana	1
Indonésie	1			Emirats arabes unis	1
Venezuela	1			Argentine	1
Total	45	Total	26,0	Total	20

Source : Office mondial des statistiques de métal, *World Metal Statistics Yearbook 1991* (Londres, 1991).

Tableau V.8. Capacité d'aluminium des pays en développement, 1989 et 1990

Groupement économique, région et pays ou zone	Capacité		Part en pourcentage 1990
	1989 (en milliers de tonnes)	1990	
Amérique latine			
Argentine	160	160	3,5
Brésil	875	930	20,3
Mexique	65	65	1,4
Suriname	30	30	0,7
Venezuela	600	638	14,0
Asie			
Economies de marché			
Inde	582	612	13,4
Indonésie	225	225	4,9
Province de Taiwan	-	-	-
République de Corée	-	18	0,4
Turquie	60	60	1,3
Economies à planification centralisée			
Chine	875	875	19,1
République démocratique populaire de Corée	20	20	0,4
Asie occidentale			
Bahreïn	205	230	5,0
Emirats arabes unis	170	200	4,4
Iran (Rép. islamique d')	50	50	1,1
Afrique			
Cameroun	87	87	1,9
Egypte	175	175	3,8
Ghana	200	200	4,4
Total	4 219	4 575	100,0

Source : Extrait de : Office mondial des statistiques de métal, *World Metal Statistics Yearbook 1991* (Londres, 1991), p. 14, 15 et 17; The Aluminium Association, *Aluminium Statistical Review for 1990* (Washington, D.C., 1991); Carmine Nappi, *China and the Western Mineral Markets: Threats and Opportunities* (Kingston, Ontario, Centre for Resources Studies, en préparation); et Shearson, Lehman, Hutton, *Annual Review of the World Aluminium Industry* (Londres, 1990), p. 65 et 66.

en énergie, stables et peu coûteux, constitue un des principaux obstacles au développement d'une industrie de l'aluminium, quel que soit le pays concerné (à de rares exceptions près). Cela est encore plus vrai dans le cas des pays à forte densité démographique, où le coût d'opportunité de l'utilisation de sources énergétiques consacrées à la production d'aluminium risque d'être élevé. Parmi les autres contraintes à l'expansion de capacité, il convient de mentionner les coûts relatifs à la protection de l'environnement; leur impact au niveau du coût de production unitaire; et la nécessité d'investir dans des technologies nouvelles (nouveaux procédés et mise au point de produits), afin de maintenir la compétitivité.

3. Utilisation de capacité et plans d'expansion

Nous avons déjà parlé des difficultés résultant de la prévalence d'une demande excédentaire d'aluminium, à la fin des années 80. Quel est le rôle de l'offre dans cette équation? Le taux d'accroissement de la capacité de production d'aluminium et les coefficients d'utilisation ont-ils été uniformes, dans les pays concernés, ou a-t-on pu observer des différences significatives? Comment expliquer la persistance de ces différences au cours du temps? Les déplacements survenus au niveau mondial dans la localisation des fonderies résultent-ils de changements dans les sources naturelles présentant des avantages comparatifs, ou ont-ils été plutôt encouragés par les politiques adoptées par les gouvernements des pays concernés? Enfin, quels sont les plans d'expansion de capacité pour la période 1991-1995? Dans quels pays cette expansion aura-t-elle lieu? Dans quelle mesure l'exécution de ces plans d'expansion entraînera-t-elle une détérioration encore plus grave de la conjoncture résultant d'une offre excédentaire? Ces questions sont traitées dans les deux sections suivantes.

Le tableau V.9 apporte une réponse à plusieurs de ces questions. Premièrement, quatre pays seulement, appartenant au monde industrialisé (Australie, Canada, Norvège et Yougoslavie), ont enregistré une augmentation de plus de 20% de leur capacité de production d'aluminium durant la période 1985-1990. D'autre part, durant la même période, la capacité de production a augmenté de plus de 92,5% au Japon, 21,9% en Espagne, 13,6% en Suisse et 12,1% aux Etats-Unis. Comme indiqué dans les prévisions, aucun pays en développement n'a enregistré une diminution de sa capacité de production depuis le milieu des années 80. Cette capacité a augmenté d'au moins 15% dans les pays suivants: Bahreïn, Chine, Inde, Mexique et Venezuela. Un survol de la capacité de production d'aluminium indique une diminution d'environ 300 000 tonnes (1,4%) dans les pays développés et une augmentation de 1,2 million de tonnes (36,4%) dans les régions en développement. Ce dernier chiffre traduit un accroissement net de 5% de la capacité mondiale d'aluminium au cours de la deuxième moitié des années 80.

Deuxièmement, entre 1985 et 1990, la production d'aluminium a augmenté plus rapidement que la capacité. Cette constatation vaut aussi bien pour l'ensemble du Nord (accroissement de la production de 11,3%, soit 1,5 million de tonnes) que pour le Sud

(+ 45,5%, soit 1,3 million de tonnes). Dans les pays développés, cette augmentation s'est concentrée plus particulièrement dans les pays suivants: Etats-Unis, Canada, Norvège, Australie et Yougoslavie. Le Japon et la République démocratique allemande sont les seuls à avoir enregistré une baisse considérable de leur production. En ce qui concerne les pays en développement, la production d'aluminium a augmenté dans les pays suivants: Brésil, Chine, Inde, Mexique, Venezuela et Ghana (dans ce pays, la production avait été entravée autrefois par une pénurie d'énergie). Cependant, elle a diminué en République de Corée et en Indonésie.

Troisièmement, le taux d'utilisation a augmenté durant la période 1985-1990, puisque la production d'aluminium s'est développée plus rapidement que la capacité. Ce taux est passé de 86% à 97% dans les pays et régions du Nord et de 86% à 92% dans les pays et régions du Sud. L'augmentation a été particulièrement spectaculaire en Amérique du Nord, indiquant, semble-t-il, que cette région disposait de la capacité de production la plus flexible. L'Amérique du Nord a également réussi à réduire le plus facilement son rythme de production face à une offre excédentaire. Le taux d'utilisation de capacité n'a diminué que dans les régions qui assuraient une production marginale, par exemple Europe orientale, Asie et Asie occidentale.

Quatrièmement, malgré l'accroissement généralisé des taux d'utilisation, observé entre 1985 et 1990, les données les plus récentes — même si elles sont provisoires — semblent indiquer que la situation s'est ensuite dégradée. L'avenir paraît encore plus sombre lorsqu'on tient compte des additions de capacité prévues pour la période 1991-1995. En ce qui concerne l'évolution de la capacité d'aluminium depuis 1987 et 1991, le tableau V.10 indique que la capacité totale du Nord augmentera de près de 1,4 million de tonnes (9,3%) d'ici à 1995. Cette expansion sera principalement concentrée dans les pays suivants: Canada (640 000 tonnes, soit 35%); Australie (370 000 tonnes); Islande (200 000 tonnes); Nouvelle-Zélande (130 000 tonnes); France (110 000 tonnes). La réduction de capacité qui est prévue en Autriche, en Italie et, à coup sûr, dans certains pays d'Europe orientale, n'atténuera que très faiblement l'impact de cette augmentation de capacité. L'expansion prévue dans les pays en développement se traduira par un ajout de 1,5 million de tonnes de capacité correspondant à une augmentation de 31,3% sur une période de quatre ans. Cette expansion interviendra essentiellement dans les pays d'Asie occidentale — nouvelles fonderies en Arabie saoudite et au Qatar, investissement dans une usine déjà existante au Bahreïn, de façon à doubler la capacité de ce pays; en Afrique — nouvel investissement prévu en Algérie, dans les prochains mois; et en Amérique latine, où au moins 400 000 tonnes seront ajoutées à la capacité du Brésil et du Venezuela.

Finalement, en combinant les expansions de capacité projetées au Nord et au Sud, entre la date de rédaction du présent rapport et 1995, on obtient une expansion mondiale totale de capacité égale à près de 2,9 millions de tonnes, soit une augmentation de 14,7%. Ce chiffre correspond à un taux de croissance annuel de 3,7%, sans tenir compte de la contribution croissante de l'aluminium secondaire dans le total des

Tableau V.9. Utilisation de capacité, 1985 et 1990

Groupement économique, région et pays ou zone	Capacité		Pourcentage de mutation 1985-1990	Production		Pourcentage de mutation 1985-1990	Taux d'utilisation	
	1985	1990		1985	1990		1985	1990
	(en milliers de tonnes)			(en milliers de tonnes)			(en pourcentage)	
Amérique du Nord								
Canada	1 369	1 665	21,6	1 282	1 567	22,2	94	94
Etats-Unis	4 648	4 086	-12,1	3 500	4 048	15,7	75	99
Europe occidentale								
Allemagne, Rép. féd. d'	790	727	-8,0	745	720	-3,4	94	99
Autriche	95	95	-	94	90	-4,3	99	95
Espagne	443	346	-21,9	370	355	-4,1	84	103
France	286	331	15,7	293	326	11,6	102	98
Grèce	148	150	1,4	123	150	22,0	83	100
Islande	88	88	-	77	88	14,3	89	100
Italie	254	234	-7,9	224	232	3,6	88	99
Norvège	712	855	20,1	724	871	20,3	102	102
Pays-Bas	265	272	2,6	245	270	10,2	92	99
Royaume-Uni	292	304	4,1	275	290	5,4	94	95
Suède	83	97	16,9	84	96	14,3	101	99
Suisse	81	70	-13,6	73	72	-1,4	90	101
Yougoslavie	270	347	28,5	271	349	28,8	100	101
Europe orientale								
Hongrie	76	76	-	74	75	1,4	97	99
Pologne	55	55	-	47	48	-	85	87
Rép. dém. allemande	85	85	-	66	54	-18,2	78	64
Roumanie	263	263	-	247	269	8,9	94	102
Tchécoslovaquie	60	60	-	66	69	4,5	110	115
URSS	2 540	2 590	2,0	2 300	2 380	-	91	92
Autres								
Afrique du Sud	172	175	1,7	165	160	-3,0	96	91
Australie	1 012	1 317	30,1	852	1 233	44,7	84	94
Nouvelle-Zélande	244	260	6,6	244	260	6,6	100	100
Amérique latine								
Argentine	151	161	6,6	140	165	17,9	93	102
B Brésil	757	895	18,2	549	931	69,6	73	104
Mexique	37	69	86,5	43	68	58,1	116	99
Suriname	29	30	3,4	29	31	6,9	100	101
Venezuela	430	620	44,2	403	595	47,6	94	96
Afrique								
Cameroun	80	87	8,8	82	88	7,3	103	101
Egypte	177	180	1,7	178	180	1,1	101	100
Ghana	200	200	-	49	174	255,1	25	87
Asie occidentale								
Bahreïn	180	230	27,8	175	212	21,1	97	92
Emirats arabes unis	152	170	11,8	153	174	13,7	101	102
Iran (Rép. islamique d')	40	50	25,0	43	45	4,7	108	90
Asie								
Chine	395	875	121,5	430	755 a/	75,6	109	86
Inde	304	612	101,3	266	433	62,8	88	71
Indonésie	225	225	-	217	192	-11,5	96	85
Province de Taiwan	50	-	-	-	-	-	-	-
République de Corée	18	18	-	18	13	-27,8	100	72
République dém. pop. de Corée	20	20	-	20	20	-	100	100
Turquie	60	60	-	54	61	13,0	90	102
Amérique du Nord	6 017	5 751	-4,4	4 782	5 615	17,4	79	98
Europe occidentale	3 807	3 916	2,9	3 599	3 909	8,6	95	100
Europe orientale	3 079	3 129	1,6	2 800	2 895 a/	3,4	90,9	66
Japon	453	34	-92,5	227	34	-85,0	50	100
Autres	1 428 b/	1 752	22,7	1 261	1 653	31,1	88	94
Total A	14 784	14 582	-1,4	12 669	14 106	11,3	86	97
Afrique	457	467	2,2	309	442	43,0	68	95
Amérique latine	1 404 b/	1 775	26,4	1 164	1 790	53,8	83	101
Asie	1 072	1 810	68,8	1 005	1 474	46,7	94	81
Asie occidentale	372	460	23,7	371	431	16,2	100	94
Total B	3 285	4 482	36,4	2 829	4 117	45,5	86	92
Total A et B	18 069	19 064	5,5	15 498	18 223	17,6	..	..

Sources : Extraits de rapports annuels de compagnies relatifs à différentes années; et Errol D. Sohnke et Patricia A. Plunkert, "Bauxite, alumina, and aluminium", *Minerals Yearbook* (Washington, D.C., Department of the Interior, Bureau of Mines, 1988), p. 21.

a/ 1989.

b/ 1986.

Tableau V.10. Plans d'expansion de capacité, 1987-1991
(en milliers de tonnes)

Groupement économique, région et pays	Capacité actuelle					Pourcentage de mutation 1987-1991	Capacité prévue pour 1995	Pourcentage de mutation 1991-1995
	1987	1988	1989	1990	1991			
Amérique du Nord								
Canada	1 577	1 594	1 593	1 665	1 820	15,4	2 463	35,3
Etats-Unis	3 895	4 046	4 086	4 086	4 103	5,3	4 103	-
Europe occidentale								
Allemagne, Rép. féd. d'	733	735	740	727	729	-	731	-
Autriche	92	95	95	95	95	3,3	12	-87,4
Espagne	344	346	346	346	346	0,1	346	-
France	346	332	335	330	344	-0,1	456	32,6
Grèce	145	148	150	150	150	3,4	150	-
Islande	86	88	88	88	88	2,3	288	227,3
Italie	276	234	235	234	232	-15,9	206	-11,2
Norvège	834	840	850	865	865	3,7	887	2,5
Pays-Bas	266	272	275	275	275	3,4	275	-
Royaume-Uni	287	291	291	291	291	1,4	291	-
Suède	91	100	100	100	100	9,9	100	-
Suisse	72	70	70	70	70	-2,8	70	-
Yougoslavie	357	367	367	347	347	-2,8	347	-
Europe orientale								
Hongrie	76	76	76	76	76	-	..	-
Pologne	55	55	55	55	55	-	110	100
Rép. dém. allemande	85	85	85	85	-	-	..	-
Roumanie	250	250	250	263	263	5,2	..	-
Tchécoslovaquie	60	60	60	69	60	-	..	-
URSS	2 590	2 590	2 640	2 590	2 590	-	..	-
Autres								
Afrique du Sud	172	175	175	175	175	1,7	175	-
Australie	1 012	1 243	1 268	1 307	1 317	30,1	1 686	28,0
Nouvelle-Zélande	244	250	260	260	260	6,6	390	50,0
Amérique latine								
Argentine	150	155	160	160	160	6,7	175	9,4
Brazil	869	874	875	895	1 083	24,6	1 281	18,3
Mexique	66	66	66	69	69	4,5	69	-
Suriname	30	30	30	30	30	-	30	-
Venezuela	430	522	600	620	638	48,4	840	31,7
Afrique								
Algérie	-	-	-	-	-	-	220	-
Cameroun	80	85	87	87	87	8,8	87	-
Egypte	170	175	175	180	180	5,9	180	-
Ghana	200	200	200	200	200	-	200	-
Asie occidentale								
Arabie saoudite	-	-	-	-	-	-	214	-
Bahreïn	180	180	205	230	230	27,8	460	100,0
Emirats arabes unis	150	155	170	170	190	26,7	235	56,7
Iran (Rép. islamique d')	50	50	50	50	50	-	50	-
Iraq	-	-	-	-	-	80	-	-
Qatar	-	-	-	-	-	-	180	-
Asie								
Chine	695	875	875	875	975	40,3	1 100	12,8
Inde	472	528	582	612	612	29,7	612	-
Indonésie	225	225	225	225	225	-	225	-
République de Corée	18	18	18	18	18	-	18	-
République dém. pop. de Corée	20	20	20	20	20	-	20	-
Turquie	60	60	60	60	60	-	60	-
Amérique du Nord	5 472	5 640	5 679	5 751	5 923	8,2	6 566	10,9
Europe occidentale	3 929	3 918	3 942	3 908	3 932	-	4 159	5,8
Europe orientale	3 116	3 116	3 116	3 116	3 116	-	-	-
Japon	64	64	35	35	35	-45,3	35	-
Autres	1 428	1 668	1 703	1 742	1 752	22,7	2 251	28,5
Total A	14 009	14 406	14 525	14 552	14 758	5,3	16 127 a/	9,3 a/
Afrique	450	460	462	467	467	3,8	687	47,1
Amérique latine	1 545	1 647	1 731	1 774	1 980	28,2	2 395	21,0
Asie	1 490	1 726	1 780	1 810	1 910	28,2	2 035	6,5
Asie occidentale	380	385	425	450	470	23,7	1 219	159,4
Total B	3 865	4 218	4 399	4 501	4 827	24,9	6 336	31,3
Total A et B	17 874	18 624	18 924	19 053	19 585	9,6	22 463	14,7

SOURCES : Extraits de rapports annuels de compagnies relatifs à différentes années; et Errol D. Sehnke et Patricia A. Plunkert, "Bauxite, alumina, and aluminium", *Minerals Yearbook* (Washington, D.C., Department of the Interior, Bureau of Mines, 1988), p. 21.

a/ En supposant qu'il n'y aura pas d'augmentation de capacité des fonderies situées en Europe orientale.

approvisionnement mondiaux. Un taux de croissance de cet ordre a plusieurs implications : à moins qu'une fermeture annuelle de 2% à 3% de la capacité mondiale de coût élevé soit à nouveau effectuée, la consommation d'aluminium devra augmenter à un taux composé d'au moins 3,5% à 4% pour pouvoir maintenir un certain équilibre entre l'offre et la demande. Tout taux inférieur à cet objectif ne fera qu'aggraver la conjoncture, à moins que certains projets d'expansion de capacité ne soient pas exécutés.

La discussion qui précède a indiqué que des déplacements majeurs se sont produits au niveau de la localisation géographique des centres de production d'aluminium. Des fonderies ont été fermées en Allemagne, en Espagne, aux Etats-Unis, en Italie, au Japon et en Suisse, tandis que de nouvelles usines ont été mises en exploitation dans les pays suivants : Australie, Bahreïn, Brésil, Canada, Chine, France, Inde, Norvège, Venezuela et Yougoslavie. Comment peut-on expliquer ces déplacements au niveau des fonderies des économies de marché développées ? S'agit-il uniquement de la conséquence de changements apportés aux coûts de production (énergie, alumine, main-d'œuvre, etc.) ? La migration des usines de production vers des zones géographiques présentant plus d'avantages comparatifs a-t-elle été facilitée, ou freinée, par les politiques adoptées par les gouvernements des pays concernés ? Il est possible de répondre à ces questions en analysant la restructuration et le déploiement de l'industrie de l'aluminium.

4. Restructuration et déploiement

Les crises pétrolières de 1973 et 1979 ont provoqué la fermeture d'un grand nombre de fonderies caractérisées par un coût élevé. Aux Etats-Unis, une capacité annuelle de 1,1 million de tonnes a été ainsi supprimée depuis 1981. Au Japon, c'est pratiquement l'ensemble des fonderies primaires qui a été décimé. Ces mesures se traduisent par une réduction d'environ 1,6 million de tonnes de capacité annuelle, laissant les producteurs des Etats-Unis dans la situation peu enviable de propriétaires de la majorité des fonderies au niveau mondial. D'autre part, une forte capacité à coût élevé a été maintenue en Europe, même si la rentabilité des fonderies s'avère assez douteuse, du moins aux prix en vigueur. Seules quelques fonderies, le plus souvent âgées et de faible gabarit, ont été fermées durant les années 80 en Espagne, France, Italie, République fédérale d'Allemagne ou Suisse. Durant cette même période, on a enregistré une concurrence relative accrue de la part des pays suivants : Australie, Brésil, Canada, Venezuela, ainsi que de la plupart des pays d'Asie occidentale. En conséquence, ces pays ont investi dans la construction de nouvelles fonderies, et d'autres ont choisi de développer la capacité des usines existantes. Ces déplacements dans la localisation géographique des centres de production peuvent être expliqués en majeure partie par l'évolution du coût des facteurs de production.

Nous avons vu précédemment que la production d'aluminium est une activité à forte intensité de capitaux, tandis que l'alumine consomme de grandes quantités d'énergie. Même si ces facteurs représentent approximativement 70% des coûts totaux, le prix de

l'énergie reste l'élément majeur, car le coût de production de 1 kWh varie considérablement selon les pays concernés, ainsi qu'en fonction de la source énergétique utilisée. Selon une étude de l'OCDE, si l'on considère que le coût de production de 1 kWh d'énergie hydroélectrique correspond à un indice égal à 100, on obtient un coefficient de 163 pour l'énergie nucléaire, 200 pour le charbon et 275 pour le mazout ([5], p. 12). Etant donné que les pays sont dotés de différentes ressources énergétiques, les coûts de production d'électricité varient en conséquence, et cette situation se répercute sur le coût direct de production d'aluminium. Les coûts des investissements effectués dans la production d'alumine et d'aluminium varient également selon les pays, mais leur variance est toutefois nettement inférieure à celle qui a été calculée pour l'énergie. Une fois de plus, lorsque la variance des coûts énergétiques des différents pays est fixée à un niveau égalant 100, l'étude de l'OCDE indique que la variance des coûts d'investissement n'atteint qu'un indice de 40, tandis que les coûts relatifs à l'alumine ne dépassent que rarement l'indice 30 ([5], p. 52).

Compte tenu de ces facteurs, on peut se demander quelle est la position relative des différents pays qui participaient à la production d'aluminium à la fin des années 80. Est-ce que leur position relative, sur la courbe du coût de l'aluminium, permet d'expliquer dans une certaine mesure les variations qui sont observées dans leur contribution à la production mondiale ? Une réponse à ces questions peut être facilitée par le tableau V.11. On constate que les coûts totaux de production d'aluminium, en Amérique latine et au Canada, sont au moins de 10% inférieurs à la moyenne mondiale correspondante. En ce qui concerne le Canada, cette position enviable sur la courbe du coût de l'aluminium résulte essentiellement de l'existence de faibles coûts énergétiques (alors que le coût de l'alumine et de la main-d'œuvre est supérieur à la moyenne mondiale). Toutefois, en Amérique latine, les sources de compétitivité sont plus nombreuses et plus diversifiées. Les pays de cette région bénéficient de coûts énergétiques inférieurs à la moyenne, ainsi que d'une main-d'œuvre et d'une alumine bon marché.

L'Australie et la Nouvelle-Zélande bénéficient également de coûts totaux d'exploitation inférieurs à la moyenne mondiale. Cette position résulte d'un coût de main-d'œuvre relativement faible et, plus important encore, d'approvisionnements en alumine facilement accessibles et bon marché. Toutefois, à l'opposé du Canada et des Etats-Unis, les coûts d'investissement et d'entretien/réparations sont tellement élevés, en Australie et en Nouvelle-Zélande, qu'ils neutralisent les autres avantages. Une situation identique est observée en Afrique (désavantagée, elle aussi, par le coût élevé de l'alumine) et dans certains pays du Sud et d'Asie orientale. Enfin, le tableau V.11 explique pourquoi le coût de la capacité installée aux Etats-Unis et en Europe occidentale se situe à un niveau aussi élevé sur la courbe du coût total de l'aluminium. Aux Etats-Unis, le faible coût des immobilisations et de l'entretien/réparations est largement contrebalancé par des coûts en électricité et en main-d'œuvre supérieurs à la moyenne. En ce qui concerne les producteurs d'aluminium opérant en Europe occidentale, l'accès à des sources d'électricité bon marché et autres avantages

(principalement produits chimiques) ne suffit pas à compenser l'impact du prix élevé de la main-d'œuvre et des immobilisations. Ces informations permettent d'expliquer pourquoi certains producteurs d'aluminium ont été obligés de fermer leurs usines ou de renoncer à augmenter leur capacité, notamment au Japon, aux Etats-Unis et dans plusieurs pays européens, et ont ouvert de nouvelles fonderies, par exemple au Canada, au Brésil, au Venezuela ainsi que dans certains pays d'Asie occidentale. Il a souvent été dit qu'il faudrait fermer une capacité de 920 000 tonnes (6 % du total mondial) en 1992 afin de rééquilibrer le marché international de l'aluminium ([2], p. 75). Le tableau V.11 indique les principales zones géographiques où ces fermetures devraient avoir lieu.

Avant de clore ce chapitre, il convient de noter que, même si les sources de compétitivité jouent un rôle important, elles ne suffisent pas à expliquer d'une manière complète la direction et la rapidité des déplacements qui sont intervenus au niveau des centres de production d'aluminium. Par exemple, dans certains pays, les fonderies d'aluminium ont été fermées — ou ouvertes — plus lentement que prévu, en raison de leur coût énergétique. Afin de mieux comprendre ce qui s'est passé, il faut tenir compte d'autres facteurs généralement appelés "sources de compétitivité résultant de mesures politiques". Il s'agit essentiellement de politiques gouvernementales destinées à modifier le prix de l'électricité, les taux d'imposition, les bénéfices, le niveau des redevances (royalties) sur l'extraction de la bauxite, les taux de change et les règlements environnementaux, et qui sont susceptibles de faciliter ou de freiner le degré d'ajustement des entreprises privées face aux mutations intervenues dans les sources naturelles de compétitivité.

Un exemple de ces politiques est constitué par les rabais sur l'énergie accordés par certains pays qui sont considérés comme bénéficiant d'un avantage comparatif en matière de production d'aluminium (Australie, Brésil ou Canada). Ces rabais sont destinés à attirer les nouveaux investissements dans le secteur de l'aluminium et à octroyer certains avantages aux pays concernés, par le biais des facteurs positifs externes découlant de ces projets. Les rabais sont généralement utilisés en tant qu'incitations puissantes, afin d'attirer de nouvelles fonderies d'aluminium, car ces réductions permettent d'augmenter le cash flow des entreprises durant les premières années d'exécution d'un projet, c'est-à-dire à un moment particulièrement critique dans le cadre d'un investissement qui nécessite un volume considérable de capitaux. Ces rabais peuvent être offerts ouvertement (par exemple, Québec, nord-est des Etats-Unis, Norvège, Suède et Turquie), ou revêtir des formes plus subtiles (par exemple, Brésil et Australie) [6].

Ces fournitures d'énergie au rabais, consenties sur de courtes périodes, sont devenues de moins en moins fréquentes, car la capacité excédentaire d'énergie s'est contractée. Elles ont été remplacées par un système de taux énergétiques variables dans lequel le barème appliqué est lié au prix de l'aluminium. Les exemples de cette pratique sont peu courants. Le cas le plus connu est celui de la Bonneville Power Administration (BPA) qui dessert le nord-ouest des Etats-Unis. Depuis le 1^{er} juillet 1991, BPA vend de l'électricité aux producteurs d'aluminium à un taux qui fluctue entre 1,7 et 2,9 cents par kilowattheure, en fonction du prix de l'aluminium. Hydro-Québec met un mécanisme similaire à la disposition des producteurs d'aluminium et de magnésium, en facturant en des-

Tableau V.11. Indice comparatif des coûts d'exploitation et des coûts totaux des fonderies d'aluminium primaire, 1988-1989 (indice moyen = 100) a/

Groupement économique, région et pays	Alumine	Electricité	Main-d'oeuvre	Autres coûts	Frais d'exploitation	Total (y compris coût des immobilisations, entretiens et réparations)
Pays développés						
Amérique du Nord	107	104	118	103	107	99
Canada	122	41	109	101	92	91
Etats-Unis	100	130	122	103	113	102
Europe occidentale	100	96	124	94	101	107
Océanie	94	115	67	102	98	101
Australie	96	117	65	101	99	102
Nouvelle-Zélande	85	101	78	107	94	99
Pays en développement						
Afrique	114	68	76	104	93	97
Amérique latine	91	78	58	100	85	88
Asie						
du Sud	85	118	62	99	95	103
orientale	74	86	107	96	88	104

SOURCE : Etabli à partir de Ricardo Echeverria et Asim Bose, "The expanding aluminium industry of Latin America", rapport présenté à la quatrième Conférence internationale arabe sur l'aluminium, Bahrein, 14-16 novembre.

a/ La structure moyenne de coût en 1988-1989 se répartit de la manière suivante : alumine, 25,6 %; électricité, 21,7 %; main-d'oeuvre, 10,6 %; autres frais d'exploitation, 18,9 %; et coût des immobilisations et entretiens/réparations, 23,2 %. En 1989, le coût total de production d'aluminium (y compris coût des équipements et entretiens/réparations) s'élevait à 1 540,3 dollars par tonne pour toutes les régions mentionnées ci-dessus.

sous du prix officiel aux entreprises qui utilisent une grande quantité d'électricité, lorsque le prix du métal est bas et que les profits sont médiocres. Cette compagnie récupère une bonne partie des recettes ainsi perdues, lorsque le prix du métal, et les profits, sont revenus à des niveaux élevés. L'Islande et le Ghana accordent également des taux variables de fourniture d'électricité à leurs producteurs d'aluminium.

5. *Considérations liées à l'environnement*

Certains textes de loi s'appliquent spécifiquement à l'industrie de l'alumine et de l'aluminium (par exemple, règlements relatifs à l'évacuation des boues rouges qui exercent une action corrosive sur la peau et peuvent provoquer des dégâts considérables au niveau des écosystèmes aquatiques; émission d'impuretés contenant du fluorure susceptible, en quantités importantes, de détruire la vie végétale dans le voisinage des fonderies). Toutefois, c'est la législation relative à la production d'énergie qui exerce l'impact le plus fort sur les coûts de production de l'aluminium. Cette législation a pour objectif d'atténuer ou d'éliminer les effets environnementaux de la production d'énergie obtenue à partir de différentes sources primaires. Par exemple, en ce qui concerne la production d'énergie nucléaire, les gouvernements ont réglementé la sûreté d'exploitation des centrales, ainsi que l'élimination des déchets radioactifs. Dans le cas de l'énergie hydroélectrique, les pouvoirs publics ont entrepris de contrôler l'impact de la construction de barrages, notamment au niveau de l'habitat naturel de certaines espèces en danger, et d'empêcher la destruction des zones de frai des saumons. Pour ce qui est de l'énergie basée sur le charbon, les gouvernements déploient des efforts considérables afin de réduire les émissions de bioxyde de soufre (SO₂), qui provoquent des pluies acides. L'attitude adoptée par les pouvoirs publics en ce qui concerne l'impact environnemental de la production d'électricité dépend souvent de l'importance du patrimoine national en ressources énergétiques, ainsi que de la possibilité de rechercher des sources alternatives rentables.

Les gouvernements des pays industrialisés reconnaissent de plus en plus la nécessité de réduire les émissions de SO₂ provoquées par les centrales au charbon. Aux Etats-Unis, plusieurs lois en vigueur encouragent les producteurs d'électricité à réduire leur dépendance par rapport au charbon, à développer l'utilisation de catégories de houille à faible teneur en soufre, ou à installer des systèmes efficaces d'épuration dans leurs centrales électriques. Il est difficile d'évaluer l'effet de ces mesures, car il dépend de leur nature spécifique. Cependant, certaines études indiquent que ces dispositions ont eu un effet négatif sur les fonderies d'aluminium. Une étude effectuée en 1988 par le Bureau des mines des Etats-Unis a estimé que l'augmentation du prix de l'électricité pour 10 fonderies situées en Indiana, Kentucky, Maryland, Caroline du Nord, Ohio, Caroline du Sud, Texas et Virginie, se situait entre 0,35 et 0,55 cents par kilowattheure [7]. En ce qui concerne l'industrie de l'aluminium, cette situation entraîne un coût supplémentaire d'approvisionnement en électricité de l'ordre de 94 à 150 millions de dollars par an. En répercutant ces coûts supplémentaires au

niveau du prix d'une livre d'aluminium, on obtient une augmentation de 2,5 à 4 cents. Les fonderies situées en Virginie-Occidentale et dans l'Ohio subissent les plus fortes augmentations (5,2 à 7,7 cents par livre). Le remplacement des centrales au charbon par des centrales nucléaires ne représente plus aujourd'hui une solution attrayante. Aux Etats-Unis et dans de nombreux autres pays (exception faite de la France et du Japon), les nouveaux projets électronucléaires enregistrent des retards considérables et des dépassements par rapport au coût initial. Ils doivent également faire face à une forte opposition de la part du public, pour des motifs écologiques, en particulier depuis l'accident de la centrale de Tchernobyl.

En Europe occidentale, une pression extrêmement forte est exercée sur l'industrie énergétique allemande, localisée sur les gisements de charbon de la Ruhr. En Allemagne, tout renforcement de la législation environnementale risque d'entraîner une augmentation du prix de l'électricité payé par les fonderies d'aluminium, et ce précisément au moment où les contrats de fourniture conclus avec les producteurs devront être renouvelés, à des prix déjà plus élevés. Les effets de la législation environnementale sont compensés en partie lorsque les pouvoirs publics entreprennent simultanément de subventionner les industries de base dont la compétitivité a été touchée par une augmentation du prix de l'électricité visant à protéger l'environnement. Cette politique sera certainement poursuivie à l'avenir, mais le coût du subventionnement devient de plus en plus prohibitif dans le cas de certaines fonderies déjà âgées.

De fait, une législation gouvernementale destinée à réduire l'impact environnemental de la production d'énergie est susceptible de provoquer une augmentation du prix de l'électricité. En conséquence, on risque d'assister également à un accroissement des coûts de production des fonderies d'aluminium qui sont approvisionnées par certaines centrales électriques. Les fonderies qui dépendent de centrales fonctionnant au gaz naturel ou au charbon sont plus durement touchées que celles qui fonctionnent à partir d'électricité d'origine hydraulique. Cette situation affaiblit la compétitivité du premier groupe d'usines, et explique en grande partie leur fermeture ou leur redéploiement. De plus, dès lors que les mesures gouvernementales auront un effet plus marqué sur le prix de l'aluminium que sur celui de ses produits de substitution, les consommateurs auront tendance à utiliser ces derniers pour remplacer l'aluminium. Dans ce cas, la part de l'aluminium sur de nombreux marchés d'utilisation finale s'en trouvera réduite, entraînant des pertes d'emploi et autres conséquences économiques résultant d'un ralentissement de la production.

6. *Tendances technologiques*

L'aluminium primaire est obtenu grâce au procédé Hall-Héroult qui, comme le procédé Bayer de raffinage de l'aluminium, a été mis en exploitation à la fin du XIX^e siècle. Même s'il s'agit encore aujourd'hui de la seule technologie commerciale en application, il n'en découle pas pour autant que ce procédé n'a pas été continuellement amélioré. Compte tenu de la forte consommation d'énergie du procédé Hall-Héroult,

L'objectif principal des activités de recherche-développement entreprises au niveau de cette industrie a été de réduire sa consommation d'énergie. Au lendemain de la seconde guerre mondiale, il fallait encore 265 000 kWh pour produire une tonne d'aluminium. Cette consommation d'électricité a été ensuite réduite de moitié. La technologie la plus récente, adoptée par Pechiney, est basée sur 280 000 ampères et ne consomme que 129 000 kWh par tonne de métal. Les recherches se poursuivent afin de réduire encore plus la quantité d'énergie nécessaire pour produire ce métal non ferreux. Il est surprenant de noter la rapidité avec laquelle la recherche a progressé au cours des dernières années en matière de technologie de fusion. Durant la première moitié des années 80, la plupart des fonderies étaient équipées de cellules de 80 000 à 100 000 ampères. Actuellement, Alcan, Alcoa et Pechiney utilisent des technologies basées sur 275 à 280 kA ([8], p. 40). Une augmentation de la productivité a également été observée au niveau de la main-d'œuvre : l'automatisation des procédés et l'accroissement de l'efficacité ont permis de diminuer le nombre d'ouvriers employés pour produire une tonne d'aluminium. Aujourd'hui, seulement 25 ou 30 ouvriers par équipe sont requis dans une fonderie produisant 240 000 tonnes par an et fonctionnant sur la technologie la plus performante au niveau de la consommation d'énergie. Ce chiffre doit être comparé aux 100 à 110 ouvriers par équipe, nécessaires dans une fonderie Soderberg de 110 kA.

Au cours des quatre dernières années, les principaux producteurs d'aluminium américains ont consacré entre 1,3 % et 1,5 % de leurs ventes à la recherche-développement. Ce pourcentage a généralement été proche de 2 % en ce qui concerne Alcoa (180 à 220 millions de dollars). Chez Kaiser Tech et Reynolds, les dépenses consacrées à la recherche-développement ont représenté entre 0,6 % et 1 % des ventes [9]. On peut supposer que ces pourcentages ne diffèrent pas beaucoup en ce qui concerne les autres producteurs d'Amérique du Nord et d'Europe. Les millions de dollars en question ne sont pas seulement dépensés pour acquérir une technologie de transformation capable d'abaisser les coûts de production, mais aussi pour mettre au point de nouveaux alliages et procédés de fabrication destinés à des utilisations finales spécifiques, et effectuer des recherches de caractère général sur les matériaux. L'importance de ces deux dernières catégories d'activités a augmenté au cours des dix années écoulées, car les spécifications des consommateurs sont devenues de plus en plus contraignantes, nécessitant une adaptation des matériaux en fonction de leur utilisation finale ([8], p. 57). On peut citer de nombreux exemples d'activités de recherche-développement destinées à la mise au point de nouveaux produits. Nous indiquons ci-dessous certains exemples de produits et répondant aux trois principales utilisations finales de l'aluminium :

a) *Transports*. Ce secteur totalise 27 % de la consommation d'aluminium des économies de marché développées. L'aluminium a effectué des percées importantes dans la fabrication de composants pour automobile, aux dépens de l'acier, de la fonte moulée ou du cuivre ou laiton. Il constitue actuellement quelque 7 à 8 % du poids total d'une voiture (contre 2 % en 1973). Afin d'augmenter ce pourcentage, les recher-

ches se poursuivent sur les carrosseries en aluminium. Différentes technologies sont déjà en place, par exemple le procédé ASVT (Alcan), qui utilise une tôle d'aluminium agglomérée par adhésif permettant de réduire le nombre des points de soudure. Dans l'industrie aéronautique, et afin de contrecarrer la tendance à remplacer l'aluminium par des matériaux composites (éléments en résine ou à base de matière plastique), les producteurs d'aluminium ont mis au point des matériaux composites à base d'aluminium, contenant des fibres de carbure de silicone, de l'aluminium ou du carbure de bore, le tout étant placé dans une matrice en aluminium. Des alliages aluminium-lithium ont également été développés. Les matériaux stratifiés Arall, qui sont de plus en plus souvent utilisés, comportent des couches de résine en fibres préimprégnées et liées par adhésion, situées entre de fines feuilles d'aluminium. L'aluminium a également effectué une percée dans les autres secteurs des transports, par exemple autobus, camions et voitures de chemin de fer, notamment au niveau des panneaux de carrosserie. Par exemple, un nouveau train à grande vitesse est actuellement à l'étude au Japon. Les voitures seront soulevées par magnétisme en utilisant des moteurs à induction. L'aluminium sera probablement utilisé pour obtenir une réduction de poids.

b) *Emballage*. Ce secteur totalise 20 % de la consommation d'aluminium des économies de marché développées. On sait que les boîtes en aluminium dominent entièrement le marché des conteneurs de boissons aux Etats-Unis ([1], p. 217 à 254). Depuis le milieu des années 70, le passage de l'acier à l'aluminium a été déterminé principalement par les coûts totaux de production (coût total rempli plus entreposage, distribution et manutention). Bien qu'ayant initialement avantaagé les boîtes en acier, ces différences de coût se sont contractées par la suite et ont favorisé l'utilisation de l'aluminium. La possibilité de diminuer l'épaisseur des parois des boîtes et l'adoption de programmes de recyclage ont également fortement contribué au choix de l'aluminium. Néanmoins, il existe encore, dans de nombreux autres pays, une concurrence très forte entre l'aluminium, d'une part, et le verre, les matières plastiques ou le fer-blanc, d'autre part, en particulier lorsqu'il n'existe pas de réseau officiel de collecte des boîtes vides. La résistance à l'aluminium est également très vive dans le secteur de l'emballage des produits alimentaires. A ce niveau, il conviendra de résoudre les problèmes suivants : difficulté de répartir le coût élevé des nouveaux équipements de remplissage sur un volume suffisamment large; nécessité d'utiliser des boîtes plus minces ou contenant des alliages différents afin d'obtenir une rigidité permettant d'éviter une déformation des boîtes durant le traitement sous vide à haute pression. Alors que certains problèmes — par exemple, faible résistance interne des boîtes en aluminium destinées aux aliments — peuvent être résolus grâce au procédé d'injection d'azote, les recherches se poursuivent sur d'autres applications. Enfin, l'utilisation de l'aluminium dans le conditionnement des denrées alimentaires s'est également développée grâce à l'emploi de technologies nouvelles qui permettent de stratifier des feuilles en plastique, en papier et en aluminium. Ces technologies donnent la possibilité d'utiliser de l'aluminium dans les emballages d'aliments pouvant être passés au four

à micro-ondes et favorisent par conséquent une augmentation de la consommation d'aluminium.

c) *Autres secteurs.* Le bâtiment et la construction totalisent 20 % de la consommation d'aluminium des économies de marché développées. On obtient les chiffres suivants pour les autres secteurs : appareils électriques, 9 % ; articles de consommation courante, 7 % ; machines et équipements, 7 %. En ce qui concerne ces secteurs, les investissements effectués par les compagnies afin de mettre au point des nouveaux produits ont donné les résultats suivants : Reynolds Metals a développé un nouveau panneau de construction ignifuge connu sous la dénomination de Reynobond. Ce développement pourrait stimuler l'utilisation de l'aluminium dans le secteur du bâtiment et de la construction. Outre sa résistance au feu, ce panneau léger (noyau central en composé plastique thermoplastique placé entre deux feuilles d'aluminium) a été conçu pour conserver sa planéité et pour durer dans diverses conditions climatiques extrêmes². Un nouveau produit a été mis au point par Alcan et commercialisé sous la dénomination de Duralcan. Il laisse entrevoir des possibilités d'utilisation de l'aluminium dans les articles de sport, les produits moulés et les petites pièces de moteur. Ce nouveau produit est fabriqué en aluminium renforcé par des particules de céramique en carbure de silicone. Plus léger que l'acier, et moins onéreux que le titane, le Duralcan devrait trouver de nombreuses applications dans l'industrie automobile et aérospatiale. Un autre débouché potentiel pour l'aluminium est constitué par la production de batteries à éléments activés par l'air. Caractérisées par une longue durée de conservation, un faible poids avant activation et un débit d'énergie constant, ces batteries à air semblent idéales pour les véhicules électriques.

Nous avons résumé ci-dessus les principales technologies destinées à réduire les coûts de production et à mettre au point de nouveaux alliages et procédés de fabrication correspondant à des utilisations finales spécifiques. Au fur et à mesure que l'industrie de l'aluminium arrivera à maturité, il sera tout aussi important de développer de nouveaux marchés que de réduire la consommation d'énergie au niveau des procédés de production.

7. Perspectives à court et moyen terme

Quelles sont les perspectives qui s'offrent à l'industrie mondiale de l'aluminium ? Quelles seront les principales caractéristiques structurelles de cette industrie en 1995, ou même en l'an 2000 ? Les prévisions suivantes sont offertes à titre provisoire. Tout d'abord, en supposant que le creux de la récession 1991-1992 a été atteint durant le premier trimestre de 1992 et que le PNB a ensuite recommencé à croître à un rythme plus accéléré dans la plupart des pays industrialisés, il ne fait aucun doute que la consommation d'aluminium aura augmenté au cours des mois suivants. Cette situation fera baisser les niveaux des stocks qui avaient atteint un plafond à la suite de la récession et des exportations de l'ex-URSS sur le LME. En conséquence, le prix de vente de l'aluminium reprendra une courbe ascensionnelle. Si ce scénario est plausible, il

reste à évaluer cette augmentation de la consommation du point de vue quantitatif. Le taux projeté de croissance annuelle à court terme se situe aux alentours de 2 % en ce qui concerne la plupart des pays consommateurs. Pour ce qui est du moyen terme, il est plus difficile de prévoir le taux de croissance de la consommation d'aluminium, car il dépend de l'évolution de chacun des marchés d'utilisation finale. L'accroissement des débouchés sera beaucoup plus le résultat d'une utilisation accrue de l'aluminium dans l'industrie automobile et dans les autres secteurs des transports (environ 4,5 % par an) et de l'adoption croissante des boîtes en aluminium dans des pays autres que les Etats-Unis (5 % par an), que le fait des secteurs du matériel électrique, du bâtiment ou de la construction (1,5 à 2 %). Compte tenu de ces différents taux de croissance, il est probable que la consommation d'aluminium augmentera à un taux annuel moyen se situant entre 2,5 % et 3 %, de 1992 à 1995-1996.

Deuxièmement, en ce qui concerne l'offre, le tableau V.10 indique que la capacité de production d'aluminium pourrait augmenter à un taux de 3,7 % jusqu'au milieu des années 90. Ce chiffre ne tient pas compte de l'importance croissante de l'aluminium secondaire, qui constitue entre 30 % et 35 % de l'offre mondiale totale. Même en supposant qu'une partie de la capacité estimée ne sera pas en exploitation en 1995 (et que le taux de croissance de la capacité se situera aux alentours de 3 %), il n'en reste pas moins que la consommation d'aluminium n'augmentera qu'à un rythme trop modeste pour pouvoir absorber la production actuelle et future. Les implications de cette constatation sont les suivantes : à moins de fermer une bonne partie de la capacité mondiale trop coûteuse, le marché international de l'aluminium continuera de souffrir d'une offre excédentaire.

Troisièmement, deux scénarios peuvent être envisagés au niveau des prix. Si les fonderies à coût élevé sont maintenues en exploitation et continuent d'être subventionnées par les pouvoirs publics, le risque est grand de voir le prix moyen s'écarter du niveau actuel de 1 300 dollars par tonne. Cette situation entraînerait une diminution du prix réel au cours du temps. Si, au contraire, l'industrie parvient à se restructurer selon les orientations proposées ci-dessus — ou si la consommation augmente plus rapidement que prévu —, les prix fluctueront à la hausse. En conséquence, on pourrait atteindre à nouveau le chiffre cible de 2 200 dollars par tonne qui a été enregistré jusqu'ici durant une période trop courte. Compte tenu du degré d'optimisme inhérent au deuxième scénario, il est plus sûr de supposer qu'un prix moyen de marché de 1 900 dollars par tonne pourra être atteint durant la période 1992-1996.

Quatrièmement, en ce qui concerne les échanges commerciaux et les investissements effectués dans de nouvelles capacités, l'industrie de l'aluminium produira une part croissante de son aluminium primaire dans les pays et régions suivantes : Amérique latine, Asie occidentale, Canada et, éventuellement, Afrique du Nord. L'avantage présenté par ces pays et régions en termes de coût énergétique est tellement considérable qu'il ne pourra pas être neutralisé par les désavantages qui résultent de certains autres facteurs, par exemple alumine, coût de la main-d'œuvre, coût d'in-

² Voir [10], chap. 7.

vestissement et frais d'entretien/réparations. Etant donné que leur consommation d'aluminium est inférieure à leur capacité de production projetée, ces pays et régions continueront de dominer le marché d'exportation pendant encore de nombreuses années. D'autre part, les importations du Japon se développeront au même rythme que sa consommation, tandis que les importations de l'Allemagne, des Etats-Unis, de l'Italie et de certains nouveaux pays industrialisés et zones (République de Corée, province de Taiwan) occuperont une part croissante de leur consommation totale d'aluminium.

Enfin, un risque subsiste de voir l'industrie mondiale de l'aluminium évoluer vers une structure double, en vertu de laquelle les pays développés fabriqueraient des produits sophistiqués à forte valeur ajoutée (Duralcan, Reynobond, Arall, alliages aluminium-lithium, batteries à éléments activés par air, etc.), et les producteurs des pays en développement fourniraient des produits de base ou des alliages standard (tôle pour boîtes, produits standard extrudés). Le risque devient encore plus grand dès lors que la fabrication du premier groupe de produits est justifiée par l'existence d'un vaste marché intérieur ou par la possibilité d'exporter en direction de marchés élargis. Les perspectives d'apparition d'une nouvelle division internationale du travail devront être surveillées de près durant les prochaines années, car cette évolution entraînerait un retour à la situation des années 60, à une époque où la bauxite était fournie par les pays en développement et où les produits à forte valeur ajoutée, par exemple alumine et aluminium, étaient fabriqués dans les pays développés.

B. Industrie sucrière (CITI 3118)*

1. Situation actuelle

L'industrie sucrière est entrée dans les années 90 en offrant des perspectives très prometteuses aux producteurs. En effet, la demande se situait à un niveau élevé, et l'offre ne suffisait pas à la satisfaire. En raison des prélèvements effectués sur les stocks durant la deuxième moitié des années 80, le prix du sucre avait atteint des niveaux record en comparaison des neuf années précédentes [1]. Ces prix semblaient devoir poursuivre leur ascension, pour autant qu'ils ne provoquent pas une forte augmentation de la nouvelle offre. Toutefois, les espoirs des producteurs ne se sont pas matérialisés : la production mondiale s'est mise à dépasser la demande, et les prix sont retombés aux faibles niveaux enregistrés au milieu des années 80. Parmi les principales causes de cette situation, il convient d'indiquer que la Chine, qui avait importé de fortes quantités de sucre non raffiné sur le marché mondial à la fin des années 80, a entrepris de cibler ses efforts sur l'approvisionnement de son marché intérieur, en produisant localement. En conséquence, sa production a considérablement augmenté au début des années 90, réduisant sa dépendance à l'égard des importations. Dans le même temps, la Thaïlande a contribué au gonflement des stocks mondiaux, en augmentant rapidement sa production. Cet accroisse-

ment de la production mondiale a été accompagné par une contraction de la demande, notamment en Europe orientale où la conversion rapide à une économie de marché avait limité les recettes nationales et la disponibilité en devises convertibles, suscitant de ce fait une diminution de la demande de sucre importé.

a) Production

Au cours des cinq dernières années, l'expansion rapide des sucreries situées en Asie a contribué à propulser la production à des niveaux supérieurs à ceux des autres régions. Comme indiqué au tableau V.12, durant la période 1985-1990, la performance la plus impressionnante a été observée dans les pays d'Asie à économie de marché, qui ont augmenté leur production d'environ 50 %, passant de 15,6 millions de tonnes en 1985 à 22,9 millions de tonnes en 1990. Cette performance a été rendue possible grâce à l'extraordinaire taux de croissance enregistré par la Chine, l'Inde et la Thaïlande. En conséquence, les économies de marché d'Asie représentaient plus de 20 % du total de la production mondiale de sucre en 1990. Les industries sucrières d'Afrique et des pays d'Asie à planification centralisée ont également obtenu des résultats satisfaisants. Les pays d'Asie à planification centralisée ont augmenté leur production de 26,5 %, stimulés par le développement des sucreries de la Chine, à la fin des années 80. La production des pays d'Afrique a augmenté d'environ 10 %. La seule région qui n'a pas obtenu un bon résultat durant la deuxième moitié des années 80 est l'Asie occidentale, dont la production sucrière a diminué d'environ 110 000 tonnes (-15 %). Cette performance médiocre a été principalement causée par la baisse de production de la République arabe syrienne.

b) Facteurs sous-jacents à la production

Il existe différentes raisons pour lesquelles un pays développe, ou réduit, sa production. Ces causes peuvent être liées à des conditions climatiques, politiques ou économiques. Les facteurs économiques ont joué un rôle primordial dans l'expansion de la production en Thaïlande. Dans ce pays, l'accroissement de la production, durant les années 80, a été tout simplement phénoménal. La production a plus que doublé durant cette décennie, passant de 1,7 million de tonnes en 1980/81 à 3,7 millions de tonnes en 1990/91. Etant donné que l'industrie sucrière a été sujette à des niveaux de prix plus élevés au début des années 80, les planteurs ont considérablement augmenté leur production. De fait, la superficie des champs de canne à sucre est passée de 470 000 à 660 000 hectares, entre 1980/81 et 1990/91.

L'introduction, en 1982/83, d'une nouvelle méthode de partage des paiements entre planteurs et sucreries a encore plus encouragé les agriculteurs à cultiver de la canne. Selon ce nouveau système de paiement, les planteurs ont reçu 70 % des recettes combinées provenant des ventes locales et des exportations de sucre, et les sucreries ont obtenu les 30 % restants. Grâce à cette nouvelle formule, les hauts niveaux de prix enregistrés au début des années 80 (c'est-à-dire de 1979/80 à 1983/84) se sont traduits par une augmentation des recettes des planteurs de canne. Dans le même temps, tous les planteurs ont pu partager les bénéfices résul-

* L'UNEP remercie Landell Mills Commodities Ltd. de sa contribution.

Tableau V.12. Production mondiale de sucre par région, 1985 et 1990

Groupement économique, région et pays	Production		Mouvement en pourcentage 1985-1990	Part en pourcentage	
	1985 (en milliers de tonnes, valeur brute)	1990		1985	1990
Pays développés					
Europe occidentale (y compris République démocratique allemande)	19 324	19 946	3,22	19,43	18,07
Europe orientale et URSS	13 142	13 703	4,27	13,21	12,42
Amérique du Nord	5 475	5 883	7,44	5,50	5,33
Japon	928	982	5,83	0,93	0,89
Autres	5 979	5 838	-2,35	6,01	5,29
Pays en développement					
Asie					
Economies à planification centralisée (y compris Chine)	5 270	6 665	26,47	5,30	6,04
Economies de marché	15 583	22 923	47,11	15,67	20,77
Amérique latine	28 083	28 230	0,52	28,24	25,58
Afrique	4 923	5 550	12,74	4,95	5,03
Asie occidentale	750	636	-15,20	0,75	0,58
Total	99 457	110 357	10,96	100,00	100,00

Source : Organisation internationale du sucre, *Sugar Yearbook* (Londres, 1990).

tant des ventes effectuées sur le marché intérieur protégé. Etant donné qu'il est possible de récolter la canne (c'est-à-dire de la récolter pendant plusieurs années avant de la retourner dans le sol), les effets exercés au niveau des plantations par le niveau élevé des prix se sont fait moins sentir, même lorsque les prix ont baissé au milieu des années 80. Les agriculteurs ont non seulement bénéficié des prix élevés du marché mondial, mais leur rendement s'est amélioré grâce à l'utilisation d'engrais et l'introduction du tracteur dans les champs de canne à sucre. Ces progrès ont permis aux agriculteurs thaïlandais d'abaisser leur

coût de production par rapport aux autres pays producteurs, et de passer de la trente-troisième position qu'ils occupaient en 1980/81 à la septième place mondiale, en 1988/89. Toujours en Thaïlande, les perfectionnements apportés aux moulins à canne ont permis de situer les coûts totaux de production au septième rang mondial en 1988/89, alors qu'ils n'arrivaient qu'en quarante-cinquième position en 1980/81.

En Chine, la politique adoptée par le gouvernement afin de réduire la dépendance par rapport aux importations de sucre est à l'origine de l'accroissement de la production. Comme indiqué au tableau V.13, la pro-

Tableau V.13. Principaux pays producteurs de sucre dans le monde, 1985 et 1990

Groupement économique, région, pays et zone	Production		Mouvement en pourcentage 1985-1990	Part en pourcentage	
	1985 (en milliers de tonnes)	1990		1985	1990
Pays développés					
CEE (y compris République démocratique allemande)	15 762	17 175	8,96	16,03	15,56
URSS	8 261	9 159	10,87	8,40	8,30
Etats-Unis	5 415	5 743	6,06	5,51	5,20
Australie	3 439	3 612	5,03	3,50	3,27
Afrique du Sud	2 540	2 226	-12,36	2,58	2,02
Pologne	1 841	1 865	1,30	1,87	1,69
Turquie	1 398	1 565	11,95	1,77	1,42
Japon	928	982	5,82	0,94	0,89
Yougoslavie	933	945	1,28	0,95	0,96
Tchécoslovaquie	840	717	-14,64	0,85	0,65
Total	41 357	43 989	6,36	42,05	39,86
Pays en développement					
Inde	7 016	12 068	72,00	7,13	10,94
Cuba	7 889	8 445	7,05	8,02	7,65
Bresil	8 455	8 007	-5,30	8,60	7,26
Chine	4 800	6 200	29,17	4,88	5,62
Thaïlande	2 393	3 542	48,09	2,43	3,21
Mexique	3 492	3 384	-3,09	3,55	3,07
Indonésie	1 705	2 346	37,60	1,73	3,07
Pakistan	1 410	1 989	19,46	1,43	1,80
Philippines	1 665	1 686	1,26	1,69	1,53
Colombie	1 367	1 593	16,53	1,39	1,44
Total	40 192	49 259	22,56	40,87	44,64
Total mondial	90 352	110 357	12,21	100,00	100,00

Source : Organisation internationale du sucre, *Sugar Yearbook* (Londres, 1990).

duction a augmenté de 30 % entre 1985 et 1990 en réponse aux diminutions précédentes qui avaient porté aussi bien sur la surface plantée que sur le volume de sucre, et qui avaient obligé la Chine à importer 3,7 millions de tonnes de sucre malgré un rationnement de la consommation. En conséquence, la superficie des plantations de canne a augmenté de 13,5 % entre 1987 et 1989; et celle des champs de betteraves de 18,7 %. En 1990, la production sucrière est passée à 6,2 millions de tonnes, c'est-à-dire à un niveau supérieur à celui de 1988 (4 880 000 tonnes).

La conjonction de conditions climatiques et économiques favorables a permis à l'Inde de relancer sa production. Durant la période quinquennale 1985-1990, la production sucrière de ce pays est passée de 7 millions à 12,1 millions de tonnes sous l'influence de conditions météorologiques propices. Au milieu des années 80, la production a de nouveau baissé par rapport au niveau record de 9,1 millions de tonnes enregistré en 1982. En raison de cette baisse de production, les importations ont atteint 1,7 million de tonnes en 1985. L'extraordinaire augmentation de production qui a été observée au cours des cinq années suivantes a remplacé les fortes importations nettes par un volume net d'exportation égal à 50 000 tonnes. En plus des conditions climatiques, l'accroissement de la production sucrière résulte d'un renforcement de la rentabilité de la canne à sucre par rapport aux catégories plus traditionnelles — *gur* et *khandsari* — produites à partir de techniques ancestrales. En fonction du prix relatif du sucre, comparé à celui du *gur* et du *khandsari*, la canne est envoyée aux moulins (ou, au contraire, détournée) pour produire du sucre raffiné. Si l'on considère que le prix du sucre de canne, produit par les moulins, est plus élevé que celui du *gur*, il en découle que les sucreries modernes sont mieux à même d'obtenir leurs approvisionnements en matière première; et la part des récoltes qui leur est destinée augmente en conséquence. De fait, le prix relatif du sucre par rapport au *gur* et au *khandsari* a augmenté chaque année, depuis 1983/84, à l'exception de 1988/89. En conséquence, la proportion de canne fournie aux

sucreries a suivi exactement la même tendance. L'augmentation du prix du sucre est le résultat des politiques adoptées par le gouvernement, qui s'est efforcé d'accroître la proportion du sucre vendu librement sur le marché intérieur par rapport au sucre vendu à des prix bas fixés par l'Etat afin d'en faciliter l'achat par les consommateurs à faible revenu.

c) Consommation

Au cours des cinq dernières années, la demande de sucre s'est mieux ajustée aux revenus des consommateurs du Sud qu'à ceux de leurs homologues du Nord. Cette tendance a permis aux pays du Sud d'enregistrer de meilleurs résultats au niveau de la consommation. Les tableaux V.14 et V.15 reprennent la liste des principaux consommateurs mondiaux, ainsi que leurs niveaux de consommation de sucre. Au cours des cinq dernières années, l'augmentation la plus marquée de la consommation de sucre a été enregistrée par les économies de marché d'Asie, avec un accroissement de 27,51 %. Les chiffres relatifs à l'Amérique latine sont également très élevés : la demande a augmenté de 11,97 % et a atteint 18,5 millions de tonnes. Le déclin le plus net a été observé en Asie occidentale : la consommation est passée de 3,4 millions de tonnes en 1985 à 3,3 millions de tonnes en 1990. Durant cette période, le Japon a également réduit sa consommation, qui est passée de 2,9 à 2,8 millions de tonnes en 1990.

Durant les années 80, le taux annuel de croissance de la consommation mondiale de sucre (1,7 %) a été inférieur aux 3,9 % enregistrés au cours des années 60, pour deux raisons importantes, dont la première est liée aux caractéristiques du sucre en tant que produit de base. L'augmentation des revenus est généralement accompagnée par un ralentissement du taux de croissance de la consommation de sucre. Dans le cas des pays dont le PIB est relativement bas, toute diminution des recettes a un impact plus marqué sur la consommation locale de sucre que dans les pays qui disposent d'un PIB plus élevé. En règle générale, les consommateurs des pays à faibles revenus ont ten-

Tableau V.14. Consommation mondiale de sucre par région, 1985 et 1990

Groupement économique, région et pays	Consommation		Mouvement en pourcentage 1985-1990	Part en pourcentage	
	1985	1990		1985	1990
Pays développés					
Amérique du Nord	8 340	8 909	6,83	8,42	8,27
Europe occidentale (y compris République démocratique allemande)	16 876	16 327	-3,26	17,03	15,16
Europe orientale et URSS	17 743	18 262	2,93	17,91	16,96
Japon	2 891	2 833	-2,03	2,92	2,63
Autres	2 552	2 717	6,47	2,58	2,52
Pays en développement					
Asie					
Économies à planification centralisée (y compris Chine)	6 973	7 801	11,87	7,04	7,24
Économies de marché	17 050	21 741	27,51	17,21	20,19
Amérique latine	16 552	18 532	11,97	16,71	17,21
Afrique	6 725	7 336	9,09	6,79	6,81
Asie occidentale	3 366	3 250	-3,45	3,40	3,02
Total	99 068	107 708	8,72	100,00	100,00

Source : Organisation internationale du sucre, *Sugar Yearbook* (Londres, 1990).

Tableau V.15. Principaux pays consommateurs de sucre dans le monde, 1985 et 1990

Groupement économique, région et pays	Consommation		Mouvement en pourcentage 1985-1990	Part en pourcentage	
	1985 (en milliers de tonnes)	1990		1985	1990
Pays développés					
URSS	13 200	13 400	1,52	13,50	12,31
CEE (y compris République démocratique allemande)	12 779	13 067	2,25	13,07	12,60
Etats-Unis	7 290	7 859	7,80	7,46	7,22
Japon	2 833	2 833	-	2,96	2,60
Turquie	1 348	1 750	29,82	1,38	1,61
Afrique du Sud	1 368	1 433	4,75	1,40	1,32
Pologne	1 690	1 404	-16,92	1,73	1,29
Canada	1 050	1 050	-	1,07	0,96
Australie	764	864	13,09	0,78	0,79
Tchécoslovaquie	800	741	2,97	0,82	0,68
Total	43 122	44 401	2,97	44,11	40,78
Pays en développement					
Inde	8 974	11 121	23,92	9,17	10,21
Chine	6 350	7 100	11,81	6,49	6,52
Brésil	6 080	6 615	8,80	6,21	6,08
Mexique	3 548	4 424	24,69	3,63	4,06
Indonésie	1 794	2 650	47,71	1,83	2,43
Pakistan	1 460	2 290	63,57	1,43	2,10
Egypte	1 600	1 725	7,81	1,64	1,58
Philippines	1 340	1 582	18,06	1,37	1,45
Colombie	1 044	1 195	14,46	1,07	1,10
Thaïlande	721	1 105	53,26	0,74	1,02
Total	32 851	39 807	21,17	33,58	36,56
Total mondial	97 779	108 873	11,44	100,00	100,00

SOURCE : Organisation internationale du sucre, *Sugar Yearbook* (Londres, 1990).

dance à consommer plus de sucre lorsque leurs recettes augmentent. Cela est moins vrai dans le cas de pays plus riches : au-delà d'un certain niveau de revenus, toute recette supplémentaire n'est pas de nature à accroître la demande de sucre. Au cours des années 80, on a assisté à une augmentation du nombre des pays qui peuvent être considérés comme ayant atteint leur maturité en matière de consommation de sucre. Dès lors, on comprend mieux pourquoi le taux de croissance de la consommation de sucre a évolué plus lentement au cours des dernières années.

La deuxième cause de cette croissance ralentie de la demande de sucre est liée à la diffusion des produits de substitution [12]. Il s'agit notamment des édulcorants saturés, par exemple aspartame et saccharine, et des édulcorants fabriqués à partir de produits de base contenant de l'amidon, par exemple blé, pomme de terre ou maïs, ce dernier étant plus connu sous la dénomination HFCS (sirop de maïs à teneur élevée en fructose) [13]. Durant les années 80, la part du HFCS a plus que doublé sur le marché des édulcorants nutritifs. Au début de la décennie en question, le HFCS occupait 3,1 % du marché, mais sa contribution est passée à 7,1 % en 1990 [14]. Si l'on considère les cinq principaux consommateurs de HFCS (Amérique du Nord, Communauté européenne, Japon, République de Corée et Argentine), on constate que la part du HFCS sur le marché des édulcorants nutritifs a atteint 22,8 % en 1990. La consommation de toutes les catégories d'édulcorants saturés — qui sont non nutritifs et ne fournissent donc pas d'apport en calories — a augmenté de plus de 50 % entre 1980 et 1990, passant de 4,8 à pratiquement 7,5 millions de tonnes (équivalent sucre).

d) Prix

On sait que le prix du sucre est particulièrement volatil et cyclique, pour plusieurs raisons [15], dont la première est constituée par son degré d'adaptation géographique. Etant donné que plus de 100 pays sont capables de produire du sucre, le marché mondial ne risque pas d'être dominé par un ou deux producteurs clés. Toutefois, la présence de nombreux producteurs ne signifie pas pour autant que le marché mondial du sucre est stable. Au contraire, si l'année est bonne dans une région, il en résulte que plusieurs pays enregistreront une récolte exceptionnelle et pourront augmenter leurs exportations. Deuxièmement, dans la plupart des cas, l'industrie sucrière nationale est fortement protégée par l'Etat. La disponibilité de sucre, pour les populations, est considérée comme un objectif politique important par de nombreux gouvernements. Par conséquent, en se réfugiant derrière des barrières tarifaires ou non tarifaires élevées, de nombreux pays producteurs ne vendent que des volumes résiduels, ou excédentaires sur les marchés mondiaux, les ventes étant destinées en majorité au marché intérieur.

Dans les pays où le prix du sucre fixé sur le marché intérieur est relativement élevé et protégé de l'influence de la conjoncture mondiale, les producteurs de sucre perçoivent un prix qui correspond plus ou moins à la moyenne calculée entre les prix mondiaux et le prix du marché intérieur. Les ventes effectuées sur les différents marchés sont ensuite agrégées avant de procéder au partage des recettes entre planteurs et sucreries. Ce système permet à l'industrie d'augmenter ses recettes lorsque les prix mondiaux sont élevés; et de

compenser les pertes à l'exportation quand les prix mondiaux sont déprimés, en utilisant à cet effet les bénéfices provenant des ventes locales. Tant que le prix moyen leur permettra de réaliser des profits à long terme, les producteurs de sucre seront protégés des effets résultant d'un faible niveau des prix mondiaux. L'importance de cette production — c'est-à-dire la capacité d'utiliser avec succès ce mécanisme de fixation d'un prix moyen — dépend du rapport qui existe entre le volume des ventes locales et les exportations, ainsi que de la rentabilité des ventes effectuées sur le marché intérieur.

Ce degré considérable de protection commerciale a eu des implications importantes en ce qui concerne la réponse dynamique de la production sucrière à l'égard des prix mondiaux, et sa capacité à les modifier. On peut supposer que les pays qui offrent aux planteurs un prix correspondant à la moyenne des recettes globales ne réagiront que graduellement à une baisse des prix mondiaux du sucre. En réalité, certains pays, qui sont fortement isolés par rapport aux prix pratiqués sur les marchés mondiaux, ne réagissent parfois pas du tout. Au contraire, les producteurs de ces pays sont plutôt sensibles aux changements intervenus dans les prix intérieurs; ou à une altération du degré d'exposition de leur production aux prix mondiaux.

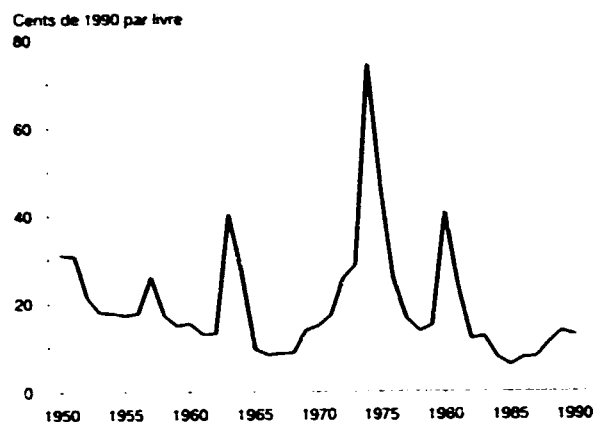
De plus, la nature à long terme des cultures de canne à sucre empêche la demande de réagir promptement aux fluctuations des prix mondiaux. Etant donné qu'une même plante est capable de produire pendant plusieurs saisons, même si son rendement s'en trouve diminué, l'effet d'une réponse ponctuelle de l'offre à l'égard d'un changement de prix se répercute sur plusieurs saisons. En d'autres termes, une surface de canne qui a été plantée au moment où les prix mondiaux étaient élevés continuera de produire du sucre pendant huit saisons au maximum, c'est-à-dire longtemps après que les effets conjugués de l'accroissement de la production, dans plusieurs pays, auront créé une offre excédentaire, et provoqué un abaissement des prix.

La réponse atténuée de la production à l'égard des prix mondiaux décroissants est retardée du fait que de nombreux producteurs sont protégés des effets de la conjoncture mondiale. Le marché du sucre possède une caractéristique bien connue : 25 % seulement de la production annuelle sont écoulés au niveau international; et environ 65 % sont vendus sur le marché libre. Le solde — soit 35 % des ventes internationales — est échangé dans le cadre de contrats à long terme conclus entre les vendeurs et les acheteurs, souvent à des prix fixés pour une longue période, par exemple cinq ans. En conséquence, les changements intervenus au niveau des prix mondiaux n'ont que peu ou prou d'impact sur la production de certains pays.

Le même type de réponse "amortie" à l'égard des mouvements des prix peut être observé au niveau de la demande. Etant donné que la majeure partie de la consommation nationale correspond à des prix qui ne sont pas liés aux prix mondiaux, le degré de réaction de la consommation aux fluctuations des prix est limité. Dans le même temps, compte tenu du volume relativement faible des échanges internationaux de sucre effectués sur le marché libre, des considérations autres que le prix interviennent dans la décision prise par un pays de recourir à des importations en prove-

Figure V.2. Prix réels du sucre

(Pouvoir d'achat de 1990)



Source: Organisation internationale du sucre, *Sugar Yearbook* (Londres 1990), et Banque mondiale, *Quarterly Review of Commodities Markets* (Washington, D.C., septembre 1991).

nance du marché libre. Le facteur le plus important est sans doute la disponibilité de devises. Un pays qui ne dispose que de maigres réserves en devises peut décider de rationner la consommation de sucre, plutôt que d'utiliser ces réserves pour acquérir des approvisionnements supplémentaires de cette denrée.

La figure V.2 reflète le comportement cyclique du prix réel du sucre au cours des quarante dernières années. Les mouvements du prix du sucre sont déterminés par la proportion relativement faible de la consommation et de la production de sucre échangé sur le marché libre. Cela explique pourquoi le cycle typique du sucre a été caractérisé par quatre ou cinq années excédentaires, suivies par un nombre identique d'années de déficit, avant que la tendance soit inversée et que les excédents réapparaissent. Cette évolution traduit la réponse "retardée" de la production sucrière à l'égard des changements intervenus au niveau des prix mondiaux (notamment du fait que les planteurs de canne effectuent plusieurs recépages à partir d'une même plante). L'amplitude de ce cycle est accentuée du fait que la croissance de la consommation a tendance à s'accroître lorsque les prix sont bas, et à ralentir quand les prix sont élevés.

2. Commerce

Une des principales sources de confusion, en ce qui concerne la conjoncture mondiale du sucre, provient de l'emploi du terme "marché mondial" pour désigner la proportion des ventes de sucre qui est déterminée par les prix du marché concurrentiel ou du marché libre. Récemment, plus de 70 % de la production mondiale a été consommée sur les lieux de production, laissant moins de 30 % pour le commerce international. Sur ces 30 %, 60 % au moins ne sont pas échangés aux prix mondiaux. Néanmoins, de plus en plus de producteurs mondiaux de sucre (y compris l'Australie et la Thaïlande, ainsi que certains petits producteurs d'Amérique centrale et d'Afrique australe) comptent fortement sur le "marché mondial" pour absorber la majeure partie de leur production. En conséquence, l'objectif principal de la politique de vente adoptée par

de nombreux grands exportateurs de sucre est de trouver les voies et moyens qui permettraient de réduire leur vulnérabilité à l'égard des fluctuations extrêmes des recettes.

Un dilemme inévitable est donc apparu au niveau des pays exportateurs : les tentatives déployées par ces pays pour s'isoler des variations du prix mondial ne font qu'accroître les oscillations qui sont à l'origine de leur inquiétude. Par exemple, les exportateurs de sucre s'efforcent activement de mettre au point des contrats à long terme avec les acheteurs, en fixant à l'avance des prix stables. Toutefois, en agissant de la sorte, ils obligent le volume de sucre restant, qui devrait être vendu au prix du marché libre, à devenir de plus en plus résiduel; ce volume ne peut donc être écoulé qu'à un prix inférieur à celui du marché.

Le fait que les principaux exportateurs ont été obligés de conclure des accords à long terme de ce genre entraîne une division du marché du sucre en deux segments : marché préférentiel et marché libre ou marché mondial. Le marché préférentiel couvre l'ensemble du sucre qui est échangé au niveau international entre les pays, dans le cadre d'accords spéciaux. A titre d'exemples, citons les échanges commerciaux entre la CEE et un groupe de pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (ACP), dans le cadre de la Convention de Lomé; et entre les Etats-Unis et leurs partenaires bénéficiant d'un quota tarifaire (qui appartiennent pour la plupart au monde en développement). De son côté, le marché libre englobe les échanges commerciaux qui portent sur les volumes résiduels de sucre. Une des vérités fondamentales du marché mondial du sucre est que très peu de producteurs sont soumis aux prix mondiaux; de même que fort peu de consommateurs arrivent à bénéficier des baisses de prix intervenues sur le marché mondial. En conséquence, le rôle économique des prix, dans la fixation d'un équilibre adéquat entre l'offre et la demande, s'en trouve considérablement réduit.

Outre la segmentation qui se produit entre le marché contractuel et le marché libre, on peut considérer que le commerce mondial est divisé de deux autres façons. Tout d'abord, il s'agit de sa base régionale, avec une division entre les zones de l'Océan Atlantique et de l'Océan Pacifique, dont la ligne de démarcation est le canal de Suez. Deuxièmement, il y a le type de sucre échangé c'est-à-dire sucre brut ou sucre raffiné.

En ce qui concerne le type de sucre échangé, le marché du sucre brut représente les deux tiers du volume total du marché libre; tandis que le sucre raffiné occupe une place moins importante. La division qui existe entre ces marchés se traduit par des différences au niveau des comportements de vente et d'achat. Les pays développés, qui disposent d'une industrie de raffinage spécialisée, sont généralement les principaux acheteurs de sucre brut (par exemple Canada, Etats-Unis, Japon, ex-URSS, CEE et pays scandinaves). L'Algérie, la Chine, la Malaisie, le Maroc et la République de Corée sont des pays en développement dotés de raffineries; ils importent par conséquent des quantités importantes de sucre brut.

Une des caractéristiques majeures des importateurs de sucre raffiné est qu'ils achètent très peu sur les marchés mondiaux, c'est-à-dire moins de 60 000 tonnes par an. Cette situation provient des coûts d'investissement élevés, nécessaires pour construire une raffine-

rie. Le volume annuel de production minimum réalisable pour une raffinerie est de 90 000 tonnes, correspondant à un minimum de 300 jours d'exploitation par an. En conséquence, les petits pays consommateurs doivent continuer d'importer du sucre raffiné, car ils sont incapables de consentir de telles dépenses.

En règle générale, les pays qui produisent et exportent du sucre de canne ont tendance à exporter tout leur sucre à l'état brut (Australie, République dominicaine et Philippines), ou du moins en grande partie (Brésil, Cuba et Thaïlande). Les producteurs et exportateurs de sucre de betteraves n'exportent pratiquement que du sucre raffiné. Il s'agit notamment des pays exportateurs et régions suivants : Autriche, Tchécoslovaquie, Pologne, Turquie et CEE. Dans ces deux catégories, ce sont généralement les exportations de sucre non raffiné qui prédominent, étant donné que trois des cinq principaux exportateurs de sucre (Cuba, Australie et Thaïlande) sont des producteurs qui vendent surtout du sucre brut. Les deux exceptions sont la CEE et le Brésil.

Au cours des cinq dernières années, les cinq principaux exportateurs de canne du Sud, de l'hémisphère occidental et de l'Asie orientale, ont réalisé dans l'ensemble de meilleurs profits que leurs homologues du Nord. Parmi les principaux importateurs, les pays d'Afrique du Nord ont enregistré une croissance rapide. Le tableau V.16 indique les principaux importateurs et exportateurs mondiaux, ainsi que le volume de leurs échanges commerciaux. Sur les cinq principaux exportateurs mondiaux (Cuba, CEE, Australie, Thaïlande et Brésil), un pays seulement a vu son volume d'exportation diminuer fortement depuis 1985. En 1985, le Brésil a vendu 2 610 000 tonnes de sucre sur le marché mondial; mais en 1990, à la suite d'une baisse de production, ses exportations sont tombées à 1 580 000 tonnes. La Thaïlande a enregistré le taux de croissance le plus fort parmi l'ensemble des principaux pays exportateurs. Cette évolution a été facilitée par plusieurs augmentations rapides de production. En 1985, seulement 1 780 000 tonnes de sucre thaïlandais avait été exporté sur les marchés mondiaux; en 1990, ce volume a atteint 2 500 000 tonnes.

L'augmentation la plus forte en matière d'importation, entre 1985 et 1990, a été enregistrée en Algérie et dans la République de Corée : les importations de ces pays ont augmenté respectivement de 52,07 % et de 21,48 %. L'Egypte a également développé ses importations dans une large mesure. Durant cette période, la plus forte réduction, au niveau des importations, s'est produite en Chine, avec une perte de 800 000 tonnes. A la fin de la période quinquennale, les importations de la Chine sont tombées à 1,4 million de tonnes. De tels changements, au niveau des importations, cachent une variable importante qui détermine la décision prise par les gouvernements d'importer à partir du marché libre. Il s'agit en l'occurrence du prix du pétrole et, par voie de conséquence, de la disponibilité de devises. Les crises pétrolières des années 70 ont eu un impact considérable sur le marché du sucre, de deux façons.

Premièrement, l'élévation du prix des hydrocarbures a considérablement augmenté les recettes des pays exportateurs de pétrole. Ceux d'entre eux qui étaient également des importateurs nets de sucre ont disposé de ressources accrues pour importer des quantités de

Tableau V.16. Exportations et importations des principaux pays participant
au commerce du sucre, 1985 et 1990

Exportateurs	Exportations brutes		Mouvement en pourcentage 1985-1990	Importateurs	Importations brutes		Mouvement en pourcentage 1985-1990
	1985 (en milliers de tonnes)	1990			1985	1990 (en milliers de tonnes)	
Cuba	7 209	7 172	-0,51	URSS	4 477	4 082	8,82
CEE (y compris Rép. dém. allemande)	4 506	5 373	19,24	Etats-Unis	2 275	2 110	7,25
Australie	2 651	3 069	15,77	Japon	1 986	1 752	-11,78
Thaïlande	1 781	2 469	38,63	CEE (y compris Rép. dém. allemande)	1 946	1 790	-8,02
Bésil	2 609	1 577	-39,56	Mexique	..	1 552	..
Afrique du Sud	1 025	833	-18,71	Chine	2 214	1 379	37,71
Chine	250	620	148,00	République de Corée	903	1 097	21,48
Maurice	571	612	7,18	Canada	1 158	949	-18,05
Guatemala	297	549	84,85	Algérie	532	809	52,07
Etats-Unis	430	464	7,91	Egypte	711	805	13,22
Total	21 329	22 738	6,61	Total	16 202	16 325	0,76

Source : Organisation internationale du sucre, *Sugar Yearbook* (Londres 1990).

sucres de plus en plus grandes. Le Nigéria, par exemple, a augmenté ses importations de 830 000 tonnes entre 1973 et 1981 afin de pouvoir couvrir le quintuplement de la consommation locale de sucre intervenu durant cette même période. On peut expliquer cette forte augmentation de la manière suivante : les pays qui disposent d'un PIB par habitant relativement bas — cas de la majorité des exportateurs de pétrole avant 1973 — utilisent généralement leurs recettes supplémentaires pour augmenter leur consommation de sucre, notamment en comparaison des pays plus riches. D'autre part, tout accroissement de la richesse des pays exportateurs de pétrole se traduit par une baisse des recettes des pays qui importent cette matière première. Ceux-ci ont été forcés de réduire leurs importations, car leurs maigres ressources en devises ont dû être utilisées pour acheter du pétrole, à des prix nettement augmentés, plutôt que du sucre.

Deuxièmement, les pays producteurs de sucre, qui étaient en même temps importateurs d'hydrocarbures, ont été touchés par les deux crises pétrolières. Les opérations des raffineries de sucre de betteraves et de sucre brut ont besoin de grandes quantités d'énergie. Pour sa part, le broyage de la canne à sucre dépend beaucoup moins d'une source énergétique extérieure, car les moulins utilisent de la bagasse comme combustible, c'est-à-dire un sous-produit de la canne. Un facteur spécifique a toutefois atténué l'impact exercé par les chocs pétroliers sur les coûts de production. Il s'agit de l'isolement relatif de nombreuses industries sucrières nationales par rapport aux forces concurrentielles du marché mondial. Les autorités réglementaires ont pris des mesures pour amortir les effets de l'augmentation du coût de l'énergie, de façon à éviter une contraction de la marge bénéficiaire des producteurs de sucre.

L'impact individuel le plus marqué s'est produit au Brésil, où l'augmentation du prix des hydrocarbures a débouché sur une évaluation comparative du coût économique du pétrole et de l'éthanol obtenu à partir de canne à sucre. Cette situation s'est traduite en 1975 par l'introduction d'un vaste programme national de développement de l'éthanol en tant que carburant; programme qui montre actuellement des signes d'essoufflement. Ce projet prévoit d'utiliser du jus de canne pour distiller de l'éthanol, au lieu de produire du sucre. Compte tenu de la forte augmentation du prix du pétrole en 1973-1974; d'un taux annuel d'accroissement de la demande de pétrole équivalent à 10%; et de la capacité excédentaire de l'industrie sucrière du Brésil, ce programme semble offrir une solution idéale du point de vue de la conservation des devises. De plus, il couvre la demande de carburant pour véhicules automobiles et permet de réduire le niveau de pollution. En conséquence, les surfaces de canne ont été augmentées au centre et au sud du pays de façon à obtenir une matière première additionnelle. En appliquant un système de quotas à l'éthanol et au sucre, le Gouvernement brésilien a permis aux planteurs de fournir de la canne à sucre à un prix rentable aux usines d'éthanol. Il en résulte que la production d'éthanol est passée de moins de 4 milliards de litres en 1979/80 à un niveau record légèrement inférieur à 12 milliards de litres, en 1989/90. Le nombre de voitures roulant avec un carburant à 100% d'éthanol est passé de 2 000 unités en 1979 à 4 090 000 unités en 1989.

3. Principales compagnies sucrières mondiales

Au niveau mondial, les principales compagnies sucrières sont réparties en plusieurs groupes. Premièrement, certains pays n'ont pas d'entreprises privées s'occupant de production ou de transformation, mais uniquement une autorité centrale qui contrôle l'ensemble de la production nationale et la transformation des différents produits de base. Ce système est encore en place à Cuba, et était en vigueur dans l'ex-URSS. Deuxièmement, dans d'autres pays, la production de sucre est assurée par des coopératives, notamment en Inde, où leur rôle est particulièrement important. Le troisième groupe est constitué par des entreprises privées qui se font concurrence afin de maximaliser le rendement de leurs investissements.

Le tableau V.17 indique la liste des cinq principales compagnies de transformation, dans chaque région du globe, en 1990. Il précise également le nombre des sucreries qui sont contrôlées par chaque compagnie, ainsi que la capacité quotidienne de transformation qui peut être obtenue pour la betterave et la canne. La principale industrie sucrière appartenant à l'Etat est celle de Cuba, avec 156 unités de transformation capables de produire et de traiter un peu moins de 700 000 tonnes par jour. La première société privée de transformation, qui appartient à Ferruzzi (Italie) est le groupe italo-français Eridania Zuccherifici Nazionali/Béghin-Say, avec 21 usines produisant 204 700 tonnes par jour.

En examinant de plus près la structure du secteur de transformation, dans plusieurs grands pays producteurs, on constate que la CEE disposait, avant la réunification de l'Allemagne, de 184 sucreries de betteraves localisées pour la plupart en France et en Italie. Ces sucreries ont généralement une capacité moyenne de 4 000 à 6 000 tonnes par jour. La production est assurée en majeure partie par des usines qui ont une capacité de mise en tranches supérieure à 5 000 tonnes par jour. Toutefois, certaines sucreries ont une capacité quotidienne inférieure à 2 500 tonnes ou supérieure à 15 000 tonnes. La République fédérale d'Allemagne et la France sont les seuls pays dotés de sucreries ayant une capacité supérieure à 14 000 tonnes par jour. La plus grande sucrerie de betteraves d'Europe est située à Connantre (France), et a une capacité quotidienne de 25 000 tonnes.

En Amérique du Nord, les cinq premières compagnies sucrières sont toutes situées aux Etats-Unis. Ce pays possède une des plus grandes industries de transformation du monde avec 84 moulins à canne et sucreries de betteraves capables de traiter 728 000 tonnes de canne et de betteraves par jour. La canne est principalement produite par les firmes qui possèdent et exploitent les moulins, tandis que les betteraves sont cultivées par différents agriculteurs privés, et vendues aux usines de transformation.

4. Analyse des bénéficiaires, ventes et actif des principales compagnies

Le tableau V.18 contient la liste actualisée des cinq principales compagnies sucrières privées du monde, en termes de capacité de transformation et de raffinage. L'importance relative de ces compagnies est indiquée

Tableau V.17. Structure de l'industrie sucrière mondiale en 1990

Société holding	Pays ou zone	Nombre d'usines a/	Capacité de transformation (tonnes de betteraves ou de canne par jour) g/
Afrique			
Société des sucrières et de distilleries d'Egypte b/	Egypte	7	64 500
Tongaat-Hulett Ltd.	Afrique du Sud	5	44 900
C.G. Smith Sugar Ltd.	Afrique du Sud	6	38 220
Kenana Sugar Company	Soudan	1	17 000
SODESUCRE b/, c/	Côte d'Ivoire	4	14 500
Amérique du Nord			
Holly Sugar Corporation	Etats-Unis	8	41 000
Sugar Corporation of Puerto Rico	Etats-Unis	6	32 500
United States Sugar Company	Etats-Unis	2	32 000
Amalgamated Sugar Company	Etats-Unis	4	30 000
American Crystal Sugar Company	Etats-Unis		
Amérique centrale			
Ministerio del Azúcar b/	Cuba	156	698 724
Azúcar Sociedad anónimo de CV b/	Mexique	26	144 460
Consejo Estatal del Azúcar b/	République dominicaine	10	42 600
Sugar Industry Authority b/	Jamaïque	9	24 960
Corporación Azucarera La Victoria	Panama	4	24 000
Amérique du Sud			
FENDECAAP d/	Pérou	12	35 950
C.V.F. Centrales Azucareros, Compania anónimo	Venezuela	8	28 500
Guyana Sugar Corporation Ltd.	Guyana	10	26 660
Compania Azucarera Concepción Sociedad anónimo	Argentine	1	19 000
Ledesma Sociedad anónimo Agrícola e Industrial	Argentine	1	16 000
Europe occidentale			
Süddeutsche Zucker/Raffinerie Tirlmontoise	Rép. féd. d'Allemagne/ Belgique	15	145 100
Eridania Zuccherifici Nazionali/Béghin-Say	Italie/France	21	204 700
Türkiye Seker Fabrikalari AS b/	Turquie	24	64 600
British Sugar	Royaume-Uni	12	75 400
Europe orientale			
Ministry of Agriculture, Forest and Food Industry b/	Pologne	78	160 400
Cukrovarnický Prmysl, Koncern b/	Tchécoslovaquie	62	94 650
Jugosecer b/	Yougoslavie	23	84 500
Volkseigen Kombinat Zucker b/ g/	Rép. dém. allemande	47	49 000
Service Organization for the Sugar Industry b/	Hongrie	12	45 900
Asie			
Ministry of Light Industry (Sugar Division) b/	Chine	27	301 826 f/
		(betterave)	
		41 (canne)	301 826 f/
Taiwan Sugar Corporation	Province de Taiwan	23	60 900
Thai Roong Ruang Group of Companies	Thaïlande	7	58 960
Ban Pong Sugar Company Ltd.	Thaïlande	6	52 000
Wang Kanai Sugar Group	Thaïlande	5	50 289
Océanie			
Colonial Sugar Refiners Ltd. - Sugar Division	Australie	8	84 500
Budaberg Sugar Company Ltd.	Australie	6	46 700
Mackay Sugar Cooperative-Sugar Association Ltd.	Australie	5	46 530
Fiji Sugar Corporation b/	Fidji	4	23 480
New South Wales Sugar Milling Co-op Ltd.	Australie	3	12 000

Source : F.O. Licht GmbH, *Statistical World Sugar and Sweetener Yearbook* (Ratzburg, 1990).

a/ Usines ayant une capacité supérieure à 1 000 tonnes par jour.

b/ Indique les organisations contrôlées par les pouvoirs publics.

c/ SODESUCRE : Société pour le développement des plantations de canne à sucre.

d/ FENDECAAP : Federación Nacional de Cooperativas Agrarias Azucareras.

e/ Sociétés rachetées par les compagnies sucrières de la République fédérale d'Allemagne.

f/ Total combiné pour le sucre de betterave et le sucre de canne.

à la figure V.3. La première place mondiale en ce qui concerne la production de sucre et d'édulcorants est occupée par Tate & Lyle (Royaume-Uni). Cette compagnie exploite la plus grande raffinerie de sucre du monde (capacité de raffinage légèrement inférieure à 1 million de tonnes par an), et raffine le sucre de canne qui est importé au Royaume-Uni et au Portugal en provenance des Etats ACP, dans le cadre de la

Convention de Lomé. En ce qui concerne ses filiales, Tate & Lyle contrôle les sociétés suivantes : Domino Sugar Corporation, Etats-Unis (première entreprise de raffinage du pays); Western Sugar Company (autrefois première entreprise de raffinage de sucre de betteraves aux Etats-Unis); Redpath Sugars, Canada (raffinerie principale); et Bundaberg Sugar, Australie. Tate & Lyle est également actionnaire dans plusieurs sucreries

Tableau V.18. Principales compagnies sucrières mondiales

Compagnie a/	Pays	Chiffres d'affaires (en millions de dollars)	Bénéfices d'exploitation (en millions de dollars)
Tate & Lyle b/	Royaume-Uni	5 627	450
Eridania c/, h/	Italie	1 898	270
Südzucker d/, g/	Allemagne	1 281	192
CSR e/, g/	Australie	850	127
British Sugar f/	Royaume-Uni	1 209	177

Source : Etabli à partir du tableau V.17.

a/ Classée sur la base de la capacité totale de transformation.

b/ Données relatives à 1989.

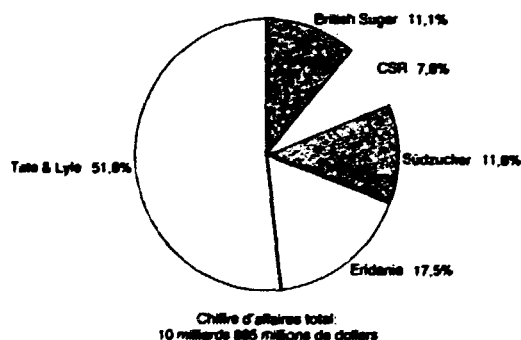
c/ Ne comprend que les chiffres se rapportant au secteur de production de sucre et d'édulcorants du groupe mère.

d/ Le rang de Südzucker a été basé sur la capacité de transformation de 1990, avant l'incorporation des sucreries de la République démocratique allemande. En 1991, Südzucker a remplacé Eridania à la deuxième place.

e/ Données relatives à 1990.

f/ Données relatives à 1988.

Figure V.3. Importance relative des principales compagnies sucrières mondiales



Source : Organisation internationale du sucre *Sugar Yearbook* (Londres 1990) et Banque mondiale *Quarterly Review of Commodities Markets* (Washington D.C. septembre 1991)

d'Europe orientale actuellement en cours de conversion; elle détient notamment une part de 34 % dans la compagnie sucrière Kaba (Hongrie). En plus de ses intérêts dans le secteur sucrier, Tate & Lyle participe également à la production d'édulcorants à base d'amidon et d'édulcorants saturés. Son nouvel édulcorant — la sucralose —, produit à partir de sucre, a été récemment homologué aux fins de commercialisation sur un premier marché (Canada).

La deuxième place mondiale est occupée par Südzucker, première compagnie sucrière en Allemagne et dans la CEE, dont les principaux actionnaires sont une coopérative betteravière et la Deutsche Bank. Südzucker a été formée en 1988 à la suite de la fusion

de Süddeutsche Zucker et de la Zuckerfabrik Franken. Grâce au contrôle qu'elle exerce sur la raffinerie Tirlemontoise (Belgique), Südzucker produit actuellement 1,8 million de tonnes par an. Après la réunification de l'Allemagne, en octobre 1990, l'industrie sucrière de la République fédérale a été obligée d'absorber la production de la partie orientale du pays (0,8 million de tonnes en 1990/91). Südzucker a pris une première mesure en rachetant 13 usines situées dans l'ex-République démocratique allemande et a l'intention de développer et de poursuivre l'exploitation de six de ces unités de production.

La troisième grande compagnie privée est Eridania, branche sucrière du groupe agro-industriel Ferruzzi. Eridania arrive au premier rang en Italie avec un chiffre d'affaires de 1 milliard 898 millions de dollars (1989) et un bénéfice d'exploitation de 270 millions de dollars. Ferruzzi a pris le contrôle d'Eridania en 1979. Ses liens internationaux avec d'autres compagnies sucrières ont été consolidés en 1986 grâce à l'acquisition de Béghin-Say, premier producteur de sucre français. Tout comme Tate & Lyle, Ferruzzi est également actionnaire majoritaire dans plusieurs fabriques d'édulcorants à base d'amidon, situées en Europe.

Alors que les trois premières compagnies sucrières mondiales sont localisées en Europe occidentale, la quatrième place est occupée par une entreprise australienne. CRS est le plus grand producteur de sucre brut et de sucre raffiné en Australie, et contrôle huit usines ayant une capacité de broyage combinée de près de 85 000 tonnes par jour. Avant la déréglementation du marché australien, CRS détenait approximativement 95 % du marché intérieur. Cette part est actuellement tombée à environ 70 % à la suite de la mise en exploitation d'une raffinerie moderne en Nouvelle-Galles du Sud.

British Sugar occupe la cinquième place mondiale. Cette compagnie, qui faisait autrefois partie du groupe

Bernsford, a été rachetée par Associated British Food, en 1990. British Sugar a le monopole de la transformation du sucre de betterave au Royaume-Uni et est propriétaire des 10 sucreries du pays. Elle est également actionnaire majoritaire dans deux sucreries situées en Pologne.

5. Capacité manufacturière des pays en développement

Les tableaux V.19 et V.20 indiquent la capacité de transformation de la canne à sucre par rapport au sucre de betterave, dans tous les pays et régions de production du Sud. Pour sa part, le tableau V.21

Tableau V.19. Capacité de transformation de l'industrie du sucre de canne des pays et des zones en développement, 1989

Pays ou zone	Capacité journalière totale a/ (en tonnes)	Capacité journalière moyenne a/ (en tonnes)	Production (en milliers de tonnes)	Exportations nettes b/ (en milliers de tonnes)	Consommation de sucre de canne (en milliers de tonnes)	Consommation par habitant (en kg)
Amérique latine						
Argentine	128 892	5 684	1 017	172	914	27,7
Barbade	10 500	2 645	67	55	13	51,5
Belize	6 100	6 100	94	83	7	40,4
Bolivie	26 400	4 400	170	10	170	23,6
Brsil	1 021 073	9 197	7 326	965	7 401	50,2
Colombie	53 005	4 145	1 523	323	1 163	34,4
Costa Rica	30 820	1 460	220	45	160	58,6
Cuba	690 760	4 479	7 579	7 123	882	68,0
République dominicaine	73 000	5 615	693	521	244	35,4
Equateur	24 850	3 550	300	(51)	327	31,1
El Salvador	25 750	2 575	196	30	163	31,2
Guatemala	77 140	4 060	735	409	353	39,5
Guyana	21 740	2 710	170	147	34	41,2
Honduras	22 171	2 771	100	22	160	32,3
Jamaïque	24 960	2 773	205	62	125	53,0
Mexique	345 452	5 007	3 570	(263)	4 023	47,6
Nicaragua	23 217	3 317	160	67	150	40,1
Panama	35 300	5 083	110	0	100	42,2
Paraguay	8 950	1 279	118	7	110	26,4
Pérou	33 210	2 760	625	(119)	750	34,4
Saint-Kitts-et-Nevis	3 050	3 050	25	23	2	37,6
Trinité-et-Tobago	15 700	7 850	63	49	65	51,2
Uruguay	6 000	3 000	63	176	68	22,0
Venezuela	50 160	3 635	569	(259)	706	36,7
Asie occidentale						
Iran (Rép. islamique d')	21 200	10 600	140	(381)	1 000	18,5
Asie						
Economies de marché						
Bangladesh	20 774	1 222	130	(84)	275	2,6
Fidji	22 090	5 523	466	404	37	50,6
Inde	635 525	1 664	9 912	(23)	10 677	13,2
Indonésie	179 830	2 606	2 171	(325)	2 600	14,5
Pakistan	110 000	2 622	2 019	(116)	2 009	19,2
Papouasie-Nouvelle-Guinée	2 800	2 800	30	15	29	8,2
Philippines	109 010	4 610	1 078	218	1 471	24,5
Sri Lanka	7 250	1 013	29	(257)	285	17,0
Province de Taiwan	60 260	2 620	665	14	550	27,3
Thaïlande	366 646	7 801	4 228	3 105	981	17,7
Economies à planification centralisée						
Chine	251 826	1 786	4 550	(1 141)	7 200	6,4
Viet Nam	..	..	465	(30)	500	7,6
Afrique						
Cameroon	6 000	3 000	35	(5)	40	3,5
Congo	10 000	5 000	35	11	25	12,9
Côte d'Ivoire	14 500	3 625	160	4	160	13,3
Egypte	8 000	2 667	872	(617)	1 650	31,1
Ethiopie	8 000	2 667	183	29	162	3,3
Kenya	17 100	2 850	440	(58)	475	19,1
Madagascar	9 400	1 080	120	76	76	6,5
Malawi	9 000	4 500	173	59	107	12,6
Maurice	55 480	2 920	602	674	40	37,0
Soudan	39 500	7 900	385	(6)	440	18,0
Swaziland	19 200	6 400	504	407	49	64,7
Ouganda	14 100	4 700	40	(16)	70	3,9
République-Unie de Tanzanie	13 890	2 315	100	1	100	4,0
Zambie	6 000	6 000	132	2	105	13,5
Zimbabwe	19 000	9 500	502	163	283	30,2

Source : Organisation internationale du sucre, *Sugar Yearbook* (Londres, 1990); et F.O. Licht GmbH, *Statistical World Sugar and Sweetener Yearbook* (Ratzburg, 1988 et 1989).

a/ Usines ayant une capacité de plus de 1 000 tonnes par jour.

b/ Les chiffres entre parenthèses représentent les importations.

Tableau V.20. Capacité de transformation de l'industrie du sucre de betterave dans les pays en développement, 1988

Pays	Capacité journalière totale a/ (en tonnes)	Capacité journalière moyenne a/ (en tonnes)	Production (en milliers de tonnes)	Exportations nettes b/ (en milliers de tonnes)	Consommation de sucre de betterave (en milliers de tonnes)	Consommation par habitant (en kg)
Amérique latine						
Chili	18 500	3 700	443	(44)	466	36,4
Uruguay	4 700	2 350	14	4	78	25,9
Asie occidentale						
République arabe syrienne	19 060	3 177	40	(300)	375	33,1
Iran (Rép. islamique d')	97 240	2 860	500	(280)	1 150	21,7
Asie Economies à planification centralisée						
Chine	106 000	1 000	1 000	(3 682)	7 700	7,0
Afrique						
Egypte	6 000	6 000	851	1 775	34,2	
Maroc	41 400	4 140	590	(276)	756	32,3

Source : Organisation internationale du sucre, *Sugar Yearbook* (Londres, 1990); et F.O. Licht GmbH, *Statistical World Sugar and Sweetener Yearbook* (Ratzeburg, 1988 et 1989).

a/ Usines ayant une capacité supérieure à 1 000 tonnes par jour.

b/ Les chiffres entre parenthèses représentent les importations.

Tableau V.21. Principales compagnies sucrières du Sud, 1990

Société holding	Pays ou zone	Nombre d'usines a/	Capacité de transformation (tonnes de betteraves ou de canne par jour) a/
Afrique			
Société des sucrières et de distilleries d'Égypte	Égypte	7	64 500
Tongaat-Mulett Ltd.	Afrique du Sud	5	44 900
C.G. Smith Sugar Ltd.	Afrique du Sud	6	38 220
Kenana Sugar Company	Soudan	1	17 000
SODESUCRE b/	Côte d'Ivoire	4	14 500
Amérique centrale			
Ministerio del Azúcar b/	Cuba	156	698 724
Azúcar Sociedad anónimo de CV b/	Mexique	26	144 460
Consejo Estatal del Azúcar b/	République dominicaine	10	42 960
Sugar Industry Authority b/	Jamaïque	9	24 960
Corporación Azucarera La Victoria	Panama	4	24 000
Amérique du Sud			
FENDECAAP	Pérou	12	35 950
C.V.F. Centrales Azucareros, Compañía anónimo	Venezuela	8	28 500
Guyana Sugar Corporation Ltd.	Guyana	10	26 660
Compañía Azucarera Concepción Sociedad anónimo	Argentine	1	19 000
Ledesma Sociedad anónimo Agrícola e Industrial	Argentine	1	16 000
Asie			
Ministry of Light Industry (Sugar Division) b/	Chine	27 (betterave)	301 87 ^c c/
		41 (canne)	
Taiwan Sugar Corporation	Province de Taiwan	23	301 826 c/
Thai Roong Ruang Group of Companies	Thaïlande	7	60 900
Ban Pong Sugar Company Ltd.	Thaïlande	6	58 960
Wang Kanai Sugar Group	Thaïlande	5	52 000
			50 289
Océanie			
Fiji Sugar Corporation b/	Fidji	4	23 480

Source : F.O. Licht GmbH, *Statistical World Sugar and Sweetener Yearbook* (Ratzeburg, 1990).

a/ Usines ayant une capacité supérieure à 1 000 tonnes par jour.

b/ Indique les organisations contrôlées par les pouvoirs publics.

c/ Total combiné pour le sucre de betterave et le sucre de canne.

représentent les cinq principales compagnies de transformation, pour chacune des régions figurant dans ces tableaux. Le tableau V.21 indique le nombre d'usines appartenant à chaque compagnie industrielle, ainsi que la capacité journalière de transformation de betteraves et de canne qui peut être obtenue. Comme indiqué précédemment, la principale industrie de transformation contrôlée par l'Etat est située à Cuba, avec 156 usines capables de traiter près de 700 000 tonnes de canne à sucre par jour.

Le Brésil n'a pas été repris au tableau V.21, car une partie importante de sa production sucrière est utilisée pour obtenir de l'éthanol, et n'intervient pas dans la consommation directe. L'industrie de transformation comprend 200 moulins à canne totalisant une capacité annuelle de quelque 12 millions de tonnes, et fonctionnant 150 jours par an. La capacité de production journalière est de 80 000 tonnes. La capacité de transformation des différents moulins varie considérablement, et s'échelonne entre 4 000 et 16 000 tonnes par jour. Elle atteint un maximum de 45 000 tonnes de canne dans plusieurs moulins à canne situés dans l'Etat de Sao Paulo.

En dehors du Brésil, le principal pays de transformation d'Amérique latine est le Pérou, qui dispose de 12 sucreries coopératives (FENDECAAP) d'une capacité de 35 950 tonnes par jour. Les usines sont contrôlées par le personnel : chaque travailleur a une voix délibérative égale dans la gestion de son unité de production. D'autre part, en République dominicaine, les moulins à canne sont contrôlés par trois organisations : Consejo Estatal del Azúcar, une entreprise publique; les trois sucreries restantes étant exploitées par deux firmes privées.

En Asie et en Océanie, le secteur de transformation privé est dominé par la Thaïlande et l'Australie. Dans ces pays, plusieurs compagnies privées exploitent un nombre considérable de sucreries de canne caractérisées par une forte capacité. Des quotas ont été fixés en ce qui concerne le tonnage de sucre produit par chaque fabrique. Ces contingents sont répartis de façon à pouvoir utiliser efficacement la capacité des usines. Les moulins à canne sont situés en majorité au Queensland et trois en Nouvelle-Galles du Sud. Toutes ces sucreries sont dirigées par des entreprises privées. Les deux tiers environ sont exploités par le secteur privé, et le tiers restant par des coopératives d'agriculteurs. En Thaïlande, l'industrie sucrière se compose de 47 fabriques situées pour la plupart au centre du pays. La capacité de transformation varie considérablement; elle est surtout concentrée dans la région centrale, où les moulins à canne ont une capacité quotidienne de broyage d'environ 10 000 tonnes. En ce qui concerne les pays africains mentionnés au tableau V.21, l'Afrique du Sud occupe la première place au niveau de la transformation (même si ce pays n'est pas considéré comme étant en développement), avec une capacité totale de 103 720 tonnes par jour, assurée par 16 fabriques qui sont aussi bien des coopératives que des entreprises privées. Par le biais de son Ministère de l'Industrie, le Gouvernement sud-africain réglemente le prix intérieur du sucre et contrôle la rentabilité du secteur. L'autre principal pays de transformation, en Afrique, est l'Egypte, dont l'industrie sucrière appartient à l'Etat. Tous les moulins à canne

appartiennent au secteur public. L'unique sucrerie de betteraves est dirigée par la compagnie Delta Sugar, et a une capacité de 6 000 tonnes par jour.

6. Utilisation de capacité et plans d'expansion

Alors que les producteurs réagissent généralement avec un certain retard aux mouvements du prix du sucre, les pays qui exportent à plus long terme sur les marchés mondiaux fondent leurs décisions de production sur les bénéfices qu'ils peuvent retirer d'une production additionnelle. Lorsque la tendance à long terme du prix mondial du sucre est inférieure au coût de production moyen, le pays concerné fait souvent preuve d'une grande prudence en ce qui concerne tout ajout à sa capacité d'exportation. L'inverse se produit lorsque la tendance à long terme du prix mondial du sucre est supérieure aux coûts de production des pays en question.

Le tableau V.22 montre l'évolution du prix mondial du sucre depuis 1950, aussi bien en valeur nominale que réelle et indique deux possibilités de mesurer la tendance à long terme des prix. La première évaluation consiste simplement à faire la moyenne arithmétique des prix réels, en remontant jusqu'en 1950. Pour l'ensemble de la période 1950-1990, la moyenne arithmétique des prix mondiaux a pratiquement correspondu à 20 cents la livre (pouvoir d'achat de 1990). Ce calcul du prix réel ne tient pas compte des progrès technologiques qui ont été réalisés au niveau de la production sucrière, au cours des dernières années. En supposant que les progrès techniques se produisent à un rythme stable, la meilleure méthode d'évaluation de la tendance à long terme des prix mondiaux consiste à attribuer une courbe temporelle exponentielle au prix mondial réel. Cet ajustement a été effectué à la dernière colonne du tableau V.22, qui montre que le prix réel du sucre brut a baissé à un taux annuel d'environ 1,5 % et que la valeur du prix réel est passée de 22,2 cents la livre, en 1950, à 12,5 cents en 1990.

Durant la majeure partie des années 60, les prix mondiaux ont été inférieurs aux coûts totaux de la production sucrière. En conséquence, les investissements effectués dans de nouvelles capacités de production n'ont pas suivi l'accroissement de la demande. La pénurie enregistrée au cours des années 70 s'est traduite par l'apparition d'un formidable marché orienté à la hausse. L'offre a vigoureusement réagi à cette situation. Cependant, les longs délais nécessaires pour que les projets deviennent pleinement opérationnels ont fait qu'une petite partie seulement de la nouvelle capacité a été disponible en temps voulu, pour amortir l'augmentation des prix enregistrés en 1980. La capacité qui avait été mise en exploitation afin de répondre aux prix élevés, observés du début des années 70 jusqu'en 1981, a continué de déstabiliser le marché durant toute la décennie 1980-1990, alors même que les investissements se faisaient plus rares, après 1983.

7. Tendances technologiques

On constate que les progrès technologiques, réalisés à la fois au niveau des cultures et des opérations de transformation, revêtent de plus en plus d'importance

Tableau V.22. Tendances à long terme des prix mondiaux du sucre, 1970-1990 (en cents EU par livre)

Année	Prix nominal du sucre brut	Prix réel a/ du sucre brut	Moyenne arithmétique depuis 1950 b/	Tendance exponentielle en fonction du temps b/
1970	3,68	14,89	18,32	16,90
1971	4,50	17,29	18,27	16,66
1972	7,27	25,63	18,59	16,42
1973	9,45	28,75	19,02	16,19
1974	29,66	74,07	21,22	15,96
1975	20,37	45,76	22,16	15,73
1976	11,56	25,62	22,29	15,51
1977	8,12	16,38	22,08	15,28
1978	7,80	13,67	21,79	15,07
1979	9,66	14,95	21,56	14,85
1980	28,67	40,45	22,17	14,64
1981	16,67	23,81	22,22	14,43
1982	8,42	11,98	21,91	14,22
1983	8,47	12,38	21,63	14,02
1984	5,20	7,74	21,23	13,82
1985	4,06	5,97	20,81	13,62
1986	6,06	7,59	20,45	13,43
1987	6,76	7,73	20,12	13,23
1988	10,21	10,88	19,88	13,04
1989	12,79	13,59	29,72	12,86
1990	12,71	12,71	19,55	12,67

Source : Organisation internationale du sucre, *Sugar Yearbook* (Londres, 1990); et Banque mondiale, *Quarterly Review of Commodity Markets* (Washington, D.C., septembre 1991).

a/ Valeur exprimée en pouvoir d'achat de 1990.

b/ Prix réels.

pour la compétitivité à long terme et la viabilité des principaux producteurs de sucre de canne et de betterave, notamment si l'on se réfère à l'évolution de la situation au cours des dernières années. En effet, le rôle de l'Etat a progressivement été réduit dans l'industrie sucrière de plusieurs pays du Sud (par exemple, Argentine et Mexique); et les marchés locaux ont été ouverts à la concurrence étrangère. La nécessité de lutter contre ces rivaux venus de l'extérieur, dans une conjoncture caractérisée par une augmentation du coût des intrants — en particulier main-d'œuvre et énergie — a incité les producteurs à rechercher des moyens susceptibles d'accroître leur productivité et d'abaisser les coûts.

Il est souvent très difficile d'évaluer les progrès technologiques apportés au secteur agricole, car la qualité des intrants varie souvent en fonction du temps. Cela est non seulement vrai pour la main-d'œuvre agricole, qui a été de mieux en mieux formée au fur et à mesure que les salaires augmentaient, mais également en ce qui concerne certains autres facteurs de production, par exemple semences, mécanismes de pulvérisation et machines agricoles. Seuls quelques intrants peuvent être directement quantifiés, par exemple en kilogrammes appliqués à l'hectare, ou en heures de travail par tonne. L'application des engrais peut être mesurée selon cette méthode, tout comme l'utilisation de combustible par tonne de betteraves ou de canne, ainsi que le nombre d'heures de travail consa-

crées à des tâches précises. A l'opposé, il est extrêmement difficile de trouver une méthode qui permette de mesurer l'impact des semences de betterave, car leur productivité physique est aujourd'hui de loin supérieure à ce qu'elle était autrefois. De même, les nouveaux produits agrochimiques ont un pouvoir actif sans comparaison avec celui de leurs prédécesseurs.

Les excellents progrès réalisés par de nombreuses sucreries de betteraves sont illustrés par le cas de la France. Depuis le début des années 60, les sucreries betteravières françaises ont constamment réalisé des économies d'énergie par tonne de betteraves, représentant en moyenne entre 1 % et 2 % par an, jusqu'à la fin des années 70, et approchant par la suite les 3 %. La main-d'œuvre de transformation a subi des réductions encore plus considérables : l'économie réalisée à ce niveau s'est située entre 6 % et 8 % par tonne de betteraves, au cours des trente dernières années.

8. Perspectives à court et à moyen terme

Les perspectives à court terme indiquent que la production mondiale continuera d'être supérieure à la consommation globale. En conséquence, le prix mondial du sucre ne décollera pas des faibles niveaux actuels, tout au moins durant les deux prochaines saisons. Cette évolution semble plausible, même si les prix ont été maintenus à un niveau relativement bas pendant plus de douze mois, ce qui aurait dû, du moins dans une conjoncture normale, réduire l'offre, accroître la demande, et donc augmenter les prix. Le cycle typique du sucre a été marqué par quatre ou cinq années excédentaires, suivies par un nombre équivalent d'années de déficit, avant que cette tendance soit inversée et que l'on assiste à la réapparition d'excédents. Comme nous l'avons déjà expliqué, cette situation traduit la réaction tardive de la production sucrière à l'égard des mouvements des prix mondiaux (en particulier du fait que les producteurs de canne effectuent plusieurs recépages sur une même plante). Le cycle est encore exacerbé du fait que l'accroissement de la consommation a tendance à s'accélérer lorsque les prix se situent à un niveau élevé. Actuellement, le marché mondial enregistre sa troisième année consécutive de production excédentaire, après quatre années de déficit. Si la structure traditionnelle se répète, on peut s'attendre à une ou deux années d'excédents, après la récolte 1991/92.

Cette opinion est confirmée par plusieurs facteurs spécifiques, qui concernent à la fois l'offre et la demande. Du côté de l'offre, on s'attend à ce que la production continue d'augmenter dans plusieurs pays producteurs de canne à sucre (notamment en Australie, au Brésil, en Chine, en Inde, en Afrique du Sud et en Thaïlande). Cette augmentation résultera en partie des politiques adoptées par les gouvernements (par exemple Chine); et également d'une réaction à l'égard des prix relativement élevés qui ont marqué la fin des années 80 et le début des années 90. On prévoit que l'augmentation de la production des pays producteurs de canne sera atténuée par une baisse de production de la part des pays producteurs de betteraves, notamment ceux de la C.F.E., dont une petite partie de la production (celle qui échappe aux quotas préférentiels) est susceptible de réagir plus rapidement à l'évolution des

prix mondiaux; ainsi que dans l'ex-URSS, qui souffre de problèmes considérables de distribution.

Du côté de la demande, la désintégration de l'ex-URSS et l'implosion des économies d'Europe orientale ont exercé un impact considérable sur la capacité de ces pays à acheter du sucre importé. Les importations sont limitées par la pénurie de devises et, de surcroît, la demande intérieure est freinée par des revenus extrêmement bas. D'autres facteurs, susceptibles de freiner la relance, sont observés en Amérique latine, notamment au Brésil, où la réapparition de taux d'inflation élevés risque d'entraîner la mise en place de politiques économiques restrictives. La baisse de production qui est prévue dans l'ex-URSS et à Cuba pourrait compenser la chute de la demande qui est actuellement observée dans les républiques de la CEI et en Europe orientale. En supposant que le déclin de la production suivra d'assez près le ralentissement de la relance en Europe occidentale, l'impact net de ces deux phénomènes sera relativement faible, au niveau du marché.

A moyen terme, et toutes choses étant égales par ailleurs, on peut s'attendre à ce que l'industrie sucrière entre dans la phase suivante de son cycle de production, caractérisée par plusieurs années consécutives de déficit. Cela signifie que la production augmentera plus lentement que la consommation, entraînant un déficit au niveau des approvisionnements, qui se poursuivra pendant plusieurs saisons. Les prix devraient rester relativement bas durant les deux prochaines années, avant de dépasser légèrement le niveau de la tendance à long terme, qui correspond à un prix de l'ordre de 12 cents des Etats-Unis la livre de sucre brut (pouvoir d'achat de 1990). Cependant, certains signes indiquent actuellement que le marché du sucre pourrait s'écarter du cycle décrit ci-dessus. En premier lieu, la production sucrière de l'ex-URSS pourrait être fortement perturbée par l'effondrement de l'économie. On comprend assez facilement les raisons pour lesquelles la production sucrière risque d'être profondément touchée par une situation de chaos économique, au point d'interrompre la cyclicité des excédents et des déficits en matière de production mondiale; de faire basculer l'équilibre global de l'industrie sucrière; et de transformer les excédents mondiaux en déficits. Durant de nombreuses années, le secteur sucrier de l'ex-URSS a été entravé par de mauvais rendements betteraviers, ainsi que par une infrastructure défaillante, entraînant de fortes pertes entre les récoltes et les sucreries. De plus, les usines étaient caractérisées par un faible coefficient de récupération de sucre. Dans le même temps, la demande de sucre pourrait diminuer. Les facteurs qui provoquent actuellement une détérioration de la production sucrière, dans l'ex-URSS et à Cuba, affectent également la distribution des denrées alimentaires, et provoquent un effritement des recettes de ces pays, déjà fort basses. Il est difficile de dire quel sera l'effet net exercé sur les prix par ces éventuels changements de l'offre et de la demande mondiale, d'autant plus que cet impact n'apparaîtra peut-être pas d'une manière évidente.

Deuxièmement, les prix mondiaux du sucre exercent aujourd'hui une influence nettement plus considérable que par le passé sur les décisions relatives à la production, du fait qu'un nombre beaucoup plus grand de pays ont augmenté leur degré d'exposition au marché mondial. Il en résulte qu'une plus forte proportion de

la production mondiale de sucre est actuellement influencée par l'évolution des prix mondiaux, c'est-à-dire beaucoup plus qu'à n'importe quel autre moment de l'histoire récente. En conséquence, on considère que la production sucrière réagira beaucoup plus vite qu'auparavant à une baisse des prix mondiaux. Il est vrai que la période durant laquelle le prix du sucre était bas — milieu des années 80 — a laissé de nombreux grands pays exportateurs dans des difficultés financières considérables, et les a obligé à restructurer leur système de fixation des prix. Certains pays producteurs (par exemple Australie, Philippines et Afrique du Sud) ont été incapables de couvrir les pertes enregistrées durant cette période, et ont été contraints de supprimer les subsides qu'ils accordaient à leurs exportations sur le marché libre. Depuis lors, les niveaux de production ont pu être maintenus dans les pays qui produisent à faible coût (Australie et Afrique du Sud). Toutefois, les pays à coût moyen et élevé ont eu tendance à contracter leur production pour l'aligner sur la demande intérieure plus la demande préférentielle à l'exportation (les Philippines sont un excellent exemple de cette catégorie de pays).

Depuis le début de 1990, l'Argentine, le Mexique et la Pologne ont adopté des systèmes plus libéraux de fixation des prix, et ont augmenté par conséquent leur degré d'exposition aux fluctuations des prix mondiaux. Cependant, exception faite de la Pologne, tous les pays qui ont considérablement progressé sur la voie de la libéralisation sont des producteurs de sucre de canne. Etant donné que les producteurs de canne réagissent tardivement aux mouvements des prix sucriers et que deux tiers du volume de sucre sont obtenus à partir de canne, il est probable que le taux de réponse de la production à l'égard des prix mondiaux restera une caractéristique permanente du marché sucrier.

Outre ces facteurs internes, certaines influences extérieures peuvent éventuellement perturber le déroulement du cycle de la production sucrière. Le facteur externe le plus important, dans le contexte des négociations du GATT, pourrait bien se traduire par l'entrée d'un nombre croissant de pays sur le marché libre, dans un très proche avenir. Les propositions faites par le GATT en décembre 1991 pourraient à l'extrême entraîner l'élimination de toutes les barrières commerciales à la fin des années 90. Les propositions qui concernent l'industrie sucrière préconisent, dans une première étape, la conversion de toutes les barrières commerciales en tarifs. Cette mesure sera suivie d'une réduction graduelle de ces tarifs, ainsi que des subsides à l'exportation. Ces propositions sont assez complexes, mais la procédure qui est recommandée pourrait entraîner l'élimination *de facto* de toutes les barrières tarifaires, en l'an 2000, dans les pays développés; tandis que les barrières existant dans les pays en développement seraient abaissées plus lentement.

A supposer — et le cas est peu probable — que toutes les barrières tarifaires auront été supprimées à la fin de la présente décennie, l'impact en sera phénoménal pour l'industrie sucrière. Tous les échanges de sucre devront se faire sur le marché libre et tous les accès préférentiels au sucre seront éliminés. L'implantation des unités de production sera basée sur les coûts de production et non plus sur les prix de vente préférentiels qui résultaient des entraves au commerce. Cela

semble indiquer que la production de sucre de canne brut sera concentrée à l'avenir dans les pays à très faible coût de main-d'œuvre, c'est-à-dire en particulier dans les pays en développement d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine, et s'éloignera de certains pays, par exemple Australie, Japon et Etats-Unis. Il est probable que la production de sucre de betterave diminuera en Europe et en Amérique du Nord.

Toutefois, un examen rapide du nombre des industries sucrières susceptibles de survivre à des niveaux de prix correspondant aux tendances à long terme révèle que les coûts de main-d'œuvre sont loin de jouer un rôle déterminant dans la compétitivité des coûts. Plusieurs pays développés producteurs de sucre, par exemple l'Australie pour le secteur de la canne, et les Etats-Unis et certaines régions de la CEE pour le sucre de betterave, sont très capables de concurrencer les coûts de production des pays en développement.

La probabilité est faible d'assister à une libéralisation complète du marché sucrier. Il est plus vraisemblable qu'on observera une poursuite des tentatives qui avaient été faites graduellement sur la voie de la libéralisation. Une libéralisation, ne fût-ce que partielle, provoquera des secousses au niveau de l'industrie sucrière mondiale. Il est probable qu'on assistera à une rationalisation de diverses industries, à une diminution du degré d'autosuffisance de certains pays, et à une dépendance accrue à l'égard des importations. Certaines industries sucrières, par exemple en Argentine, constatent actuellement que la libéralisation est un exercice particulièrement difficile : il est estimé que la moitié des sucreries seront mises en faillite durant la première année d'exécution du programme de libéralisation adopté par ce pays.

Il est impossible de prévoir clairement l'impact précis de cette évolution à long terme sur les prix du sucre brut et du sucre raffiné. Pour certains producteurs — par exemple le Brésil — la libéralisation entraînera une hausse du prix de la canne et du sucre, donc une augmentation des livraisons de sucre effectuées sur le marché mondial, provoquant de ce fait une baisse du prix mondial du sucre brut. Pour d'autres producteurs — par exemple la CEE — une libéralisation, même partielle, se traduira par une diminution des prix absolus payés aux producteurs (mais non obligatoirement par une baisse des prix relatifs, étant donné que les prix de toutes les cultures arables diminueront en parallèle). Il en résultera une réduction des livraisons effectuées sur les marchés d'exportation, qui exercera à son tour une pression ascensionnelle sur le prix du sucre raffiné.

Tout bien considéré, ces différents arguments semblent éliminer la possibilité d'un changement radical du prix mondial du sucre, susceptible d'influencer le cycle global de l'offre et de la demande. En conséquence, comme nous l'avons indiqué ci-dessus, on peut s'attendre à encore une ou deux années excédentaires après la récolte de 1991/92; et prévoir une dépression continue du prix du sucre, de telle sorte qu'à court et à moyen terme les prix réels seront inférieurs à 250 dollars la tonne, en valeur brute (pouvoir d'achat de 1990). Il semble également clair que l'industrie sucrière sera nettement plus rationalisée à la fin des années 90 qu'au début de la décennie. Il est certain que ce sont les producteurs du Sud qui ressentiront le plus l'impact de ces changements.

C. Papier et carton (CITI 3411)*

1. Situation actuelle

a) Consommation et production mondiales

La production mondiale de papier et de carton a été de 239 millions de tonnes en 1990, dernière année pour laquelle on disposait des chiffres les plus complets au début de 1992, et a dépassé de 2,2 % celle de 1989. La consommation apparente de papier et de carton a augmenté de 2,3 %, pour atteindre 237 millions de tonnes. Les données figurant au tableau V.23 permettent d'établir de façon plausible une estimation pour 1991 et des prévisions pour 1992. On estime à quelque 245 millions de tonnes de papier et de carton la production de 1991, soit une augmentation de 3,4 %, et la production mondiale pourrait atteindre

Tableau V.23. Production mondiale de papier et de carton, 1990

Groupement économique, région et pays ou zone	Production (en milliers de tonnes)	Part en pourcentage
Pays développés et pays en développement		
Etats-Unis	71 519	29,9
Japon	28 086	11,7
Canada	16 466	6,9
Chine	13 719	5,7
Allemagne, Rép. féd. d'	11 873	5,0
URSS a/	9 800	4,1
Finlande	8 958	3,7
Suède	8 426	3,5
France	7 049	2,9
Italie	5 601	2,3
Pays en développement b/		
Chine	13 719	5,7
Brésil	4 844	2,0
République de Corée	4 524	1,9
Province de Taiwan	3 337	1,4
Inde	2 295	1,0
Amérique du Nord		
Europe occidentale	87 985	36,7
Japon	66 661	25,8
Europe orientale	28 986	12,1
Autres	15 335	6,4
	4 918	2,1
Total A	198 885	83,1
Asie		
Economies à planification centralisée (y compris la Chine)	13 892	5,8
Economies de marché	13 654	5,7
Amérique latine	10 770	4,5
Asie occidentale	1 280	0,5
Afrique	855	0,4
Total B	40 451	16,9
Total A et B	239 336	100,0

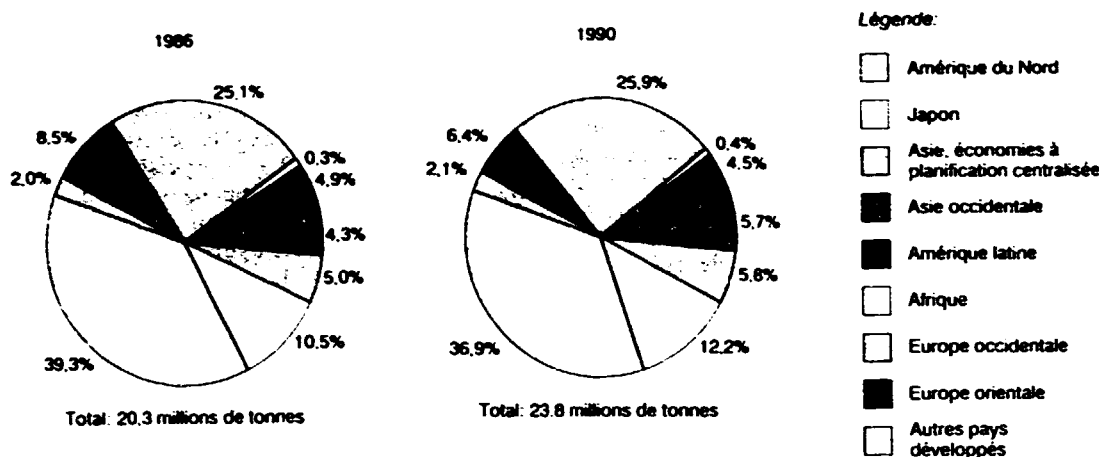
Source : Pulp and Paper International, *Fact and Price Book 1992* (Bruxelles, Miller Freeman Inc., décembre 1991).

a/ Estimation.

b/ Données 1988.

*L'ONUDI remercie P. Sutton, rédacteur, "Pulp and Paper International", pour sa contribution.

Figure V.4. Production mondiale de papier et de carton par région ou groupement économique, 1986 et 1990



Source: Pulp and Paper International, *Fact and Price Book* (Bruxelles: Miller Freeman Inc., 1991)

253 millions de tonnes en 1992 ([16], p. 26 à 32), ce qui poursuivrait la série des productions annuelles très élevées, commencée en 1983. Le taux annuel de croissance enregistré au cours des années 90 n'a pas retrouvé le niveau de 5-6% du milieu des années 80. Mais les augmentations annuelles possibles en 1991 et 1992 sont d'environ un point de pourcentage de plus que celles des dernières années 80.

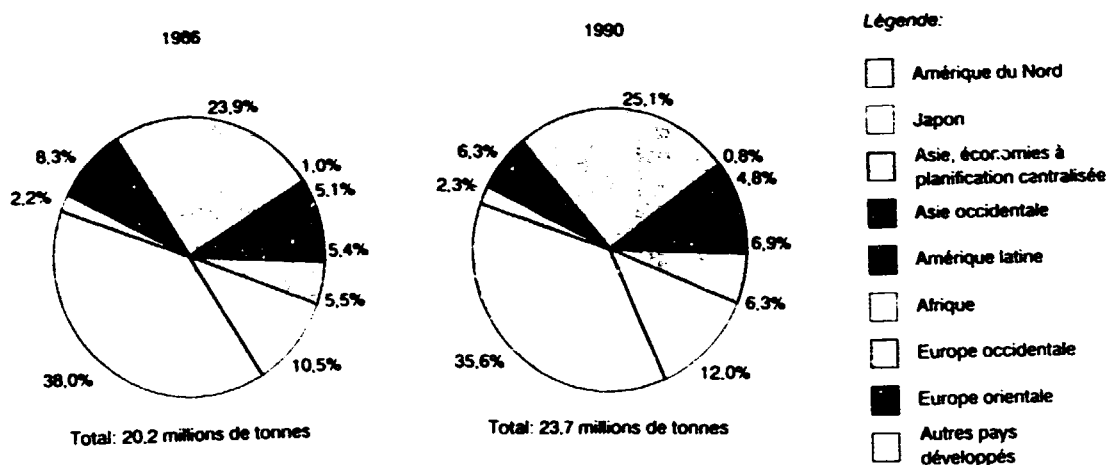
En ce qui concerne la répartition de la production, la part de l'Amérique du Nord dans la production mondiale de papier et de carton a continué de baisser ces dernières années, mais à un rythme plus lent. Elle était de 37% en 1990 contre 39% en 1986. Comme indiqué dans la figure V.4, la part de l'Europe (occidentale et orientale) est également tombée à 32% contre 34% en 1986. La part combinée de l'Asie et de l'Australasie est en augmentation. Cette région a contribué pour 25% à la production totale mondiale en 1990 contre 21% en 1986. Cependant, même le taux de croissance annuel combiné de l'Asie et de l'Australasie s'est ralenti, bien qu'il ait des chances d'augmenter de 4.5 à 5% pendant les années 90. C'est la région la plus performante en ce qui concerne l'industrie mondiale du papier, du point de vue croissance tant de la production que de la consommation, en dépit de certains problèmes et malgré la perspective d'un ralentissement de la croissance économique au Japon.

Bien que ce rapport soit essentiellement consacré à l'industrie du papier et du carton, il est intéressant de noter le progrès parallèle de la principale matière première de cette dernière, à savoir la pâte essentiellement fabriquée à partir d'arbres mais également d'autres plantes. En 1990, la production mondiale de pâte à papier a atteint 163 millions de tonnes, assurant 68% environ de la matière première pour la production de papier et de carton. Au nombre des autres principales matières figurent les déchets de papier et les charges minérales. On estime à quelque 164 mil-

lions de tonnes de pâte la production de 1991, qui ne dépassait que marginalement celle de 1990 et n'était probablement pas supérieure à la production record enregistrée pour 1989 ([17], p. 37 et 38); elle pourrait atteindre 168 millions de tonnes en 1992, soit une augmentation sensible de 2.5%. Une des principales raisons de l'augmentation de production de pâte pour 1992, mise en évidence dans le tableau V.24, est l'augmentation de 12% dans les prévisions de production pour l'Amérique latine. Une capacité de production importante au Brésil est en train d'émerger, en même temps que le pays aborde une nouvelle phase d'expansion et, au cours des prochaines années, on enregistrera également une augmentation de la capacité de production de pâte dans d'autres pays d'Amérique latine. Cette évolution donne à penser qu'à long terme la capacité de production de papier augmentera également, étant donné que des machines à papier sont ajoutées à certaines chaînes de production de pâte.

L'importance des divers pays et régions dans la consommation mondiale de papier et de carton est reflétée dans le tableau V.25. Compte tenu de l'intérêt croissant du consommateur pour le recyclage, il n'est pas surprenant que la proportion de pâte servant à la fabrication de papier continue de baisser. Depuis la fin des années 80, chaque année, sa part dans le mélange des matières premières utilisées pour fabriquer le papier dans le monde diminue: de 72% en 1986, elle est tombée à 68% en 1990, et descendra probablement à 66% en 1992. C'est au cours de la période comprise entre 1986 et 1989 que l'industrie a enregistré une de ses plus fortes croissances. La figure V.5 montre que la consommation a également augmenté partout dans le monde sauf en Europe orientale. En général, toutes les variables économiques reflètent la croissance: les prix montent avec la demande, la production augmente de même que les bénéfices. Cette évolution a inévitablement entraîné

Figure V.5. Consommation mondiale de papier et de carton par région ou groupement économique, 1986 et 1990



Source: Pulp and Paper International, *Fact and Price Book* (Bruxelles: Miller Freeman Inc., 1991)

Tableau V.24. Production de pâte à papier, 1991 et 1992 (en milliers de tonnes)

Groupement économique et région	Production 1991 a/	Changement en pourcentage 1990-1991	Production 1992 b/	Changement en pourcentage 1991-1992
Amérique du Nord	80 445	0,5	81 374	1,8
Europe occidentale et orientale	44 451	-1,8	45 338	2,0
Asie et Australasie	28 707	3,9	29 729	3,6
Amérique latine	7 536	3,9	8 449	12,1
Afrique	2 427	1,5	2 506	3,3
Total	163 566	0,6	167 896	2,6

Source: Pulp and Paper International, *Industry in for another tough year* (Bruxelles, Miller Freeman Inc., janvier 1992), p. 26 à 32.

a/ Estimation.

b/ Prévision.

d'ambitieux plans d'investissements, visant à élever encore la production et, en particulier, une série d'achats et de fusions par les principales compagnies d'Europe et d'Amérique du Nord. A la fin de 1989, toutefois, les premiers signes de ralentissement apparaissaient, cette tendance s'est accentuée en 1990 et a empiré en 1991; mais au début de 1992, on enregistrait certains indices de lent redressement ou, du moins, pas de déclin supplémentaire. Cette évolution est reflétée dans la croissance annuelle de la production, mise en évidence dans le tableau V.26. Parallèlement à la croissance plus lente de la production de papier et de carton, de façon générale, l'industrie a souffert d'un ralentissement de la croissance en ce qui concerne la demande pour plusieurs qualités de papier et de car-

ton. Cette évolution a coïncidé avec l'installation et le démarrage des nouvelles capacités de production programmées pendant les années 80, et a entraîné des excédents dans certains secteurs. Une baisse des prix a également contribué à la médiocrité du comportement financier de nombre de grandes compagnies dans le monde entier.

La chute des prix enregistrée pour de nombreuses qualités de papier et de carton pendant la période 1991-1992 en Europe, en Amérique du Nord et en Asie, s'est répétée dans certains secteurs d'Allemagne à partir des derniers mois de 1991, bien que la croissance de la demande de papier en Allemagne ait assuré le dynamisme de l'industrie pendant la plus grande partie de cette année-là, croissance qui est à

Tableau V.25. Consommation mondiale de papier et de carton, 1990

Groupement économique, région et pays ou zone	Production (en milliers de tonnes)	Part en pourcentage
Pays développés et pays en développement		
Etats-Unis	77 732	32,8
Japon	28 218	11,9
Allemagne, Rép. féd. d'	23 625	1,5
Chine	14 429	6,1
URSS a/	9 463	4,0
Royaume-Uni	9 273	3,9
France	8 755	3,7
Italie	6 954	2,9
Canada	5 724	2,4
Espagne	4 341	1,8
Pays en développement b/		
Chine	14 429	6,1
République de Corée	4 310	1,8
Brésil	4 151	1,8
Province de Taiwan	3 320	1,4
Mexique	2 982	1,3
Amérique du Nord		
Europe occidentale	58 663	24,8
Japon	28 218	11,9
Europe orientale	14 683	6,2
Autres	5 444	2,3
Total A	190 464	60,4
Asie		
Economies à planification centralisée (y compris la Chine)	14 646	6,2
Economies de marché	16 099	6,8
Amérique latine	11 393	4,8
Afrique	2 005	0,8
Asie occidentale	2 349	1,0
Total B	46 492	19,6
Total A et B	236 956	100,0

Source : Pulp and Paper International, *Fact and Price Book 1992* (Bruxelles, Miller Freeman Inc., décembre 1991).

a/ Estimation.

b/ Données de 1988.

mettre au compte de la demande nouvelle des consommateurs dans l'ancienne République démocratique allemande. Mais les stocks de papier étaient encore trop importants. La seule indication favorable était que la baisse des prix se poursuivait à un rythme plus lent et, dans certains cas, semblait avoir atteint le prix plancher au début de 1992. Mais la relance des prix de la pâte commerciale a constitué une indication plus importante.

b) Commerce

Une tonne ou presque de papier sur quatre produites franchit une frontière. Pendant la période considérée, on n'a pas enregistré de changements importants dans les circuits commerciaux de base, bien que certaines tendances aient fait leur apparition, comme on peut le constater à la lecture des tableaux V.27 et V.28. Les principaux itinéraires commerciaux du papier restent les suivants : des pays nordiques vers la Communauté européenne, où l'Allemagne est un important partenaire commercial; et du Canada essentiellement vers les Etats-Unis, mais également vers le reste du monde. Les exportations en provenance des Etats-Unis ont sensiblement augmenté, en partie à la suite de la baisse du dollar et plus récemment du fait de marchés intérieurs moins actifs. Le Japon a également augmenté ses exportations essentiellement en Asie, en raison de marchés intérieurs saturés; mais les importations comme les exportations continuent de représenter une faible proportion de l'important marché du papier au Japon. Un nouveau pays exportateur est l'Indonésie où les sociétés visent à exporter davantage et toujours plus loin, certaines d'entre elles espérant accéder au marché européen. A plus long terme, les grands exportateurs actuels de pâte à papier comme le Brésil et, d'ici peu, quelques autres pays d'Amérique latine, pourraient accroître leurs exportations de papier, après l'intégration de certaines chaînes de fabrication de pâte.

Lorsque le marché stagne, la protection des entreprises intérieures contre les importations a plus de

Tableau V.26. Production de papier et de carton, 1991 et 1992 (en milliers de tonnes)

Groupement économique et région	Production en		Production en	
	pourcentage 1991 a/	Variation 1990-1991	pourcentage 1992 b/	Variation 1991-1992
Amérique du Nord	89 900	2,2	92 563	3,0
Europe occidentale et orientale	77 970	1,3	80 544	3,3
Asie et Australasie	62 983	5,1	63 824	4,5
Amérique latine	10 861	0,8	11 549	6,3
Afrique	2 798	1,4	2 841	1,5
Total	244 512	2,5	253 321	3,6

Source : Pulp and Paper International, *Fact and Price Book 1992* (Bruxelles, Miller Freeman Inc., décembre 1991).

a/ Estimation.

b/ Préviation.

Tableau V.27. Exportations des principaux pays partenaires,
1986 et 1990

Pays	Exportations		Part en pourcentage 1990	Changement en pourcentage 1986-1990
	1986 (en milliers de tonnes)	1990		
Canada	10 479	11 765	27,1	12,3
Finlande	7 698	6 193	14,2	-19,9
Suède	6 775	5 636	13,0	-16,8
Etats-Unis	5 206	3 689	8,5	-29,1
Allemagne, Rép. féd. d'	4 902	3 022	7,0	-38,4
France	1 437	2 194	5,1	52,7
Autriche	1 565	2 185	5,0	39,6
Pays-Bas	1 274	2 040	4,7	60,1
Norvège	1 230	1 478	3,4	20,2
Italie	1 094	1 407	3,2	28,6
Royaume-Uni	630	1 247	2,9	97,9
Belgique	533	928	2,1	74,1
Japon	839	900	2,1	7,3
Espagne	437	526	1,2	20,4
Chine	313	252	0,6	-19,5
Total	44 412	43 432	100,0	-2,2

Source : Pulp and Paper International, *Fact and Price Book 1992*
(Bruxelles, Miller Freeman Inc., décembre 1991).

Tableau V.28. Importations des principaux pays partenaires,
1986 et 1990

Pays	Importations		Part en pourcentage 1990	Changement en pourcentage 1986-1990
	1986 (en milliers de tonnes)	1990		
Etats-Unis	10 351	11 419	28,2	10,3
Allemagne, Rép. féd. d'	4 901	6 779	16,8	38,3
Royaume-Uni	4 757	5 696	14,1	19,7
France	2 799	3 900	9,6	39,3
Italie	1 787	2 760	6,8	54,4
Pays-Bas	1 834	2 348	5,8	28,0
Belgique	1 259	1 820	4,5	44,6
Espagne	656	1 422	3,5	116,8
Japon	855	1 032	2,6	20,7
Canada	640	1 023	2,5	59,8
Chine	1 218	962	2,4	-21,0
Autriche	341	536	1,3	57,2
Suède	271	310	0,8	14,4
Norvège	250	297	0,7	18,8
Finlande	73	122	0,3	67,1
Total	31 992	40 426	100,0	26,4

Source : Pulp and Paper International, *Fact and Price Book 1992*
(Bruxelles, Miller Freeman Inc., décembre 1991).

chances de susciter des difficultés. Le nombre des différends commerciaux en 1991 et au début de 1992 était en augmentation : le papier journal d'origine canadienne entrant dans la Communauté européenne a rapidement atteint les limites du quota importé sans taxes, tandis qu'aux Etats-Unis les producteurs de pâte mécanique protestaient contre les importations

européennes. Ce dernier cas a été rejeté par l'International Trade Commission des Etats-Unis à la fin de l'année 1991, au grand soulagement des Européens dont le marché intérieur est saturé, et qui maintenant comptent sur les exportations vers les Etats-Unis pour réduire leur capacité excédentaire de quelque 400 000 tonnes chaque année. Le problème vient de ce que les

propriétaires de nombre de nouvelles machines et chaînes de production de pâte ont déclaré qu'ils comptaient sur les ventes à l'exportation pour remédier à leur capacité excédentaire. Trop de sociétés ont espéré que les exportations les sauveraient de la capacité excédentaire et il s'ensuit qu'inévitablement elles n'obtiennent pas toutes satisfaction. Il semble donc probable que l'on enregistra un nombre accru de différends commerciaux et que l'on assistera peut-être à l'érection de nouvelles barrières au commerce du papier, en particulier si l'accord du GATT sur le papier et la pâte échoue.

La visite du Président des Etats-Unis au Japon à la fin de 1991 avait plusieurs objectifs. Non seulement elle constituait une tentative d'ouvrir la voie aux automobiles américaines, mais elle prévoyait en outre un accord visant à faciliter sensiblement l'accès au marché japonais du papier en provenance de l'étranger. Pendant ce temps, la Japan Merchant Association lançait un plan mondial de partenariat pour le papier, pour aider les importateurs. Un autre facteur susceptible d'influer sur l'avenir des échanges commerciaux est que certaines usines d'Europe orientale, libres maintenant de fonctionner de façon indépendante, envisagent de rembourser le prix de l'équipement importé des pays développés à économie de marché pour leurs nouvelles chaînes de production, en exportant ce papier nouvellement fabriqué vers ces mêmes pays. On peut raisonnablement assumer qu'ils comptent vendre ce papier surtout pour obtenir des devises. Et le nouveau produit ne souffrira sans doute pas des problèmes de qualité qui, actuellement, limitent les ventes de papier moins cher en provenance de l'Europe orientale sur les marchés de l'Europe occidentale. Il existe une importante installation au moins pour laquelle le fournisseur de matériel accepte un paiement en papier qui a été vendu en Europe occidentale.

Lorsque la quantité de papier en provenance d'Europe orientale atteindra un niveau défavorable aux marchés nationaux, ou même avant ce moment-là, la CEE pourrait prendre des mesures contre ce commerce.

2. Principales compagnies de l'industrie mondiale

Il est impossible de séparer les ventes de pâte, matière première essentielle pour la production de papier et de carton, des ventes de ces derniers produits. Les compagnies énumérées aux tableaux V.29 et V.30 présentent une combinaison de ces productions, mesurée en valeur des ventes. En Amérique du Nord, en Europe et au Japon, les bénéfices de nombre des grandes compagnies ont diminué en 1990. Les résultats pour 1991 n'ont révélé aucune amélioration. Et pour certaines sociétés importantes, un fort endettement, résultant d'achats et d'investissements en biens d'équipement à la fin des années 80, pose de graves problèmes. La plupart des sociétés importantes ont acheté et dépensé, en vue de s'assurer une position concurrentielle pour les années 1990. Certaines d'entre elles sont touchées par l'actuelle récession économique. Elles considèrent 1992 comme une année cruciale pour déterminer avec certitude si elles ont vu juste. Faute d'une relance des économies en Europe et en Amérique du Nord, certaines entreprises vont connaître de gros ennuis. C'est le cas, par exemple, des fabricants de papier suédois qui ont déjà réduit leurs effectifs et même, dans certains cas, fermé des usines.

Pour les pays nordiques, la situation a été aggravée par leur médiocre performance économique et par celle d'un de leurs principaux marchés, à savoir le Royaume-Uni. Il n'est donc pas surprenant que les acquisitions en soient virtuellement au point mort et que nombre de plans d'investissements en Amérique

Tableau V.29. Principales compagnies productrices de pâte commerciale, papier et carton dans les pays développés, 1990

Compagnie et pays	Vente de papier et carton (en millions de dollars)	Changement en pourcentage 1989-1990	Bénéfices nets après impôt (en millions de dollars)	Bénéfice en pourcentage du total des ventes a/	Changement en pourcentage 1989-1990
International Paper (Etats-Unis)	10 610	15	569	4	-34
Georgia-Pacific (Etats-Unis)	6 702	66	1 064	8	16
Stone Container (Etats-Unis)	6 434	5	352	6	-33
Kimberly-Clark (Etats-Unis)	6 205	11	432	7	2
Stora (Suede)	5 726	58	802	8	17
James River (Etats-Unis)	5 400	-9	523	10	4
Scott Paper (Etats-Unis)	5 356	6	594	11	-2
Arjo Wiggins Appleton (Royaume-Uni)	4 638	7	277	6	-3
Svenska Cellulosa (Suede)	4 291	23	499	9	1
Champion International (Etats-Unis)	4 037	2	223	4	-49
Weyerhaeuser (Etats-Unis)	3 931	-4	910	10	-26
Oji Paper (Japon)	3 526	-1	386	8	-6
Juho Paper (Japon)	3 473	3	60	2	-45
MoDo (Suede)	3 076	-1	143	5	-30
Jefferson Smurfit (Etats-Unis) b/	2 919	-	44	2	-

Source : Pulp and Paper International, *Fact and Price Book 1992* (Bruxelles, Miller Freeman Inc., décembre 1991).

a/ "Les ventes totales" dans cette colonne qui indique la marge bénéficiaire en pourcentage, représentent les ventes totales consolidées, y compris les recettes provenant d'autres secteurs commerciaux qui ne sont pas directement liés à la fabrication et à la conception de la pâte, du papier et du carton.

b/ Chiffre non comparable à celui de l'année précédente en raison de changements internes dans la structure des groupes.

Tableau V.30. Principales compagnies productrices de pâte commerciale, papier et carton dans les pays en développement, 1990

Compagnie et pays ou zone	Vente de papier et carton (en millions de dollars)	Changement en pourcentage 1989-1990	Bénéfices nets après impôt (en millions de dollars)	Bénéfice en pourcentage du total des ventes	Changement en pourcentage 1989-1990
Klabin (Brésil)	732	1 069,0	25	3,0	140,0
CMPC (Chili)	486	18,0	183	42,0	29,0
Yuen Foong Yu Paper (Province de Taiwan)	482	14,0	9	2,0	-77,0
Chonju Pape. (République de Corée)	409	27,0	55	13,0	-23,0
Seka (Turquie) a/	386	41,0	-18	-	-129,0
Suzano (Brésil)	350	5,0	95	26,0	-18,0
Pipsa (Mexique) a/	297	28,0	12	4,0	98,0
Cheng Loong Co. (Province de Taiwan)	279	-10,0	3	1,0	-88,0
Durango (Mexique)	270	27,0	26	8,0	-19,0
Arauco (Chili)	244	-11,0	123	33,0	-89,0

Source : Pulp and Paper International, *Fact and Price Book 1992* (Bruxelles, Miller Freeman Inc., décembre 1991).

a/ Entreprise publique.

du Nord, en Europe et au Japon aient été repoussés indéfiniment. En ce qui concerne les autres fabricants de papier dans le monde, la baisse des bénéfices en général n'a pas été aussi dramatique, mais elle a néanmoins existé.

3. Utilisation de la capacité et plans d'expansion

Les chiffres fiables pour les additions de capacité annuelles sont certes rares; néanmoins, les tableaux V.31 et V.32 montrent clairement que nombre de pays et de régions asiatiques ont beaucoup augmenté leur capacité et leur production entre 1986 et 1990, leur période d'expansion la plus rapide. En général, leurs industries du papier, bien que très en retard du point de vue quantité, se sont développées plus rapidement que celles d'Europe occidentale et d'Amérique du Nord. En Amérique latine, le schéma est plus diversifié, tandis que la croissance de l'industrie du papier en Afrique est certainement imprévisible. Dans cette région et dans plusieurs pays d'Asie et d'Amérique latine, la capacité de production de l'industrie papetière peut bondir d'une année à l'autre, lorsqu'une nouvelle machine à papier est installée. Toutefois, les problèmes sont nombreux et une chaîne de production nouvelle peut fonctionner en dessous de sa capacité dans le meilleur des cas. L'approvisionnement en matières premières et en pièces de rechange, notamment celles qui doivent être importées et payées en devises, peut constituer un facteur limitatif. Une infrastructure médiocre, affectant les transports et la fourniture régulière d'énergie et d'eau, risque également d'entraîner des problèmes de production et, parfois, la formation inadéquate des opérateurs locaux peut se traduire par une insuffisance du point de vue quantité et qualité. Cela peut être le cas après le départ des techniciens, en général étrangers, recrutés spécifiquement pour installer et faire démarrer la production et, en principe, pour former le personnel local.

Les plans d'investissement des producteurs de pâte et de papier annoncent un sombre avenir pour l'indus-

trie mondiale, par rapport à la fin des années 80. Chaque année, Pulp and Paper International fait le compte de tous les projets en cours, note le niveau des activités de construction et établit des prévisions pour les trois années à venir [2]. Une comparaison entre 1992 et 1991 implique une comparaison des prévisions pour 1992-1995 par rapport à 1991-1994; entre ces prévisions, on constate une chute de 18 % dans les prévisions faites pour la capacité mondiale nouvelle de papier et de carton, soit 13 millions de tonnes environ par an. En ce qui concerne la pâte, la baisse est encore plus accentuée, 22 %, soit 12 millions de tonnes par an. Il est évident que de nombreuses machines à papier et chaînes de production de la pâte ont été mises en service au début des années 90 et il s'ensuit que beaucoup moins de réalisations sont prévues pour le milieu de cette décennie. De fait, d'importants projets ont été repoussés ou supprimés, notamment en Europe.

Le ralentissement constaté dans l'exécution des plans d'investissements tient principalement au fait que la demande croît plus lentement ainsi qu'à la surabondance des nouvelles machines à papier, mises en service à la fin des années 80 et au début de la décennie 90. Cette situation a entraîné une surcapacité dans des secteurs importants du marché, notamment en ce qui concerne les papiers d'impression couchés et non couchés et les papiers non couchés sans bois (essentiellement utilisés pour le commerce et l'enseignement) en Europe et au Japon; cela vaut aussi pour le papier journal et s'applique également, mais dans une moindre mesure, à la pâte commerciale (pâte qui est vendue aux fabricants de papier), bien que pour ce dernier produit, les problèmes causés par la surcapacité augmentent malgré l'arrêt de plusieurs nouvelles usines de pâte.

4. Restructuration et redéploiement

Localiser une source éloignée de composants dans un pays où les salaires sont faibles n'est pas un problème pour les pays développés. En général, le papier

Tableau V.31. Capacité manufacturière de papier et de carton
dans les pays en développement, 1990

Groupement économique région, pays ou zone	Capacité	Production	Exportations	Consommation	Consommation par habitant
	(en milliers de tonnes)				(en kg)
Asie					
Economies de marché					
République de Corée	5 020	4 524	516	4 310	102
Province de Taiwan	3 950	3 337	552	3 320	163
Inde	3 014	2 295	-	2 575	3
Indonésie	1 716	1 438	190	1 371	8
Thaïlande	983	877	53	1 192	21
Philippines	577	466	8	563	9
Economies à planification centralisée					
Chine a/	15 500	13 719	252	14 429	13
Viet Nam a/	100	60	-	66	1
République démocratique populaire de Corée a/	100	80	-	80	4
Amérique latine					
Brésil	5 764	4 844	940	4 151	28
Mexique	3 611	2 871	168	2 982	36
Argentine	1 350	926	56	135	26
Venezuela	839	609	56	688	36
Colombie	611	534	20	609	19
Chili	455	462	121	416	32
Asie occidentale					
Turquie	1 000	920	39	1 112	20
Iran (République islamique d')	315	211	-	565	10
Iraq	144	75	-	145	8
Liban a/	50	15	-	25	9
Koweït	25	12	-	52	25
Afrique					
Nigéria	230	70	-	320	3
Egypte	220	223	-	581	11
Maroc	130	119	2	216	8
Kenya	130	123	3	145	5
Algérie	128	87	-	230	9
Zimbabwe	90	87	5	97	10

Source : Pulp and Paper International, *Fact and Price Book 1992* (Bruxelles, Miller Freeman Inc., décembre 1991).

a/ Estimations totales ou partielles.

et le carton sont expédiés comme produits finis ou transformés en produits finis dans le même pays. On a vu des sociétés de pays développés construire des usines de pâte dans des pays où les salaires sont faibles et où l'approvisionnement en bois est satisfaisant. Cette pratique, d'une certaine manière, prive le pays où les salaires sont faibles de la possibilité de mettre au point un produit de valeur plus élevée, à savoir le papier. Cependant, cette habitude n'est pas généralisée et on peut citer des exemples où la propriété de ces entreprises est finalement revenue à des sociétés locales.

5. Considérations écologiques

En ces temps difficiles pour l'industrie mondiale du papier, les fabricants européens sont soumis à une pression constante et jusqu'ici sans précédent pour répondre au désir des consommateurs qui souhaitent

obtenir un produit écologiquement sain. La demande de papier journal sans chlore a fait un bond soudain et elle est en grande partie demeurée insatisfaite. Les producteurs commencent aussi à comprendre ce qu'ils veulent, c'est-à-dire un papier leur permettant d'assurer catégoriquement et fièrement à leurs clients qu'il a été fait sans chlore ou qu'aucun composant chloré n'est intervenu dans le blanchiment de la pâte. Cette tendance est apparue à la suite des violentes protestations qui ont suivi la découverte de traces de dioxine et d'autres composés organochlorés dans les décharges de certaines usines de pâte, il y a quelques années. Les groupes de pression écologiques ont réussi à diffuser ce message parmi les consommateurs d'Europe et d'Amérique du Nord, puis du Japon.

L'existence de stocks limités de pâte sans chlore est mise en évidence par le relèvement des prix de la pâte commerciale qui a été blanchie sans faire appel au chlore. Cela s'est produit sur le marché européen à la fin de 1991 et le prix est en général de 20 dollars des

Tableau V.32. Utilisation de la capacité dans l'industrie papetière, 1986 et 1990

Pays ou zone	Capacité		Changement en pourcentage 1986-1990	Production		Changement en pourcentage 1986-1990	Taux d'utilisation (pourcentage)	
	1986	1990		1986	1990		1986	1990
Amérique du Nord								
Etats-Unis	68 601	76 241	11,0	64 307	71 519	11,0	94,0	94,0
Canada	16 690	18 915	13,0	15 261	16 465	8,0	91,0	87,0
Europe occidentale								
Allemagne, Rép. féd. d'	10 602	13 042	23,0	9 407	11 873	26,0	89,0	91,0
Finlande	8 305	9 740	17,0	7 549	8 958	19,0	91,0	92,0
Suède	7 885	9 065	15,0	7 363	8 426	14,0	93,0	93,0
France	5 500	7 400	35,0	5 657	7 049	25,0	102,0	95,0
Italie	5 175	6 300	22,0	4 665	5 601	20,0	90,0	89,0
Royaume-Uni	4 162	5 360	29,0	3 941	4 824	22,0	95,0	90,0
Europe orientale a/								
URSS	10 750	11 500	7,0	10 395	9 800	-6,0	97,0	85,0
Yougoslavie	1 600	1 450	-9,0	1 350	1 260	-7,0	84,0	87,0
Pologne	1 500	1 600	7,0	1 320	1 064	-19,0	88,0	67,0
République démocratique allemande	1 500	1 000	-33,0	1 327	674	-49,0	88,0	67,0
Tchécoslovaquie	1 370	1 400	2,0	1 247	1 323	6,0	91,0	95,0
Japon	24 617	30 728	25,0	21 062	28 086	33,0	86,0	91,0
Autres								
Afrique du Sud b/	1 950	2 100	8,0	1 606	1 904	19,0	82,0	91,0
Australie	1 700	2 500	47,0	1 642	2 011	22,0	97,0	80,0
Nouvelle-Zélande	807	889	10,0	671	810	21,0	83,0	91,0
Israël	160	200	25,0	159	193	21,0	99,0	97,0
Asie								
Economies à planification centralisée								
Chine a/	12 000	15 500	29,0	9 986	13 719	37,0	83,0	89,0
Economies de marché								
Province de Taiwan	3 000	3 950	32,0	2 527	3 337	32,0	84,0	84,0
République de Corée	2 858	5 020	76,0	2 773	4 524	63,0	97,0	90,0
Inde b/	2 655	3 014	14,0	1 800	2 295	28,0	68,0	7,06
Indonésie	968	1 716	77,0	610	1 438	136,0	63,0	84,0
Turquie	800	1 000	25,0	661	920	39,0	83,0	92,0
Thaïlande	646	983	52,0	478	877	83,0	74,0	89,0
Philippines	515	577	12,0	254	466	83,0	49,0	81,0
Malaisie c/	118	258	119,0	82	251	210,0	69,0	97,0
Amérique latine								
Brésil	4 940	5 764	17,0	4 525	4 844	7,0	92,0	84,0
Mexique	3 316	3 611	9,0	2 470	2 871	16,0	74,0	80,0
Argentine	1 250	1 350	8,0	937	926	-12,0	75,0	69,0
Venezuela	791	839	6,0	612	609	-1,0	77,0	73,0
Chili	433	455	5,0	388	462	19,0	90,0	102,0
Colombie	544	611	12,0	457	534	17,0	84,0	87,0
Afrique b/								
Egypte	180	220	22,0	147	223	52,0	82,0	101,0
Nigéria	170	230	35,0	77	70	-9,0	45,0	30,0
Algérie	160	128	-20,0	88	87	-1,0	55,0	68,0
Maroc	126	130	3,0	109	119	9,0	87,0	92,0
Kenya	100	130	30,0	96	123	28,0	96,0	95,0

Source : Pulp and Paper International, *Fact and Price Book 1992* (Bruxelles, Miller Freeman Inc., 1991).

a/ Estimation pour toutes les capacités.

b/ Toutes estimations.

c/ Estimations pour 1986.

Etats-Unis la tonne (c.a.f. Europe) de plus que sa contrepartie blanchie au chlore pour la pâte kraft de résineux dans le Nord.

L'autre grand facteur écologique est l'augmentation de l'utilisation des déchets de papiers ou de fibres recyclés. Bien que cette utilisation soit déjà généralisée en Europe et au Japon, et qu'il s'agisse d'une matière première essentielle importée pour quelques pays d'Asie, il est évident que l'utilisation de la fibre recyclée va aller en augmentant. Non seulement les Etats-Unis vont exploiter davantage leurs propres déchets, mais les types de papier et de carton contenant une proportion de fibre recyclée (pour certaines qualités inférieures, cette proportion est déjà de 100 %) vont augmenter et accéder aux qualités élevées, lesquelles, à

l'heure actuelle, utilisent essentiellement de la fibre de bois.

Les Etats-Unis et l'Europe ont déjà adopté une législation qui impose un accroissement de la collecte et de l'utilisation des déchets de papier. C'est ainsi qu'il existe une nouvelle législation très stricte en Allemagne sur la récupération et le recyclage des emballages, et qui fixe des objectifs ambitieux pour le recyclage, obligeant le producteur et l'utilisateur à collecter leurs déchets et à les renvoyer par l'intermédiaire de la chaîne de distribution. Cette législation exerce une influence énorme sur l'important secteur de l'emballage, fondé sur l'utilisation des déchets en Europe. Cette influence sera encore accrue si la Commission des Communautés européennes réussit à faire

appliquer une législation similaire dans tous ses États membres, même si certains indices révèlent que ces propositions sont adoucies. L'Allemagne elle-même pouvant assouplir ses propres plans.

Un problème écologique moins direct tient au fait que les bibliothèques dans le monde entier sont remplies de livres imprimés sur du papier à forte teneur en acide. Dans la plupart des cas, ces livres sont désormais pratiquement inutilisables, et parfois le papier se révèle trop friable pour permettre la photocopie. La collusion des fabricants de papier et des sociétés d'impression et d'édition à cet égard fera désormais l'objet d'un examen plus attentif. Les dépenses à engager pour modifier cette décision mal inspirée et inéconomique risquent d'être énormes.

6. Tendances technologiques

Actuellement, on s'efforce de réduire encore les effets d'une usine de papier sur l'environnement ou de protéger davantage ce dernier. Cette tendance est particulièrement accentuée en Amérique du Nord, en Europe et au Japon; dans ces trois régions, la législation est déjà stricte et la pression des consommateurs particulièrement forte. Mais contrôle et pression font également leur apparition dans certaines parties d'Asie et d'Amérique latine, bien que la plupart des usines disposent déjà des technologies nécessaires pour neutraliser leurs déchets : usines de traitement des eaux usées par exemple. De nombreuses usines cherchent à moderniser leur équipement pour améliorer le rendement de l'énergie et de l'eau. C'est pourquoi l'on enregistre une demande d'équipement pour intensifier l'utilisation des fibres recyclées dans la production de papier, de technologies visant à restreindre l'emploi du chlore dans le blanchiment de la pâte et de matériel permettant de réduire encore la consommation d'énergie et d'eau pendant la production.

Les catégories de papier et de carton contenant une proportion de fibres recyclées (100 % déjà pour quelques qualités inférieures) augmenteront ainsi et accèderont aux niveaux supérieurs de qualité qui contiennent surtout de la fibre de bois. Une réduction de l'emploi du chlore ou de composés chlorés pour le blanchiment de la pâte peut également signifier l'introduction de papier moins blanc, susceptible d'être vendu aux consommateurs sous l'appellation de "papier écophile".

Un sujet connexe est l'importance croissante de la norme d'assurance de la qualité ISO 9000 : elle garantit qu'un produit répondant aux normes sera fourni de façon permanente, en temps voulu et selon des conditions convenues. Cette tendance se généralise dans l'industrie du papier en Europe où la plupart des clients estiment qu'il s'agit là d'un facteur essentiel lors du choix des fournisseurs; et, désormais, elle n'est plus limitée aux fournisseurs de feutre et de tissu pour les machines à papier et les usines de carton qui ont lancé cette tendance, mais elle s'étend aux autres fournisseurs d'équipement, tels que producteurs de papier blanc, compagnies de transports et fournisseur de pâte commercialisable.

Enfin, comme on l'explique dans la section 5 ci-dessus, il faut mettre au point des papiers blancs moins chers et de meilleure qualité pour les livres et

les revues professionnelles. L'utilisation de plus en plus grande de l'informatisation dans l'accès aux documents écrits des bibliothèques ne doit pas faire oublier qu'il est sans doute possible de fabriquer du papier d'une qualité qui lui permette de durer plusieurs centaines d'années.

7. Perspectives à court et à moyen terme

Les perspectives à court terme pour l'industrie du papier reflètent en général la stagnation de ces dernières années. On espère beaucoup, à juste titre, une relance progressive en 1992 du marché du papier et du carton, dont le comportement est étroitement lié à celui des économies d'Europe et d'Amérique du Nord; lorsque celles-ci s'améliorent, les ventes de papier augmentent en général peu de temps après.

A moyen terme, le sentiment profond est que la consommation de papier continuera d'augmenter à un taux qui sera probablement plus élevé en Asie et en Europe orientale, et peut-être plus faible en Amérique latine qu'il ne l'est en Europe occidentale et en Amérique du Nord, qui sont les deux plus grands marchés.

L'évolution en Europe orientale, imprévisible actuellement, présente de magnifiques possibilités pour la consommation et pour la production de papier à moyen et à long terme. La Tchécoslovaquie, la Hongrie et la Pologne sont des pays où les achats par les sociétés implantées dans les pays développés à économie de marché progressent et où la privatisation des usines de pâte et de papier est en cours. Dotées d'un personnel pléthorique, équipées de machines anciennes et même dépassées, avec de petites chaînes de production très polluantes, beaucoup de ces usines ne peuvent être sauvées. Mais les usines modernes mieux équipées ou une partie de ces usines attirent des acheteurs de pays développés à économie de marché. Et certaines de ces usines elles-mêmes recherchent des partenaires étrangers pour réaliser d'ambitieux plans d'expansion, car elles ont l'avantage de disposer d'une main-d'œuvre spécialisée et peu coûteuse et d'un marché en expansion. Dans ces trois derniers pays notamment, il existe un potentiel immédiat pour de nouveaux investissements. Mais plus à l'Est, dans les républiques indépendantes de l'ancienne URSS, la grande incertitude qui règne nuit grandement aux perspectives à court et à moyen terme. On a parlé d'importantes commandes de nouvelles machines à papier, mais des problèmes de financement se sont posés à ce sujet, étant donné que les banques des pays développés à économie de marché ne désirent pas consentir de prêts pour des projets de ce type. Mais, à plus long terme, les potentialités sont énormes et ne peuvent être ignorées.

L'Asie orientale continue d'enregistrer la croissance la plus rapide. Mais même dans ce cas, on a constaté quelques revers en ce qui concerne les investissements et la saturation de certains marchés. Le problème à court terme le plus grave vient de l'ampleur et de la durée de la récession économique au Japon. Les prix et les bénéfices pour les principales qualités de papier sont en baisse. La surcapacité est un autre problème et on s'efforce de coordonner l'introduction de nouvelles capacités pour l'ensemble de l'industrie, ce qui entraîne des retards généralisés pour les nouveaux plans d'ex-

Tableau V.33. Production et consommation dans les pays de l'ANASE, 1990
(en milliers de tonnes)

Pays	Production de papier	Consommation de papier et de carton
Indonésie	1 438	1 371
Thaïlande	877	1 192
Malaisie	278	1 051
Philippines	448	598
Singapour	80	515
Total	3 121	4 727
Changements par rapport à 1989	18 %	24 %

Source : Pulp and Paper International, *Fact and Price Book 1992* (Bruxelles, Miller Freeman Inc., décembre 1991).

panion. La stagnation du marché domestique explique en grande partie l'augmentation de 40 % des exportations de papier en 1991 (mais à partir d'un niveau très bas), tandis que les importations demeureraient au même niveau, 4 % seulement de la consommation totale contre 14 % aux Etats-Unis.

L'industrie peut certes souffrir davantage au Japon, mais l'Asie du Sud-Ouest voisine reste une zone de croissance, comme le révèlent la production et la consommation apparente dans les cinq pays de l'ANASE. Comme on le verra dans le tableau V.33, la production a augmenté de 18 % en 1990, chiffre très supérieur à la moyenne mondiale, tandis que la consommation augmentait de 24 %. La situation de la croissance dans chaque pays peut être résumée comme suit. L'Indonésie, avec une production de papier et de carton, qui a augmenté de 20 % annuellement au cours de ces quelques dernières années, est devenue le vingt-troisième producteur mondial de papier. En 1990, elle a produit 1 440 000 tonnes, sa capacité actuelle dépasse nettement les 2 millions de tonnes par an et pourrait même se situer au-dessus de 3 millions en 1993. Les restrictions imposées par le gouvernement sur l'accroissement de la dette étrangère, de façon à préserver l'économie de la surchauffe, ont retardé d'autres grands plans d'investissements qui pourraient permettre de doubler la production de pâte et de papier à la fin des années 90. En Thaïlande, la demande de papier devrait continuer de croître au taux de 15 % environ par an de 1990 à 1994, et doubler sur l'ensemble de la décennie pour atteindre 2,5 millions de tonnes en l'an 2000. Il s'ensuit que, dans les nouveaux plans de production, la capacité devrait atteindre 2 480 000 tonnes par an au milieu des années 90, soit 150 % de plus qu'en 1990. L'expansion des usines de papier d'emballage est déjà en cours et de nouvelles machines pour fabriquer du papier blanc sont prévues. Aux Philippines, la production de papier et de carton devait augmenter de 17 % en 1991 et le même rythme d'accroissement était prévu pour 1992. Plusieurs plans d'expansion sont envisagés pour les 23 usines du pays, ainsi qu'un certain nombre de nouvelles usines. La consommation de papier et de carton a fait un bond de 30 % environ pendant la seule année de 1991, bien que l'on ait enregistré des retards dans certains projets dus aux catastrophes naturelles qui ont frappé le pays en 1991. En Malaisie, la production de papier a enregistré une croissance de 21 % en 1991,

et une autre tranche de 18 % est attendue pour 1992. Trois nouvelles usines sont prévues, avec l'approbation de l'Etat, ainsi que l'expansion des usines existantes. La première usine de papier-journal doit démarrer en 1993. Pour faire face à sa demande en voie d'accroissement, les importations sont fixées à 1,4 million de tonnes en 1992, soit presque 60 % de plus qu'en 1990.

Cette région présente de bonnes perspectives de croissance à court et à moyen terme, tandis qu'en général la situation commerciale n'est pas aussi défavorable dans le reste de l'industrie mondiale, encore qu'une amélioration soit attendue pendant 1992.

D. Produits agrochimiques (CITI 351216)*

- Insecticides
- Fongicides
- Herbicides
- Désinfectants
- Régulateurs de croissance

1. Situation actuelle

Les produits agrochimiques constituent une branche limitée, mais néanmoins importante, de l'industrie chimique, qui n'a été créée qu'après la seconde guerre mondiale. Il s'agit de substances synthétiques qui sont utilisées en agriculture pour favoriser la croissance des cultures grâce à la neutralisation de certains organismes, par exemple mauvaises herbes, parasites ou champignons capables d'entraver le développement des plantes. Un autre groupe (très restreint) de produits agrochimiques est directement constitué par les régulateurs de croissance qui agissent directement sur le développement des cultures en accélérant ou en modifiant leur croissance de diverses façons. Les produits agrochimiques n'incluent pas les engrais car ceux-ci sont des substances plus anciennes qui agissent en ajoutant des éléments nutritifs dans les sols cultivés. Les produits agrochimiques sont parfois désignés

* L'ONUDI remercie M. Peter Marsh, du *Financial Times*, pour sa contribution.

par l'expression "composés destinés à la protection des plantes".

Au niveau mondial, les produits agrochimiques n'ont constitué en 1990 qu'une très petite fraction (26 milliards de dollars) des ventes totales de produits chimiques (1 000 milliards de dollars). Toutefois, ces produits sont particulièrement importants pour l'agriculture : en effet, un mélange optimal de produits agrochimiques peut avoir un impact considérable sur l'efficacité et sur les bénéfices de ce secteur. Bien que 70 % environ des produits agrochimiques soient utilisés dans les principaux pays industrialisés d'Amérique du Nord et d'Europe occidentale ainsi qu'au Japon, leur emploi ne cesse de croître dans les pays en développement. La mise au point et les ventes de substances agrochimiques sont dominées par des compagnies chimiques transnationales situées aux Etats-Unis ou en Europe.

Au cours de ces dernières années, l'industrie agrochimique a connu une évolution inégale, en terme de croissance globale [18]. L'agriculture a été touchée par une surproduction dans la plupart des pays et régions industrialisés, et la demande de produits agrochimiques s'est par conséquent fortement ralentie. De plus, de nombreux pays ont adopté des mesures relatives à la protection de l'environnement. Par exemple, un lien a pu être établi entre la surutilisation de substances chimiques et le dépassement de certains niveaux de toxicité dans le sol. Les scientifiques pensent également que ces produits, une fois appliqués aux cultures, peuvent pénétrer dans la chaîne alimentaire et provoquer, même en petites quantités, des effets préjudiciables à la santé humaine ou animale. Il est évident que ces préoccupations ont entraîné une diminution des ventes au cours des dernières années, en particulier dans les économies de marché développées. Toutefois, il est indéniable que l'emploi de substances agrochimiques, dans le cadre d'une réglementation stricte, permet d'augmenter considérablement les rendements agricoles en réduisant les dégâts qui sont causés aux plantes par les ravageurs et les mauvaises herbes. Même à l'heure actuelle, alors que l'utilisation des produits agrochimiques est relativement élevée dans les pays et régions industrialisés, l'Organisation mondiale de la santé estime qu'environ un quart de la production mondiale réalisable de céréales et approximativement la moitié des récoltes de riz sont perdus à la suite de l'action des insectes, des mauvaises herbes et des maladies des plantes.

Il est probable que l'industrie agrochimique n'enregistrera qu'un très faible taux annuel de croissance au début des années 90 en raison du mauvais état du secteur agricole qui est observé dans de nombreux pays industrialisés et pays en développement, et à cause des problèmes environnementaux liés à ces produits [19]. La situation était fort différente dans les années 70, qui ont été une période d'essor pour l'industrie agrochimique. Dans les principaux pays industrialisés, la croissance stable de la production agricole avait entraîné une forte augmentation de la demande de produits agrochimiques. De plus, dans les pays en développement (y compris en Chine, en Inde et au Pakistan), l'introduction de techniques agricoles plus perfectionnées avait coïncidé avec un accroissement régulier des applications agrochimiques. Durant les années 70, le secteur agrochimique a enregistré un

taux annuel de croissance d'environ 6 %, mais cette augmentation s'est brusquement arrêtée au début des années 80.

Les produits agrochimiques peuvent être plus ou moins classés en deux catégories. Tout d'abord, il s'agit des produits chimiques traditionnels (dont certains existent sur le marché depuis trente ans ou même davantage) et qui ne sont pas couverts par un droit d'exclusivité, n'étant pas brevetés. Dans certains cas, des brevets ont existé mais leur période de validité est arrivée à son terme. Ces produits non brevetés (ou "sortis" de brevet) peuvent être vendus par n'importe quelle compagnie, souvent à des prix relativement bas, étant donné qu'aucune organisation spécifique ne détient un droit de propriété intellectuelle sur leur fabrication. Dans ce cas, les techniques de vente et de commercialisation qui sont employées pour fournir ces produits aux consommateurs sont le plus souvent les facteurs principaux qui déterminent les recettes totales. Par exemple, l'éducation des consommateurs, en ce qui concerne l'application des produits chimiques, grâce à de nouvelles méthodes de pulvérisation, aura vraisemblablement une influence considérable sur les ventes.

La deuxième catégorie de produits recouvre les substances chimiques brevetées. Dans ce cas, une compagnie spécifique détient un brevet sur le nouvel agent chimique qui est l'ingrédient majeur rentrant dans la composition du produit agrochimique vendu aux utilisateurs. L'existence d'un brevet confère à la compagnie en question un monopole sur la fabrication et la vente du produit concerné. Elle permet également à cette compagnie de fixer un prix de vente relativement élevé, et de maximiser ses bénéfices potentiels. Parfois, la compagnie qui détient un brevet sur le produit peut conclure des arrangements de coentreprises, par lesquels elle autorise d'autres sociétés à commercialiser le produit en question en échange d'une rétribution (notamment dans les pays où la compagnie propriétaire du brevet n'a pas mis en place un réseau de vente et de marketing).

Dans de nombreux pays, les brevets couvrent une période de vingt ans. Cependant, les tests de mise au point peuvent s'échelonner sur sept années : il en résulte qu'un produit chimique spécifique ne pourra être vendu que pendant treize ans avant l'expiration du brevet, et que d'autres compagnies sont autorisées à vendre des produits identiques. De nombreuses grandes compagnies dépensent jusqu'à 10 % de leurs recettes pour la recherche-développement. Le montant, pour l'ensemble de l'industrie, représente 2 milliards de dollars par an. La plupart de ces activités sont consacrées à des études scientifiques concernant la façon dont ces produits chimiques peuvent, éventuellement dans le cadre d'une nouvelle biotechnologie, influencer les mécanismes de croissance de certains agents, par exemple mauvaises herbes ou mycoses, et bloquer leur formation. Il est également possible de fabriquer ces substances chimiques de façon qu'elles ne perturbent pas la croissance d'une culture spécifique que les scientifiques souhaitent protéger (par exemple maïs ou blé). Les activités de ce genre sont de plus en plus fondées sur des techniques de génie génétique, grâce auxquelles certaines fractions de matière biologique sont insérées, en laboratoire, dans des produits chimiques afin d'obtenir les caractéristiques vou-

lues. Les travaux de laboratoire destinés à identifier les agents chimiques sont particulièrement coûteux car ils nécessitent un matériel scientifique onéreux et un personnel qualifié [20].

Les indications qui précèdent concernent le segment "recherche" de l'identification des nouveaux produits agrochimiques. Pour sa part, le segment "développement" recouvre les essais qui sont effectués sur le terrain afin d'évaluer l'adéquation de l'agent chimique découvert lors des expériences de laboratoire. Ces travaux permettent de mieux connaître non seulement le degré d'action des produits (notamment dans la neutralisation d'une attaque exercée par les mauvaises herbes, ou pour empêcher le développement d'un type de champignon susceptible d'endommager par exemple les plants de tomate), mais également d'évaluer le degré d'impact de ces produits sur l'environnement. Les analyses d'impact peuvent notamment porter sur le danger que ces substances peuvent impliquer pour les populations humaines ou animales, en augmentant les niveaux de toxicité (après leur lixiviation dans les réservoirs d'eau) [21]. Les très nombreuses données qui doivent être rassemblées durant les essais effectués sur le terrain, afin de prouver qu'un produit est à la fois actif et ne comporte pas de risque, entraînent des dépenses considérables en matière de recherche-développement. Ce genre de travail est généralement effectué dans des pays industrialisés riches, plutôt que dans des pays en développement, aux moyens plus limités.

2. Composition du marché

Les produits agrochimiques peuvent être répartis en quatre grandes catégories : destructeurs de mauvaises herbes ou herbicides; insecticides; fongicides; et régulateurs de croissance des plantes. En 1960, le marché agrochimique total (selon des estimations faites par County NatWest WoodMac, courtier situé au Royaume-Uni) atteignait 850 millions de dollars (prix de 1960) [22]; et se répartissait de la manière suivante : fongicides, 40 %; insecticides, 37 %; herbicides, 20 %; régulateurs de croissance, 3 %. Comme indiqué au tableau V.34, le marché mondial total a atteint 26,4 milliards de dollars en 1990, mais la structure de distribution a considérablement changé. La figure V.6. montre le pourcentage obtenu par chaque type de

produit : herbicides, 43,9 % (en forte augmentation); insecticides, 29,2 % (en baisse); fongicides, 20,8 %; régulateurs de croissance, 6,1 % (niveau toujours assez bas).

En examinant les trente dernières années, on constate que le marché s'est surtout développé dans les années 60 et 70 à une époque où les herbicides étaient appliqués d'une manière extensive dans l'agriculture mondiale. Les produits chimiques ont également joué un rôle important dans la révolution qui a affecté le secteur agricole durant cette période, et qui a eu pour conséquence de réduire la main-d'œuvre et d'accroître le rendement des cultures. Cependant, l'évolution du marché agrochimique s'est ralentie au cours des dernières années. En 1988, le marché total représentait 20 milliards de dollars; en 1989, il a atteint 24,1 milliards de dollars; et en 1990, il s'est élevé à 26,4 milliards de dollars. Si l'on tient compte de l'inflation, on peut constater que la croissance globale a été insignifiante.

En ce qui concerne la ventilation des ventes entre les différentes régions, le tableau V.35 montre que l'Europe occidentale et l'Amérique du Nord représentent un peu plus de la moitié des ventes interrégionales; l'Asie orientale obtient, pour sa part, un cinquième du total. La contribution des autres régions est indiquée à la figure V.7. Les ventes peuvent encore être subdivisées en fonction du type de produit agrochimique vendu dans chaque région. Des différences considérables peuvent être observées entre les régions en raison de la variation très forte des pratiques agricoles et des types de cultures, au niveau mondial. Par exemple, les insecticides sont utilisés d'une manière intensive dans les pays non industrialisés, notamment dans de nombreuses régions tropicales ou semi-tropicales, où les insectes constituent une véritable nuisance pour les agriculteurs. D'autre part, les fermiers d'Amérique du Nord et, dans une moindre mesure, d'Europe occidentale, utilisent des quantités considérables d'herbicides dans leurs vastes activités d'agriculture poussée.

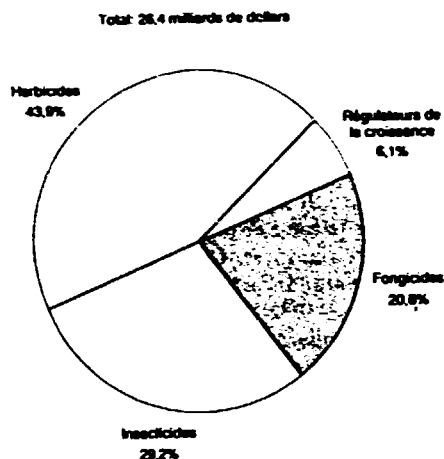
Le tableau V.36 indique que les Etats-Unis représentaient à eux seuls environ un tiers du marché mondial des herbicides, qui atteignait 11,6 milliards de dollars en 1990. L'Europe occidentale compte pratiquement pour 30 %; et l'Asie orientale 15 %. La situation est totalement différente en ce qui concerne les insecticides; les Etats-Unis ne représentent que

Tableau V.34. Ventes de produits agrochimiques, 1989 et 1990

Produits agrochimiques	1989 (en milliards de dollars)	1990 (en milliards de dollars)	Changement en pourcentage 1989-1990	Part en pourcentage 1990
Herbicides	11,2	11,6	4,2	43,9
Insecticides	6,8	7,7	13,2	29,2
Fongicides	4,8	5,5	15,9	20,8
Régulateurs de croissance et autres produits	1,4	1,6	14,6	6,1
Total	24,1	26,4	9,6	100,0

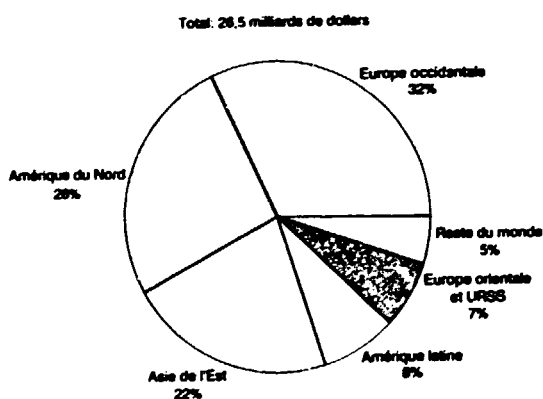
Source : County NatWest WoodMac, *Agrochemical Service* (Edimbourg, 1991); et estimations de l'auteur.

Figure V.6. Ventes de produits agrochimiques, 1990



Source: County NatWest WoodMac, Agrochemical Service (Edimbourg, 1991) et estimations de l'auteur.

Figure V.7. Ventes mondiales de produits agrochimiques par région, 1990



Source: County NatWest WoodMac, Agrochemical Service (Edimbourg, 1991) et estimations de l'auteur.

Tableau V.35. Ventes mondiales de produits agrochimiques, par région, 1990

Region	Part en pourcentage	Ventes (en milliards de dollars)
Europe occidentale	32	8,4
Amérique du Nord	26	6,9
Asie orientale	22	5,8
Amérique latine	8	2,1
Europe orientale et URSS	7	2,0
Reste du monde	5	1,3
Total	100	26,5

Source: County NatWest WoodMac, Agrochemical Service (Edimbourg, 1991); et estimations de l'auteur.

18% du marché global, qui atteint 7,6 milliards de dollars. Les ventes effectuées en Europe occidentale représentent un cinquième de ce marché; l'Asie orientale obtient la part la plus élevée avec 30%. Pour ce qui est des fongicides (marché total: 5,5 milliards de dollars), les Etats-Unis viennent en première position, du point de vue des ventes, qui représentent environ la moitié du total.

Compte tenu des différences considérables qui sont observées au niveau des types de culture, dans les diverses régions du globe, ainsi que des conditions climatiques locales, certaines régions ont besoin de quantités plus élevées de certains types de produits agrochimiques que d'autres. Par exemple, en Asie orientale, les herbicides, les insecticides et les fongicides sont tous extrêmement importants pour la riziculture qui constitue la culture de base de la région. Cependant, un faible volume de produits agrochimiques est utilisé pour les céréales, dans cette même région, car celles-ci ne représentent qu'un pourcentage limité des cultures de base. Pour ce qui est des céréales, les insecticides et les fongicides sont extrêmement importants en Amérique du Nord, en Europe occidentale et orientale et dans l'ex-URSS. Les insecticides et les herbicides utilisés dans les plantations de coton jouent un rôle important aux Etats-Unis et dans la plupart des pays d'Asie orientale, mais non en Europe occidentale, où le coton ne constitue pas une culture majeure (les herbicides sont vendus en faibles quantités en Europe orientale et dans l'ex-URSS).

Tableau V.36. Diversité géographique entre les groupes agrochimiques et les régions, 1990

Pays ou région	Herbicides		Insecticides		Fongicides	
	Milliards de dollars	Part en pourcentage	Milliards de dollars	Part en pourcentage	Milliards de dollars	Part en pourcentage
Etats-Unis	3,7	33	1,4	17	2,7	48
Europe occidentale	3,1	26	1,7	22	1,5	28
Asie orientale	1,7	15	2,2	30	0,3	6
Amérique latine	1,1	9	0,6	9	0,4	7
Europe orientale et URSS	1,1	9	0,5	7	0,2	4
Reste du monde	0,9	8	1,2	14	0,4	7
Total	11,6	100	7,6	100	5,5	100

Source: County NatWest WoodMac, Agrochemical Service (Edimbourg, 1991); et estimations de l'auteur.

3. Principales compagnies au niveau de l'industrie globale

Les principales compagnies agrochimiques, du point de vue des ventes, sont toutes situées dans le Nord et existent depuis longtemps. L'industrie agrochimique a fait preuve d'une remarquable stabilité au cours des dix dernières années, et les principales compagnies n'ont enregistré que peu de changements. Entre 1980 et 1990, un seul mouvement a été observé dans la liste des 10 premières sociétés : la firme Schering (Allemagne) est entrée dans ce groupe où elle a pris la place de la Royal Dutch/Shell, compagnie chimique anglo-hollandaise. On remarquera également que les 10 premières compagnies (sauf une) sont des divisions de grandes sociétés chimiques transnationales, dont le restant des ventes est assuré par divers autres types de produits chimiques. L'exception est DowElanco, sixième compagnie mondiale, qui a été constituée en 1989 par la fusion des divisions agrochimiques de Dow Chemical et Eli Lilly, deux entreprises chimiques des Etats-Unis.

Comme indiqué au tableau V.37, la première place est occupée par Ciba-Geigy (Suisse) avec un peu plus de 15 % du marché mondial, suivie par Imperial Chemical Industries (ICI) (Royaume-Uni) avec 13,1 %. La troisième place revient conjointement à Bayer (Allemagne) et Rhône-Poulenc (France), qui ont toutes deux environ 12 % du marché mondial. Sur les 10 premières compagnies, aucune — sauf DowElanco — ne tire plus de 25 % de ses recettes totales de la vente de produits agrochimiques. DowElanco s'est spécialisée dans le secteur agrochimique et ne fabrique que cette catégorie de produits. Le fait que toutes les autres compagnies ne tirent qu'une partie relativement faible de leurs recettes de leurs ventes de produits agrochimiques montre clairement que la plupart des grandes compagnies agrochimiques considèrent que ce secteur est parfaitement compatible avec les autres types de matériaux qu'elles vendent.

Il est difficile d'évaluer la rentabilité de l'industrie agrochimique, car la plupart des grandes compagnies qui travaillent dans ce secteur ne ventilent pas les bénéfices réalisés par les diverses branches qui rentrent

dans leur cadre d'activité globale. Cependant, on peut dire que la rentabilité a été élevée, durant les années 60 et 70, car le marché des produits agrochimiques s'est rapidement développé. Les compagnies ont pu réaliser des bénéfices considérables sur la vente des produits mis au point grâce à leurs efforts de recherche-développement, en les protégeant par des brevets. Au début des années 80, certaines tentatives ont été faites pour rationaliser ce secteur, grâce à plusieurs rachats d'entreprises. Par exemple, ICI a repris la firme Stauffer (Etats-Unis), groupe chimique qui combinait de vastes opérations agrochimiques. De même, Rhône-Poulenc a racheté les usines agrochimiques qui appartenaient à deux compagnies des Etats-Unis, Mobil et Union Carbide, et Du Pont a repris les activités agrochimiques de Shell, aux Etats-Unis. Toutefois, ces fusions ont pris fin, en majeure partie, au cours des récentes années. La seule fusion importante est celle qui est intervenue entre les branches agrochimiques d'Eli Lilly et de Dow Chemical. En 1989, Sandoz (Suisse) et Schering (Allemagne) ont décidé de se lancer dans ce genre d'aventure, mais elles sont revenues sur leur décision, n'étant pas parvenues à fixer les termes de cet accord.

La rentabilité a enregistré des fluctuations à la fin des années 80, par suite du ralentissement de l'agriculture mondiale, de problèmes liés à l'environnement et d'une concurrence accrue entre les compagnies. En ce qui concerne les années 90, de nombreux industriels s'attendent à ce que les compagnies japonaises, qui ne sont encore que des acteurs mineurs au plan mondial, jouent un rôle de plus en plus important, notamment grâce à la création de coentreprises et à la conclusion d'accords de commercialisation avec des firmes situées aux Etats-Unis ou en Europe. De cette façon, les principales compagnies agrochimiques japonaises — par exemple Sumitomo, Mitsui Toatsu, Nippon Kyaku, Kumiai, Hokko et Takeda — pourront s'implanter dans des régions du monde situées au-delà de leur marché local (Asie orientale). De fait, les compagnies agrochimiques japonaises ne feront que suivre l'exemple des firmes pharmaceutiques, qui s'efforcent d'enrôler des partenaires étrangers susceptibles de les aider à commercialiser leurs produits en Europe occidentale et en Amérique du Nord.

Tableau V.37. Dix principales compagnies agrochimiques, 1990

Compagnies et pays	Ventes (en milliards de dollars)	Part en pourcentage
Ciba-Geigy (Suisse)	2,8	15,9
ICI (Royaume-Uni)	2,3	13,1
Bayer (Allemagne, Rép. féd. d')	2,2	12,5
Rhône-Poulenc (France)	2,0	11,4
Du Pont (Etats-Unis)	1,7	9,7
DowElanco (Etats-Unis)	1,5	8,5
Monsanto (Etats-Unis)	1,5	8,5
Hoechst (Allemagne, Rép. féd. d')	1,4	8,0
BASF (Allemagne, Rép. féd. d')	1,3	7,4
Schering (Allemagne, Rép. féd. d')	0,9	5,1
Total	17,6	100,0

Source : County NatWest WoodMac, Agrochemical Service (Edimbourg, 1991); et estimations de l'auteur.

a/ Se rapporte aux seules ventes d'Eli Lilly, étant donné que DowElanco n'a été créée qu'en 1989.

4. Capacité manufacturière des pays en développement

a) Pays ne disposant pas d'usines de production

Les pays en développement peuvent être classés en fonction du stade d'évolution de leur industrie des pesticides. Les pays qui n'ont qu'un petit marché intérieur rentrent généralement dans cette catégorie. Le faible niveau d'utilisation des pesticides, de même qu'une zone limitée du point de vue géographique, empêchent d'entreprendre des activités de production rentables. Lorsque la consommation spécifique est faible et que la dimension potentielle du marché est néanmoins large, les inventeurs potentiels sont obligés d'importer et de distribuer des préparations de pesticides et d'acquiescer une expérience en matière d'enregistrement des produits et de procédures de contrôle de la qualité.

b) Pays disposant d'installations destinées à la formulation de produits

Une formulation est possible, au niveau local, lorsque l'utilisation des pesticides atteint un certain niveau, eu égard à la taille du marché et à l'importance de la consommation spécifique. De nombreux pays sont freinés par le manque de disponibilité de substances actives.

c) Pays disposant d'installations pour la production de substances actives

La production de pesticides inorganiques n'est pas considérée comme étant une activité destinée à préparer des principes actifs, car elle peut être pratiquement effectuée dans n'importe quel pays à condition qu'une demande existe, et que des matières brutes soient disponibles. Le nombre restreint de pays appartenant à cette catégorie semble indiquer que la présence d'une industrie de fabrication de produits chimiques inorganiques, relativement développée, est une condition préalable indispensable à la production locale de substances actives pour pesticides. Quelques-uns de ces pays exportent déjà, et sont en train d'accentuer leur présence sur les marchés régionaux.

d) Pays dotés d'une capacité de recherche permettant la mise au point de nouveaux principes actifs

Les activités de recherche sont coûteuses, longues et concentrées dans les grands centres de recherche des principales compagnies mondiales [23]. Le passage du stade de préparation de principes actifs à celui de la mise au point de produits originaux constitue une première étape dans la création d'une industrie de niveau international. Certains pays en développement, qui entreprennent de produire des pesticides chimiques, ont un degré de capacité/compétence qui leur permettra éventuellement de découvrir de nouvelles substances actives, mais aucun d'eux ne dispose des capitaux à risque ou de l'expertise professionnelle nécessaires pour développer des pesticides susceptibles d'être vendus sur les marchés internationaux.

e) Pays disposant d'un potentiel de commercialisation au niveau mondial

Le commerce international est encore plus fortement concentré que la production, et la création d'un

réseau international de commercialisation est un exercice particulièrement coûteux. Les entreprises situées dans les pays en développement pourraient augmenter leurs exportations, actuellement modestes, vers des pays voisins, mais aucune d'elles ne parviendra à vendre ses produits sur le marché mondial au cours des dix prochaines années.

5. Liens avec l'agro-industrie

Le marché mondial des produits agrochimiques, qui représentait 26 milliards de dollars en 1990, peut être réparti en huit types principaux de cultures [18], énumérés au tableau V.38 par ordre d'importance décroissant : fruits et légumes y compris les vignes; céréales; riz; coton; maïs; soja; betteraves sucrières et huile de colza. Comme indiqué au tableau V.39, il est possible d'effectuer une ventilation grossière de la valeur de l'ensemble des produits agrochimiques utilisés chaque année, par type de culture, et en trois groupes principaux : herbicides, insecticides et fongicides. En examinant la distribution des ventes pour les trois grands groupes et par type de culture, on remarque que les herbicides sont répartis dans des proportions relativement égales, entre les différentes cultures. Les céréales occupent la part principale du marché total des herbicides, avec 20,5 %. Les fruits et les légumes, le maïs et le soja ont une part à peu près identique égale à 14 %. Le riz, le coton, les betteraves sucrières et l'huile de colza occupent une place un peu moins importante au niveau du marché global.

La situation est beaucoup moins tranchée en ce qui concerne les insecticides. Les fruits et les légumes représentent environ un tiers du marché total des insecticides, tandis que le coton compte pour pratiquement un quart. Ces deux types de cultures occupent un peu moins de la moitié du marché total des insecticides. Le riz vient ensuite, par ordre d'importance des ventes, avec 16,3 %. Le reste est partagé en contributions assez faibles entre le maïs, le soja, les céréales et les betteraves sucrières. Les ventes d'insecticide destiné au colza ne sont pas très significatives.

Tableau V.38. Valeur des ventes mondiales de produits agrochimiques, pour différents types de cultures, 1990

Cultures	Valeur totale des produits agrochimiques utilisés (en milliards de dollars)	Part en pourcentage
Fruits et légumes	6,3	24,0
Céréales	4,6	17,8
Riz	3,0	11,7
Coton	2,7	10,3
Maïs	2,4	9,3
Soja	1,8	7,1
Betterave sucrière	0,9	3,3
Huile de colza	0,5	1,9
Autres	3,8	14,6
Total	26,0	100,0

Source : County NatWest WoodMac, Agrochemical Service (Edimbourg, 1991); et estimations de l'auteur.

Tableau V.39. Ventilation des marchés agrochimiques, par types de cultures, 1990

Marché et culture	Pourcentage des ventes mondiales	Valeur (en milliards de dollars)
Marché des herbicides		
Céréales	20,5	2,4
Maïs	15,7	1,8
Fruits et légumes	14,4	1,7
Soja	15,7	1,5
Riz	7,8	0,9
Betterave sucrière	4,4	0,5
Coton	4,3	0,5
Huile de colza	2,6	0,3
Autres	16,8	1,9
Total	100,0	11,5
Marché des insecticides		
Fruits et légumes	28,5	2,2
Coton	22,8	1,7
Riz	16,3	1,2
Maïs	7,1	0,5
Céréales	4,0	0,3
Betterave sucrière	2,9	0,2
Soja	2,9	0,2
Autres	14,9	1,1
Total	100,0	7,4
Marché des fongicides		
Fruits et légumes	39,4	2,2
Céréales	33,0	1,8
Riz	14,5	0,8
Autres	12,7	0,7
Total	100,0 a/	5,5

Source : County NatWest WoodMac, *Agrochemical Service* (Edimbourg, 1991); et estimations de l'auteur.

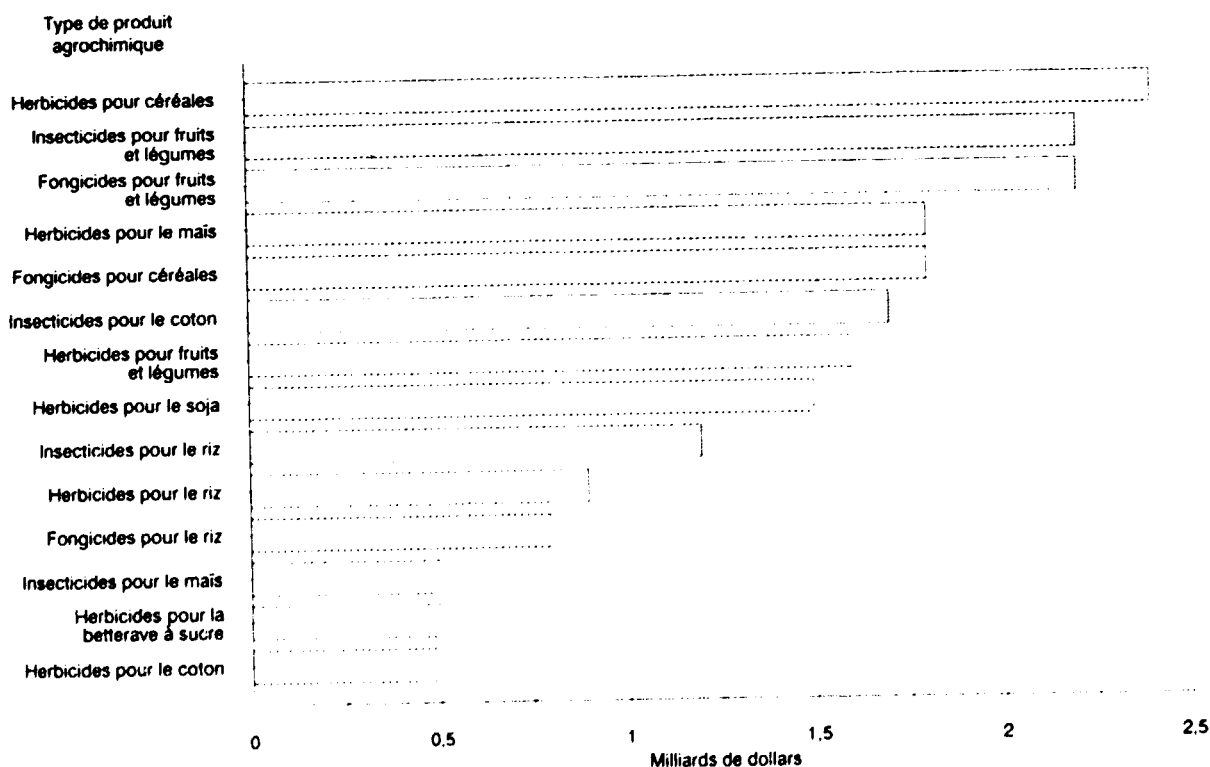
a/ Les chiffres ayant été arrondis, les totaux indiqués ne correspondent pas nécessairement à la somme de leurs éléments.

En ce qui concerne les fongicides, la ventilation des ventes est encore plus inégale. Trois types de cultures — fruits et légumes, céréales et riz — occupent environ 90 % du marché total des fongicides. Les deux catégories de cultures, constituées par les fruits et légumes et les céréales, représentent chacune plus de 30 % des débouchés mondiaux.

Une autre méthode permettant d'évaluer ce secteur consiste à prendre les principaux types de produits agrochimiques, répartis en classes d'activité, et à examiner leur impact en fonction des ventes d'une culture spécifique. Le tableau V.40 énumère 14 cultures principales qui totalisent approximativement les trois quarts des ventes mondiales.

Même s'il importe d'examiner ces principales cultures d'une manière plus détaillée, il convient de noter l'existence de centaines de produits agrochimiques différents, susceptibles d'être divisés en de multiples applications ou en combinaison, entre les divers types de cultures. La figure V.8 illustre les principales combinaisons "culture-produits chimiques". Par exemple, certains produits agrochimiques sont des herbicides destinés spécifiquement au blé, tandis que certains autres agents peuvent être combinés sous forme de fongicide applicable à la fois au maïs et au soja. Chaque produit agrochimique a un nom générique ou un nom chimique. Ce dernier permet de décrire le produit d'une manière scientifique. Le produit peut également recevoir une appellation commerciale, qui lui est attribuée par la compagnie responsable de son marketing. Cette disposition s'applique plus particulièrement lorsque le produit est une spécialité ou est couvert par un brevet. Dans ce cas, la compagnie qui vend le produit

Figure V.8. Principales combinaisons cultures-produits agrochimiques, 1990



Source : County NatWest WoodMac, *Agrochemical Service* (Edimbourg, 1991) et estimations de l'auteur.

Tableau V.40. Principales combinaisons
"culture-produit agrochimique", 1990

Type de produit agrochimique	Ventes (en milliards de dollars)
Herbicides pour céréales	2,4
Insecticides pour fruits et légumes	2,2
Herbicides pour maïs	1,8
Fongicides pour céréales	1,8
Insecticides pour coton	1,7
Herbicides pour fruits et légumes	1,6
Herbicides pour soja	1,5
Insecticides pour riz	1,2
Herbicides pour riz	0,9
Fongicides pour riz	0,8
Insecticides pour maïs	0,5
Herbicides pour betterave sucrière	0,5
Herbicides pour coton	0,5

Source : County NatWest WoodMac, *Agrochemical Service* (Edimbourg, 1991); et estimations de l'auteur.

cherchera à le commercialiser le plus efficacement possible et attachera une importance particulière à son appellation. Enfin, le produit en question appartiendra vraisemblablement à une classe spécifique de substances chimiques, et aura par conséquent un nom supplémentaire.

A titre d'exemple, l'atrazine est un des produits agrochimiques qui se vend le mieux (640 millions de dollars en 1987). Il s'agit d'un herbicide non breveté, fabriqué par plusieurs compagnies, notamment Ciba-Geigy. L'atrazine a été commercialisée pour la première fois en 1957 et appartient à la classe chimique des triazines. Un deuxième exemple est celui du glyphosphate, herbicide fabriqué par Monsanto et commercialisé depuis 1972. En 1987, les ventes de ce produit ont atteint 620 millions de dollars, en faisant la première spécialité mondiale. Son appellation commerciale est Roundup et il appartient à la classe des produits organophosphoreux. Le brevet du Roundup est arrivé récemment à expiration. Le méthylparathion est un autre produit chimique largement vendu; il s'agit d'une substance déjà ancienne qui a été commercialisée pour la première fois à la fin des années 40. Le méthylparathion est lui aussi un produit organophosphoreux; il est vendu par Bayer et par plusieurs autres compagnies. Le quatrième exemple est celui du paraquat, qui répond au nom commercial de gramoxone et est vendu par ICI. Il appartient à la classe chimique des bipyridyles.

a) Fruits et légumes

Les fruits et légumes sont les cultures les plus importantes au niveau des ventes et des utilisations des produits agrochimiques. En 1990, ils ont représenté environ un quart du total des ventes mondiales de produits agrochimiques, en raison de la grande diversité des plantes cultivées et de leur valeur ajoutée, relativement élevée. Les agriculteurs, en particulier dans les pays industrialisés, considèrent qu'il est plus avantageux, du point de vue coût/efficacité, d'appliquer des substances agrochimiques d'une manière rigoureuse afin d'augmenter les rendements, notamment dans les cultures à forte valeur, par exemple vignes et agrumes. Tous les principaux types de pro-

duits agrochimiques — insecticides, fongicides et herbicides — jouent un rôle majeur dans ce secteur et représentent chacun un tiers du marché total des produits agrochimiques utilisés pour la production de fruits et de légumes.

D'après les estimations faites par l'industrie, la production mondiale de fruits et de légumes a atteint 1,5 milliard de tonnes en 1990. Cette valeur totale peut être répartie comme suit : tubercules radicaux, 40 % (principalement pomme de terre); autres légumes, 30 %; fruits divers, 25 %; légumineuses, 4 % (par exemple petits pois). En 1990, le marché mondial des produits agrochimiques destinés aux fruits et aux légumes a atteint 6,3 milliards de dollars. La vigne arrive en première position avec environ 18 % de ce chiffre total [1]. La deuxième place, en terme d'application agrochimique, revient aux agrumes (13 %). Les pommes enregistrent 11 % de même que les pommes de terre. La quantité considérable de produits agrochimiques utilisés dans les champs de pomme de terre résulte des surfaces extrêmement vastes qui sont cultivées chaque année, et non de la forte valeur de cette denrée de base.

En ce qui concerne les régions du globe qui utilisent le plus de substances agrochimiques pour les fruits et les légumes, la première place revient à l'Europe occidentale, qui représente un tiers de la consommation agrochimique totale. L'Asie orientale arrive en deuxième position avec 24 % et est suivie par les Etats-Unis, 18 %. L'Europe orientale et l'ex-URSS représentent 10 % de la consommation totale.

L'utilisation des insecticides pour la production de fruits et de légumes s'est développée très rapidement au cours des dernières années; elle est aujourd'hui pratiquement à égalité, en termes de volume, avec les fongicides, secteur qui dominait encore il y a peu de temps. En 1990, les ventes mondiales d'insecticides pour fruits et légumes ont totalisé approximativement 2,2 milliards de dollars. La vigne compte pour plus ou moins 30 % des ventes totales de fongicides. Elle est suivie par les pommes, la pomme de terre, les agrumes, les fruits et les noix. Les principaux marchés sont situés en Europe et au Japon, où les conditions climatiques favorisent la croissance d'un type de champignon qui s'attaque aux principales cultures de fruits et de légumes. Les fongicides permettent notamment de lutter contre les maladies suivantes : mildiou (pomme de terre); pourriture des racines et chancre des tiges qui touchent de nombreuses sortes de légumes; chancre du pommier et gommose qui affectent les agrumes; et chancre des noix et mildiou de la vigne. Jusqu'au milieu des années 70, les principaux types de fongicides devaient être pulvérisés à l'avance sur les fruits et légumes afin d'être efficaces. En conséquence, ils ne jouaient qu'un rôle protecteur et ne permettaient pratiquement pas de guérir une plante attaquée par la mycose. Toutefois, depuis lors, les producteurs de substances agrochimiques ont mis au point des produits "systémiques" qui agissent directement contre les maladies fongiques et qui ont acquis une part considérable du marché, au cours des dernières années.

La fabrication des anciens produits dont le rôle était exclusivement protecteur était relativement facile. Ils n'avaient que peu de valeur, car ils étaient obtenus à partir de substances telles que le soufre, certains com-

posés à base de cuivre et produits organiques contenant du soufre. Les dithiocarbamates et le captan rentrent dans cette catégorie. Ces substances sont encore utilisées en grandes quantités, notamment en viticulture. Les dithiocarbamates, qui sont eux aussi appliqués à grande échelle pour protéger les pommes de terre contre le mildiou, constituent le type principal de fongicide pour fruits et légumes. En 1990, les ventes de ces produits ont atteint approximativement 550 millions de dollars. Les fongicides organiques (qui constituent une autre classe systémique) viennent en deuxième position avec des ventes représentant 380 millions de dollars, en 1990.

Parmi les produits systémiques majeurs qui ont été mis au point récemment, il convient de noter les substances chimiques de type carbendazime : Benlate (Du Pont), Bavistin (BASF), Derosal (Hoechst) et Nimrod (ICI). Un intérêt particulier résulte de l'introduction d'un type spécifique de fongicide destiné à guérir le mildiou de la vigne qui avait, à une certaine époque, provoqué des dégâts considérables dans les vignobles d'Europe. Les produits chimiques suivants permettent notamment de lutter contre cette maladie : Aliette (Rhône-Poulenc), Curzate (Du Pont) et Fongarid (Ciba-Geigy). Ces produits systémiques qui rentrent dans cette catégorie peuvent toutefois poser un problème : en effet, certaines races de cultures développent parfois une résistance aux agents chimiques, ce qui nécessite un regain d'activités au niveau de la recherche, afin de trouver des solutions alternatives. Une classe de fongicides systémiques, relativement récente, comprend les triazoles, qui agissent directement contre toute une série de mycoses. Il s'agit notamment des produits suivants : Score (Ciba-Geigy), Folicur (Bayer), Anvil (ICI), Punch (Du Pont) et Alto (Sandoz). Cette catégorie de fongicides systémiques connaît actuellement le développement le plus marqué; ils représentent plus ou moins deux cinquièmes du marché des fongicides pour fruits et légumes.

En ce qui concerne les insecticides pour fruits et légumes, la répartition est semblable à celle des fongicides. Toutefois, les agrumes sont légèrement plus importants, pour cette application, que la vigne, les pommes et les pommes de terre, car elles totalisent près d'un cinquième du marché total des insecticides pour fruits et légumes. En termes de distribution géographique, l'Asie orientale enregistre 30 % des ventes totales; l'Europe orientale, 25 %; et les États-Unis, 18 %.

Environ un quart du marché des insecticides pour fruits et légumes (dont les ventes s'élèvent à 500 millions de dollars) concerne des produits qui sont spécifiquement utilisés pour prévenir les agressions des acariens. Ces insecticides s'attaquent aux acariens durant les différents stades de leur vie, depuis les larves jusqu'à l'âge adulte. S'il est vrai que les composés organophosphoreux traditionnels, tels que le diméthoate et l'éthion, jouent un rôle important dans ce domaine, leur emploi est actuellement soumis à des restrictions de plus en plus rigoureuses, car on considère que ces produits chimiques peuvent représenter un risque pour la santé lorsqu'ils pénètrent en forte concentration dans la chaîne alimentaire humaine. D'autres classes importantes de produits insecticides comprennent certains composés à base de carbamate, par exemple ali-

carb, carbofuran, carbosulfan et méthomyl. Ces produits sont généralement appliqués sur le sol pour détruire les insectes qui s'y reproduisent, et sont utilisés pour protéger diverses cultures, par exemple pommes de terre, agrumes, vigne et noix.

Les agents pyréthroides jouent également un rôle important. Ils sont généralement appliqués sur les feuilles. Comparés aux autres classes d'insecticides, leur durée de vie efficace est relativement longue après la pulvérisation et ils ont, par conséquent, des répercussions sur le coût de la main-d'œuvre. Les produits suivants appartiennent notamment à cette catégorie : cyfluthrin, fenvalerate, fluvalinate et permethrin. Un agent pyréthroïde — Rody — fabriqué par Sumitomo est considéré comme particulièrement prometteur pour le secteur agricole, notamment en ce qui concerne le marché des légumes au Japon. Autres pyréthroides : Asana (Du Pont/Sumitomo), Bulldock (Bayer), Force (ICI), Scout (Hoechst), Talstar (FMC) et Trevon (Mitsui Toatsu).

Les herbicides pour fruits et légumes ont un rôle moins important que les fongicides ou que les insecticides. Ils occupent toutefois une place considérable dans l'industrie agrochimique globale avec des ventes mondiales qui ont atteint 1,7 milliard de dollars en 1990. L'Europe occidentale représente environ un tiers des ventes effectuées dans ce secteur. Les ventes sont réparties d'une manière relativement égale entre les principales cultures, par exemple vigne, pommes, noix, pommes de terre et agrumes. En général, les agriculteurs ne se sont pas tellement inquiétés de lutter contre les mauvaises herbes, dans ces cultures. Néanmoins, une prise de conscience croissante à l'égard de ce problème, au cours des récentes années, a entraîné une augmentation régulière des ventes. Les agriculteurs ont souvent commencé par appliquer aux fruits et aux légumes des herbicides qui avaient été mis au point pour d'autres types de cultures, par exemple soja, coton et riz. Ces herbicides conventionnels ont été utilisés pour détruire les mauvaises herbes dans les champs de noix, de vigne et de pommes de terre. Les produits à base de triazine comprennent notamment l'amétryne, l'atrazine et le métribuzine ainsi que la simazine. Ils sont utilisés en particulier pour les pommes, les pommes de terre, les baies et les agrumes. Parmi les autres herbicides conventionnels, il convient de mentionner les dérivés de l'urée, par exemple chlorobromuron, diuron, fluometuron et linuron. Les produits de fabrication plus récente, dans ce domaine, sont notamment des substances chimiques à base de toluidine (trifluralin et pentiméthaline). Certains produits sont largement utilisés dans les vergers (petits fruits et pommes), par exemple le terbacil et le norflurazon. Les herbicides suivants sont notamment employés pour détruire les mauvaises herbes dans les plantations de noix : bentazone, pendiméthalin et trifluralin.

En ce qui concerne la distribution géographique, l'Europe occidentale représente approximativement un tiers du marché total des herbicides pour fruits et légumes. Le marché est particulièrement important en France. Par exemple, on estime que 80 % environ des vignobles français sont traités avec des désherbants. Le secteur des agrumes, en Europe occidentale, consomme également de grandes quantités de ces produits.

Unis, 11 %; Inde, 8 %; et Canada, 5 %. La contribution de l'Europe occidentale à la valeur totale des produits agrochimiques appliqués aux céréales est beaucoup plus grande que ces chiffres ne le suggèrent. En effet, l'exploitation intensive, dans cette région, entraîne une forte utilisation de produits agrochimiques. En 1990, plus de la moitié de la valeur des produits agrochimiques (valeur totale : 4,7 milliards de dollars) est attribuée aux cultures céréalières d'Europe occidentale. Les autres régions, en ordre d'importance, sont l'Europe orientale et l'ex-URSS (13 %), l'Amérique du Nord (12 %) et l'Amérique latine (6 %). Le blé est de loin la céréale la plus importante, car il constitue environ 60 % de la production mondiale totale. Viennent ensuite l'orge (19 %), le sorgho (6 %), le seigle et l'avoine (4 % chacun). Les deux tiers du volume total des produits agrochimiques pour céréales sont utilisés dans les champs de blé. L'orge reçoit un cinquième; et les autres céréales, les 14 % restants. Au cours de ces dernières années, les ventes de produits agrochimiques destinés aux céréales ont augmenté modestement, à un taux annuel d'environ 3 %. Les fongicides ont enregistré l'accroissement le plus spectaculaire, atteignant parfois jusqu'à 10 % par an.

Le secteur des herbicides a été dominé par l'évolution qui a été observée en Europe occidentale et en Amérique du Nord. Les principales compagnies ont récemment découvert des nouveaux produits et accentué leurs efforts de commercialisation. Les ventes annuelles de ce secteur s'élèvent à 2,4 milliards de dollars, dont un peu plus de 33 % pour l'Europe occidentale; et 31 % pour l'Amérique du Nord. La deuxième région en importance est constituée par l'Europe orientale et l'ex-URSS, totalisant 12 % des ventes. Différents types d'herbicides sont utilisés en fonction du type de mauvaise herbe à détruire, par exemple herbe et plantes à larges feuilles (trèfle, etc.). De plus, certains types d'herbicides peuvent être appliqués en particulier durant les différents stades de croissance des mauvaises herbes. En ce qui concerne les herbicides, les ventes les plus fortes sont enregistrées notamment par le Tribunil (Bayer) et l'Illoxan (Hoechst). Parmi

certains moyens de protection des cultures, le défi qui se pose en matière d'utilisation de fongicides consiste à adapter l'agent chimique actif au type de maladie qui est combattu; et à formuler le produit en fonction des conditions locales. Les agriculteurs doivent également savoir à quel moment du développement saisonnier des cultures il convient d'appliquer le produit agrochimique en question. De plus en plus souvent, les fongicides sont mis au point à des fins préventives, et sont appliqués pendant l'ensemencement ou peu de temps après.

De nombreux types de maladie fongique affectent les céréales, et revêtent des formes diverses, notamment les mycoses qui s'attaquent aux tiges et aux racines, par exemple piétrin, piétrin-verse et cercosporiose. Les maladies qui s'attaquent aux feuilles sont notamment les suivantes : virus de la rouille, naine de l'orge, rouille brune, oïdium des cucurbitacées, septoriose, rouille blanche et bigarrure. Les mycoses qui endommagent les épis d'orge, de blé et d'avoine sont particulièrement graves et peuvent se manifester dans un stade relativement tardif de la période de végétation, c'est-à-dire quand les agriculteurs s'y attendent le moins. Les maladies fongiques suivantes appartiennent notamment à cette catégorie : fumagine, charbon des épis, ergot, septoriose, pourriture grise, charbon nu et oïdium des cucurbitacées. Parmi les fongicides les plus connus, utilisés pour les céréales, il convient de citer les produits suivants : Bayleton (Bayer), efficace contre le mildiou et les différents types de rouille; Tilt (Ciba-Geigy) et Radar (ICI) utilisés pour combattre les maladies des feuilles, par exemple glume, septoriose des céréales, mildiou, taches brunes et rouille; Sportak (Schering) qui peut être utilisé pour le traitement des semences avant plantation et pour la prévention de la cercosporiose; et d'autres produits, par exemple Impact (ICI), Calixin (BASF), Punch (Du Pont) et Patrol (ICI).

En ce qui concerne les principaux marchés qui s'offrent à ces produits, en Europe occidentale, trois pays se dégagent facilement : France, Allemagne et Royaume-Uni. Le marché total, en Europe occidentale, a atteint 1,4 milliard de dollars en 1990. La répar-

c) Mécanisation et automatisation

On a observé dans cette industrie une tendance très nette à généraliser de plus en plus l'automatisation, qui s'est traduite en particulier par l'utilisation de plus en plus fréquente de robots pour la production de moules. Alors que les premiers robots et le matériel de manutention avaient une capacité de charge ne dépassant pas les 65 kilogrammes, les fonderies du Royaume-Uni utilisent à l'heure actuelle des robots d'une capacité allant jusqu'à 350 kilogrammes. Aux Etats-Unis, on a mis en service des robots d'une capacité de plus de 1 000 kilogrammes, et cette tendance se maintiendra. Par rapport aux anciens procédés de fabrication manuelle de coquilles, les robots ont aussi permis d'obtenir une plus grande fiabilité et uniformité des coquilles. Pour appuyer cette évolution, on a continué à améliorer la composition des cires et des systèmes de coquilles réfractaires à l'aide de techniques de marque déposée. L'effet général de ces changements a été d'accroître les dimensions et le poids des pièces obtenues par ce procédé de moulage de précision et de favoriser l'utilisation de pièces moulées à parois plus minces. Alors qu'à l'origine les moulages de précision étaient généralement de très petites pièces, ce procédé permet maintenant d'obtenir des moulages d'un volume dépassant largement le mètre cube. La mécanisation de la production de modèles en cire a aussi été envisagée et, à la suite de difficultés initiales, des progrès importants ont été réalisés en ce qui concerne l'automatisation du procédé. Des machines à injection automatique de cire sont largement utilisées soit pour de grandes séries soit pour la fabrication d'articles sur stock.

d) Fusion sous vide

De nombreux moulages de précision sont certes fabriqués par fusion et moulage à l'air mais, par suite de l'aptitude à réagir de certains des éléments d'alliage dans les superalliages, il est devenu indispensable d'utiliser des techniques de fusion et de moulage sous vide pour obtenir un produit de qualité, et cette méthode est désormais éprouvée. Par suite de la

cas des moulages de précision, cette technique s'est révélée extrêmement utile pour en obtenir les propriétés optimales.

f) Superalliages

Les ailettes et aubages de turbomachines sont des éléments exposés à de très grandes exigences, ce qui a donné lieu, au cours des années, à la mise au point de matériaux et de procédés des plus perfectionnés. Ces applications constituent maintenant l'un des principaux débouchés des superalliages coulés sous vide. Les superalliages modernes sont utilisés à des températures proches de leur point de fusion inhérent, et les perspectives de mettre au point des alliages plus réfractaires, au moins à partir des superalliages traditionnels, sont limitées. En outre, on s'est rendu compte, il y a quelques années, que la trop faible valeur du paramètre couramment dénommé "aptitude à la déformation" dans l'ailette limitait le perfectionnement des turbines à gaz pour avions, ce qui, d'après les recherches, était dû au vide existant aux joints intergranulaires transversaux dans la structure des superalliages. Cet inconvénient a été surmonté par la mise au point d'ailettes à solidification orientée et, ultérieurement, d'ailettes monocristallines. L'absence de joints intergranulaires a permis d'éliminer de la composition des alliages certains éléments de renforcement de ces joints, étant donné que ces éléments faisaient baisser le point de fusion de la matrice, leur absence a augmenté la capacité thermique inhérente du superalliage. Ces deux dernières techniques sont maintenant utilisées de manière rentable dans la production de masse, ce qui représente un véritable succès dans le domaine métallurgique, même si la plupart des éléments de moulage de précision pour les surfaces portantes en aval des paliers de température et de pression les plus élevés continuent à être obtenus à partir de moulages équi-axés.

L'un des principaux faits nouveaux survenus au cours des dix dernières années a été l'utilisation de moulages de précision pour fabriquer des éléments volumineux et complexes de nacelles de moteur à parois minces (bâts de diffuseurs et chambres de

tivité des rizières, par suite d'une utilisation accrue des produits agrochimiques accompagnée de meilleures techniques culturales.

La surface totale (146 millions d'hectares) qui était dévolue à la riziculture en 1990 se répartit comme suit au niveau mondial : Inde, 29 %; Chine, 22 %; Bangladesh, Thaïlande et Indonésie, 7 % chacun; et Japon, 1 %. Pour cette même année, la production totale de riz a été estimée à 350 millions de tonnes, correspondant à la distribution suivante : Chine, 37 %; Inde, 21 %; Indonésie, 8 %; Bangladesh, 5 %; Thaïlande, 4 % et Japon, 3 %.

En 1990, les ventes totales de produits agrochimiques destinés à la riziculture ont atteint 3,1 milliards de dollars; et peuvent être réparties comme suit : Japon, 47 %; Chine, 8 %; Inde, 7 % et Indonésie, 5 %. Bien que les États-Unis ne comptent que pour moins de 1 % de la surface totale plantée, ce pays garde 4,6 % du marché global des produits agrochimiques utilisés pour la culture du riz, en termes de ventes. La République de Corée enregistre 8 % des ventes alors que sa surface rizicole est extrêmement restreinte.

Les insecticides constituent le produit agrochimique clef, avec 40 % du marché total. Les herbicides ont une part égale à 30 %; et les fongicides, 25 %. Le marché total des insecticides s'élève à 1,2 milliard de dollars. La part du Japon est d'environ 35 %; la Chine et l'Inde obtiennent chacune approximativement 14 %. Il existe de nombreuses espèces d'insectes ravageurs du riz, dont certaines sont particulièrement virulentes, par exemple punaise noire, cicadelle, criocère, pégo-mye, cécidomye, noctuelle, mouche grise, charançon et pyrale; de même que diverses espèces de coléoptères, chenilles, mouches et vers racidivores. La sauterelle brune est l'insecte ravageur le plus important, en particulier en Inde, Indonésie, Japon et Australie septentrionale.

Certains insecticides spécifiques permettent de lutter contre différentes espèces de ravageurs. Par exemple, les produits organophosphoreux sont les plus efficaces pour la destruction des insectes perforants. Les sauterelles peuvent être assez facilement éliminées en utilisant des insecticides à base de carbamate. Les organophosphates les plus vendus sont, entre autres, le

produit à des mélanges pour obtenir une destruction optimale de certains types de mauvaises herbes.

En ce qui concerne les fongicides, le Japon a réalisé approximativement la moitié des ventes totales en 1990 (750 millions de dollars). Les maladies énumérées ci-après sont les plus communes en ce qui concerne le riz : bakanae, charbon, charbon de l'enveloppe des grains, sclérotiniose brune, décoloration des grains, brûlure des feuilles, murenae, brunissement de l'enveloppe et pourriture des tiges. Au cours des années 50, ces maladies ont été combattues au Japon avec des composés organiques à base de mercure; la plupart ont été ensuite retirés du marché après la découverte de risque pour la santé. Afin de les remplacer, les fabricants ont introduit des composés actifs, par exemple antibiotiques, produits organochlorés et organophosphates. Cependant, dans certains cas, les insectes qui ont été combattus avec ces produits ont développé une résistance aux agents chimiques entraînant de nouveaux problèmes pour les agriculteurs. Le riz est le troisième marché en ordre d'importance (après les fruits et les légumes, et le blé), en ce qui concerne les fongicides. Les produits suivants sont souvent utilisés : Bean (nom générique : tricyclazole, fabriqué par DowElanco); Fuji-One (isoprothiolane; Nihon Nohyaku); Hinosan (edifenphos; Bayer); Kitazin-P (IBP-Kumiai); Moncut (flutolanil; Nihon Nohyaku); Monguard (dicolmezine; Sankyo); Oryzemat (probenazole; Hokko) et Tachigaren (hymexazole; Sankyo).

d) Coton

Le coton est une culture commerciale extrêmement importante pour de nombreux pays en développement. La production est assurée pour quatre cinquièmes dans pratiquement tous les pays situés entre 40° de latitude nord et 20° de latitude sud. Cette culture est importante non seulement parce qu'elle permet d'obtenir des recettes convertibles, grâce aux exportations, mais également parce qu'elle fournit un intrant à l'industrie textile locale, notamment en Chine et en Inde. Les principales régions de culture du coton sont la Chine, les États-Unis, l'ex-URSS et l'Inde. En 1990, la production mondiale a été estimée

315

g) Moulages de précision en acier

Au fur et à mesure que les concepteurs et ingénieurs prennent conscience des possibilités qu'offrent les moulages de précision, la variété des aciers utilisés et des pièces moulées ne cesse d'augmenter considérablement, notamment dans les domaines d'activité suivants : aérospatiale, armements, industrie automobile, produits alimentaires, produits pétrochimiques, soupapes et pompes, nucléaire, textiles et autres pièces mécaniques en général. Les applications englobent une grande variété de produits allant des crosses de golf aux pièces de boîtes de vitesses pour l'industrie automobile, pignons de bicyclette ou divers engrenages et cames en différents types d'acier résistants à l'usure. Les recherches récentes sur les moulages de précision en acier "à haute intégrité" se sont révélées particulièrement utiles pour accroître leur résistance à la fatigue (sujet de préoccupation traditionnel pour les moulages). En utilisant des techniques de traitement améliorées, combinées à une compression isostatique à chaud, on a réussi à obtenir des moulages "à haute intégrité" ayant une résistance à la fatigue égale à celle des pièces forgées (mesurées dans le sens de la longueur). Le coût total de la pièce finie peut être jusqu'à 40 à 70 % inférieur à celui des pièces forgées ou usinées. Ces progrès ouvrent aux moulages de précision de nouveaux débouchés dans des domaines d'application dynamiques; le moulage de précision est d'ores et déjà le procédé de fabrication recommandé pour toute une série de pièces d'artillerie [36].

h) Moulages de précision en aluminium et en titane

Les moulages de précision sont maintenant utilisés pour une grande variété de pièces en alliage d'aluminium et sont d'un emploi courant dans des domaines tels que l'électronique, l'avionique, l'aérospatiale, la fabrication de pompes et soupapes et de matériel militaire de télécommande. Alors qu'à l'origine les moulages étaient généralement en alliages légers de faibles dimensions, il est maintenant courant de trouver des pièces de taille nettement supérieure, des dimensions

aillettes de compresseur creuses, de 300 à 450 mm de longueur, moulées à modèles perdus en alliage de titane.

4. Considérations écologiques

L'un des principaux facteurs auquel les fondeurs à modèles perdus doivent faire face dans tous les pays développés est l'impact de la législation relative à la protection de l'environnement, impact qui s'amplifiera probablement jusqu'à l'an 2000, au fur et à mesure que l'on s'intéresse davantage à l'environnement. Il est possible que le secteur du moulage de précision rencontre plutôt moins de problèmes que les autres secteurs de la fonderie du fait qu'il a tendance à utiliser un procédé plus propre. Mais l'une des difficultés particulières au moulage de précision résulte des limitations concernant l'émission de composés organiques volatils (COV) et d'ammoniac. Pour examiner cette question, il faut tenir compte du fait que les systèmes de coquilles de céramique se composent de matériaux réfractaires (stuc), de matières inertes et d'un liant. Aucune formule ne donnera à elle seule toutes les caractéristiques souhaitées pour une coquille idéale, de sorte que le choix des matériaux représente inévitablement un compromis; les silicates alumineux, le dioxyde de silicium et le zircon fondus sont des matériaux réfractaires largement utilisés dans la fabrication de coquilles.

L'un des constituants essentiels de ces coquilles est le liant, dont il existe deux types principaux. Les liants à base de silicate d'éthyle sont obtenus par des réactions faisant intervenir de l'alcool; lorsque l'on ajoute un catalyseur approprié (en général de l'ammoniac), il se produit une série de réactions chimiques, ce qui donne lieu à une réticulation et à une polymérisation, et il se forme un gel; la cuisson de la coquille en durcira ensuite la structure. De l'alcool (alcool éthylique et alcool isopropylique) et de l'ammoniac peuvent être rejetés dans l'atmosphère au cours de l'opération. Les sols de dioxyde de silicium, comprenant des particules

à 19 millions de tonnes, correspondant à la répartition suivante : Chine, 22 %; Etats-Unis, 17 %; ex-URSS, 14 %; Inde, 12 %. Parmi les producteurs moins importants, il convient de citer le Pakistan (8 %), le Brésil (4 %) et de très nombreux autres pays, qui totalisent 23 %. Comme on peut s'y attendre, les Etats-Unis utilisent beaucoup plus de produits agrochimiques que les autres régions, avec un quart des ventes mondiales, de substances destinées au coton, pour un total de 2,7 milliards de dollars en 1990. Viennent ensuite l'ex-URSS (18 %), l'Inde (11 %), la Chine (9 %), le Pakistan (5 %) et le Brésil (4 %). Les insecticides arrivent de loin en première position en ce qui concerne les produits agrochimiques destinés au coton, avec 64 % des ventes totales. Les herbicides enregistrent 18 % et les fongicides, 4 %. Le solde est couvert par les autres types de produits (principalement par les régulateurs de croissance). Les agents régulateurs de la croissance du coton sont parmi les principaux produits chimiques appartenant à cette catégorie.

En 1990, les ventes totales d'insecticides se sont élevées à 1,7 milliard de dollars. Les Etats-Unis et l'ex-URSS enregistrent chacun environ 20 %; et la Chine et l'Inde, 12 %. La liste des insectes qui ravagent les cultures de coton est longue, et comprend notamment les espèces suivantes : aphides, chenilles, teignes, punaises, pucerons, acariens communs, thysanoptères, mouches blanches. Les insecticides les plus vendus pour ce type de culture sont notamment le méthyl et l'éthylparathion, précurseurs des organophosphates distribués par plusieurs compagnies, dont Bayer. Ces produits agissent en détruisant les insectes, par exemple la chenille épineuse, qui les digèrent. Un autre produit, disponible à bas prix dans les pays en développement, est le DDT, composé organique à base de chlore, dont l'action est semblable à celle de l'Endrin (Shell). Le monocrotopho, est un organophosphate plus récent, dont une des formes est vendue sous le nom déposé de Nuvacron (Ciba-Geigy). Les autres formes portent différents noms : Azodrin (Shell et Du Pont), Zolone (phosalone; Rhône-Poulenc) et Curacron, organophosphate fabriqué par Ciba-Geigy, très efficace contre les pyrales et autres ravageurs qui s'attaquent aux plantes en mâchant les tiges ou en les suçant.

Parmi les produits les plus récents, qui enregistrent un développement rapide, il convient de mentionner les insecticides pyréthroides dont la marge d'utilisation permet de s'attaquer à toute une série d'insectes. Les compagnies qui vendent ces produits sont, entre autres, Bayer, ICI, Shell et Sumitomo. Les agents pyréthroides posent toutefois un problème : il est apparu que certains insectes parmi les plus ravageurs commencent à développer une résistance de plus en plus grande à leur égard. Des problèmes de ce genre ont déjà été rapportés durant les années 80 en Australie, Colombie, Thaïlande, Turquie et aux Etats-Unis.

Les herbicides jouent un rôle beaucoup moins important que les insecticides en ce qui concerne le coton. En effet, dans de nombreux pays en développement producteurs de coton, le désherbage est effectué à la main. Sur un marché mondial total de 500 millions de dollars (1990), près des deux cinquièmes sont représentés par les Etats-Unis, et un quart par l'ex-URSS. Les principaux produits peuvent être classés en trois catégories : toluidines (également appelées dinitroanillines), arsonates et urées. Les

toluidines incluent le Treflan (DowElanco) et le Prowl, parfois appelé Stomp, qui est vendu par toute une série de compagnies. Dans la catégorie des arsonates, citons le méthane arsonate acide de monosodium et le méthane arsonate de bisodium, distribués par plusieurs firmes. Les urées incluent le diuron (nom déposé : Karmex, fabriqué par Du Pont), le fluométuron (Cotoran; Ciba-Geigy); et le norflurazon (Zorial; Sandoz).

e) Maïs

Le maïs est particulièrement important pour l'alimentation humaine (en particulier dans de nombreux pays en développement); et comme produit de base utilisé dans la fabrication de sirop de dextrose et d'édulcorants; de farine de maïs; et sous forme d'aliments pour bétail. En 1990, la production totale de maïs a atteint 470 millions de tonnes, dont 40 % pour les Etats-Unis et 17 % pour la Chine. L'Afrique, l'Amérique latine, l'ex-URSS et l'Europe occidentale ont enregistré chacune environ 7 %. Les ventes totales (1990) de produits agrochimiques destinés aux cultures de maïs ont atteint 2,2 milliards de dollars, dont 60 % pour les Etats-Unis et 22 % répartis entre l'Europe et l'ex-URSS. L'Afrique, le Brésil et la Chine offrent également des débouchés importants. Les herbicides représentent la partie majeure (environ 75 %) des ventes totales de produits agrochimiques destinés aux cultures de maïs.

Les principaux herbicides qui ont enregistré des ventes totales de l'ordre de 1,8 milliard de dollars en 1990 sont : atrazine (nom déposé : Aatrex; vendu par Ciba-Geigy) et alachlor (Lasso; Monsanto). Autres produits : bromoxynil (Buctril; Rhône-Poulenc); cyanazine (Bladex; Shell/Du Pont); métolachlor (Dual; Ciba-Geigy) et pendiméthalin (Prowl; American Cyanamid). Ces produits sont pour la plupart ciblés sur deux types de mauvaises herbes qui exercent des effets préjudiciables majeurs sur la croissance du maïs, sur les pâturages et sur les plantes à larges feuilles, par exemple trèfle. Ces herbicides sont utilisés le plus souvent dans des mélanges, de façon à pouvoir régler leur application en fonction des problèmes spécifiques posés par les mauvaises herbes, dans des conditions climatiques particulières.

Les insecticides destinés au maïs (ventes totales : 500 millions de dollars en 1990) incluent le carbofuran, dont une des formes — Furadan — est vendue par FMC. Un autre type est constitué par le Curaterr, vendu par Bayer, qui permet de combattre efficacement les insectes qui vivent dans le sol, par exemple vers racidivores; et les insectes ravageurs des feuilles, par exemple buprestes et altises. Autres produits importants : fonofos (Dyfonate, ICI), terbufos (Counter, American Cyanamid) et Lindane (Rhône-Poulenc).

f) Soja

En 1990, la production mondiale de soja a atteint 105 millions de tonnes, dont la moitié aux Etats-Unis; 17 % au Brésil; et 10 % pour les parts respectives de la Chine et de l'Argentine. Les régions de production de soja sont souvent situées aux mêmes latitudes que les cultures de maïs; et les agriculteurs font souvent pousser ces deux cultures dans des champs adjacents. Le soja est cultivé à la fois pour produire des aliments et

de l'huile. L'huile est utilisée dans toute une série de denrées comestibles et non comestibles. En ce qui concerne l'utilisation de produits agrochimiques, les Etats-Unis arrivent en première position avec 60 % du total des ventes (1,8 milliard de dollars) de produits destinés aux cultures de soja (1990). Les herbicides représentent approximativement quatre cinquièmes des ventes totales; les insecticides, 12 %; et les fongicides, 6 %. Les herbicides les plus vendus sont entre autres : alachlor (Lasso; fabriqué par Monsanto); acifluorfen (dont une forme est distribuée sous le nom de Blazer par BASF et une autre sous le nom de Tackle, par Rhône-Poulenc); bentazone (Basagram; BASF); imazaquin (Scepter; American Cyanamid); métribuzin (Secor; Bayer) et trifluralin (Treflan; DowElanco).

g) Betteraves sucrières

En 1990, la production globale de betteraves sucrières s'est élevée à environ 40 millions de tonnes. L'Europe orientale (y compris l'ex-URSS) et l'Europe occidentale réalisent chacune 40 % du total. Les Etats-Unis et la Chine ont enregistré des parts plus faibles, estimées respectivement à 8 % et 2 %. Les ventes totales de produits agrochimiques ont atteint 900 millions de dollars correspondant à la distribution suivante : herbicides, 60 %; insecticides, 30 %; fongicides, 10 %. Répartition du marché total des produits agrochimiques : Europe occidentale, 60 % des ventes; Europe orientale, 20 %; Etats-Unis, 9 %. Principaux herbicides pour betteraves sucrières : clopyralid (nom déposé : Lontrel; fabriqué par DowElanco); diallate (Avadex; Monsanto); et métamitron (Goltrix; Bayer). Ces produits permettent de combattre très efficacement les différents types de mauvaises herbes qui gênent la croissance des betteraves sucrières.

h) Huile de colza

En 1990, la production mondiale totale d'huile de colza s'est élevée à 23 millions de tonnes, correspondant à la distribution suivante : Chine, 27 %; Europe occidentale, 25 %; Inde, 16 %; Canada, 14 %, et Europe orientale et ex-URSS, 9 %. L'Europe occidentale a enregistré environ 60 % des ventes totales de produits agrochimiques utilisés pour cette culture (total : 500 millions de dollars en 1990). La distribution des ventes totales est la suivante : herbicides, 60 %; fongicides, 19 %; et insecticides, 13 %. Principaux herbicides utilisés dans les champs de colza : carbétamide (nom déposé : Legurame; fabriqué par Rhône-Poulenc); diclofop méthyl (Hoegrass; Hoechst); haloxyfop éthoxéthyl (Verdict; DowElanco); propaquizafop (Agil; Dr Maag) et propyzamide (Kerb; Rohm et Haas).

6. Principaux types de produits agrochimiques

La présente section indique la ventilation du marché agrochimique en se basant sur les grandes catégories chimiques et non sur l'application des produits à des types spécifiques de cultures. La plupart des produits concernés ont déjà été mentionnés dans la section précédente, mais ils sont examinés cette fois en tenant compte de leur activité chimique (pouvoir actif) [1].

a) Herbicides

En 1990, le marché mondial total s'est élevé à 11,5 milliards de dollars. Les principaux types d'herbicides sont examinés ci-après.

Le marché des triazines a été estimé à 1,7 milliard de dollars en 1990. En général, ces produits sont appliqués directement sur les sols. Il s'agit de produits relativement confirmés, dont les brevets sont arrivés à expiration ou cesseront d'être en vigueur au cours des prochaines années. Etant donné qu'un nombre croissant de compagnies sont autorisées à fabriquer et à vendre ces produits, il est vraisemblable que leur prix diminuera. Les produits clefs incluent notamment les dérivés 1,2,4-triazine, par exemple Lexone (Du Pont) et Lotix et Sencor (fabriqués tous deux par Bayer). Ils sont utilisés d'une manière extensive pour détruire les mauvaises herbes dans les cultures et plantations suivantes : maïs, ananas, sorgho, canne à sucre et betteraves sucrières. Tandis que Bayer, Du Pont et Shell occupent une place importante dans ce domaine, Ciba-Geigy est le principal fabricant, avec les produits suivants : amétryne, prométryne et simazine. Il s'agit en l'occurrence de produits arrivés à maturité dont le taux de croissance réel, entre 1972 et 1990, a été estimé à 1,9 % par an.

En 1990, le marché des amides s'est élevé à 1,2 milliard de dollars. Ces produits sont pulvérisés sur les sols pour détruire l'herbe et les mauvaises herbes à larges feuilles. Les principaux produits sont généralement brevetés et leur rentabilité est, par conséquent, élevée. Toutefois, de nombreux autres produits ne sont plus sous brevet depuis quelques années, et il est probable que leurs ventes diminueront au cours des années 90. Les principaux marchés sont situés aux Etats-Unis et en Asie du Sud-Est. Plus de 20 produits sont actuellement disponibles, dont la moitié joue un rôle important sur le plan commercial. Les produits chimiques suivants arrivent en première position : propachlor (nom déposé : Ramrod, fabriqué par Monsanto); Machete (fabriqué par Monsanto) et alachlor (Lasso; Monsanto). Les autres grandes compagnies sont, entre autres, Bayer, Ciba-Geigy, Rohm et Haas, Shell, Shell et Rhône-Poulenc et Uniroyal. Entre 1972 et 1990, les ventes ont augmenté de 5,3 % par an (taux de croissance réel tenant compte de l'inflation). Il est prévu qu'elles diminueront de 2,5 % par an durant les années 90.

En 1990, le marché des carbamates a été estimé à 1,1 milliard de dollars. Les Etats-Unis représentent environ un tiers du marché. Le Japon et l'Europe orientale offrent également des débouchés importants. L'introduction de nouveaux produits, au cours des années 80, a élargi la taille de ce groupe de produits, dont la plupart ne sont plus couverts par un brevet. ICI est une des principales compagnies et vend par exemple de l'éthylidipropylthiocarbamate (Eptam) et du buylate (Sutan). Un autre produit chimique, largement vendu, est le diallate (Avadex, Monsanto). Ces produits chimiques sont particulièrement importants pour les cultures de riz, au Japon. Dans ce pays, les produits les plus vendus incluent notamment le thioencarb (Saturn; Kumiai). Un autre produit relativement récent est le phenmédipham (Betanal; Schering). Les brevets qui s'appliquent à la plupart de ces produits sont arrivés à expiration ou cesseront bientôt d'être en vigueur. Au cours des trente dernières

années, le taux de croissance des carbamates a été en moyenne de 3,3 % par an. Toutefois, durant les années 90, il est probable que ce taux sera pratiquement nul, en termes réels.

En 1990, le marché des urées s'est élevé à 840 millions de dollars. Les précurseurs de ces produits ont été inventés par Du Pont dans les années 60; ils ont été utilisés à grande échelle et leur coût était assez bas. Hoechst et Ciba-Geigy sont également des firmes importantes qui fabriquent entre autres les produits clés suivants : diuron, monuron, fluomeuron, chloroxuron, méthabenzthiazuron et chlorotoluron. Au cours des trente dernières années, les ventes d'urée ont augmenté d'environ 0,5 % par an. Toutefois, il est prévu que ces taux de croissance seront négatifs durant les années 90.

En 1990, les ventes de toludine se sont élevées à 830 millions de dollars. Ces produits sont principalement utilisés dans les cultures et les plantations de soja et de coton, notamment aux Etats-Unis (60 % du marché), au Brésil et en Europe. Le Tréflan (nom générique : trifluralin, fabriqué par DowElanco) et le Sonalan, sont deux produits qui enregistrent de fortes ventes. Le Prowl — parfois distribué sous le nom de Stomp (pendiméthalin; American Cyanamid) — est également important. Entre 1972 et 1990, les ventes de toludine ont augmenté de 3,9 % par an. Cependant, il est prévu qu'elles tomberont à environ 2,5 % par an durant les années 90.

Les ventes des produits à base de phytohormones, qui agissent sur l'équilibre hormonal des plantes, sont passées à 660 millions de dollars en 1990. Ces produits sont fortement sélectifs et n'agissent que sur certains types de mauvaises herbes, étant donné qu'ils peuvent être spécifiquement ciblés sur des structures hormonales isolées. En général, ces produits sont peu coûteux. Au cours des trente dernières années, leurs ventes ont augmenté de 0,4 % par an. Cependant, il est prévu qu'elles diminueront de 3,9 % durant les années 90.

En 1990, les ventes de diazines se sont élevées à 750 millions de dollars. Ces produits, relativement récents et caractérisés par une forte rentabilité, sont utilisés dans les cultures de riz, de soja, de céréales, de vigne et de noix. Ils sont employés régulièrement notamment aux Etats-Unis, au Japon et au Brésil. Les quatre principaux produits sont : bentazone (BASF), méthazole (Sandoz), oxadiazon (Rhône-Poulenc) et pyrazolate (Sankyo). Durant les années 80, les ventes ont augmenté d'environ 14 % par an, mais le marché stagne actuellement. Il est probable que les ventes diminueront d'environ 1 % par an durant les années 90.

En 1990, les ventes d'oxyde de phénol se sont élevées à 590 millions de dollars. Ce groupe comprend sept produits principaux correspondant à des ventes annuelles de 20 millions de dollars ou davantage. Il s'agit entre autres des produits suivants : Blazer (BASF), X-52 (Nihon Nohyaku), MO (Mitsui Toatsu) et Hoelon (Hoechst). Ces produits sont pour la plupart brevetés et donc onéreux et rentables. Durant les années 80, les ventes ont augmenté de 14 % par an selon les estimations; et il est probable que leur taux annuel de croissance sera de 3 % dans les prochaines années.

En 1990, les ventes d'urées de sulfonyle (carbamates) se sont élevées à 530 millions de dollars. Ces produits permettent de protéger les cultures contre les mauvaises herbes, notamment les céréales, le soja et le riz. Les marchés sont principalement situés aux Etats-Unis (soja et céréales), en Europe occidentale (céréales), en Asie orientale (riz) et en Australie (céréales). Exemples de produits importants : Glean ou chlor-sulfuron (Du Pont) et Logran ou triasulfuron (Ciba-Geigy). Autres produits relativement nouveaux : Beacon (Ciba-Geigy) et Gratil (Hoechst). Parmi les autres compagnies qui effectuent des travaux de recherche-développement dans ce domaine, il convient de citer Bayer, Ishihara, Shell, Schering et Takeda. Les ventes ne sont devenues importantes qu'au cours de ces dernières années, mais un taux annuel de croissance de 15 % est prévu pour les années 90.

Les ventes annuelles d'imidazolinones ont atteint récemment 405 millions de dollars. Le Scepter, premier produit appartenant à cette classe, a été introduit en 1984 et est largement utilisé dans les cultures de soja. Ce produit, fabriqué par American Cyanamid, continue de dominer le marché des imidazolinones. Autres produits fabriqués par la même compagnie : Pursuit et Assert. Ces produits se sont bien vendus car ils sont fortement sélectifs et permettent de détruire les mauvaises herbes sans endommager les cultures. De plus, les niveaux d'application sont faibles, en termes de poids de substances agrochimiques par hectare. Durant les années 90, période au cours de laquelle ces produits continueront d'être couverts par un brevet, il est probable que les ventes seront considérables et augmenteront d'environ 11 % par an.

b) Insecticides

En 1990, les ventes totales d'insecticides se sont élevées à 7,7 milliards de dollars. La catégorie la plus importante est celle des organophosphates dont les ventes ont atteint 2,8 milliards de dollars en 1990. Les organophosphates ne datent pas d'hier et incluent approximativement 70 produits principaux. Toutefois, certaines difficultés sont apparues concernant leur toxicité éventuelle. Les produits les plus anciens qui ne sont plus couverts par un brevet sont notamment : dimécron, malathion et parathion. Parmi les produits plus récents, il convient de mentionner : Bolster (Bayer), Counter (American Cyanamid), Curacron (Ciba-Geigy) et Karphos (Sankyo). Au cours des trente dernières années, le taux de croissance de ces produits a été de 3 % par an, mais il est probable qu'il tombera à 0,9 % par an durant les années 90.

En 1990, les ventes de pyréthroides se sont élevées à 1,4 milliard de dollars. Ces produits sont apparus en 1976, mais ils sont actuellement l'objet d'une concurrence très vive par suite de la pénétration de nombreuses compagnies sur ce marché. Utilisés plus spécifiquement dans les cultures et plantations de coton, de fruits et de légumes, ces produits sont dérivés de substances chimiques de synthèse qui reproduisent les propriétés insecticides naturelles des têtes de fleurs. Les pyréthroides ont été initialement mis au point au Royaume-Uni et brevetés par la National Development Research Corporation. Les principaux produits sont entre autres : fenveleerate, vendu sous différents noms déposés par Du Pont, Shell et Sumitomo; fen-

propathrine (Danitol; Rody et Meothrin, fabriqués par Sumitomo), et fluralinate (Mavrik; Sandoz). Il est probable que le taux annuel de croissance de ces produits sera de l'ordre de 2 % durant les années 90.

En 1990, les ventes de carbamates se sont élevées à 1,7 milliard de dollars. Ces produits sont utilisés dans toute une série de cultures, souvent pour combattre les insectes qui ont développé une résistance aux autres insecticides, par exemple composés organochlorés et organophosphatés. Les principaux produits sont notamment : Furadan (FMC), Lannate (Du Pont) et Sevin et Temik (Rhône-Poulenc). Durant les années 80, les ventes ont augmenté à raison de 3 % par an, mais il est probable qu'elles accuseront un ralentissement au cours des années 90 et tomberont à 0,5 % par an.

Les ventes de produits organochlorés se sont élevées à 500 millions de dollars en 1990. Leur emploi a été freiné par l'émergence de certaines craintes concernant leur persistance dans les sols et l'éventualité de leur pénétration dans la chaîne alimentaire. Toutefois, eu égard à leur faible coût, ces produits sont encore largement utilisés dans les pays en développement. Les principaux produits sont, entre autres, aldrin, chlordane, DDT, endrin, lindane et toxaphène. Parmi les fabricants, il convient de citer Rhône-Poulenc et Shell. Il est probable que les ventes diminueront d'environ 5 % par an au cours des années 90.

c) Fongicides

En 1990, le marché total des fongicides s'est élevé à 5,5 milliards de dollars. On peut identifier trois grands types de fongicides. Les ventes de 1,2,4-triazoles ont atteint 1 milliard de dollars en 1990. Nouvellement arrivés sur le marché, ces produits s'attaquent à toute une série de maladies fongiques et sont appliqués aux cultures de céréales, de fruits et de légumes. Les produits qui remportent le plus de succès sont notamment : Baycor, Baytan et Bayfidan (tous fabriqués par Bayer) ; Punch (Du Pont) et Tilt (Ciba-Geigy). Il est prévu que les ventes augmenteront à un taux annuel de 4 % dans les années 90.

Les dithiocarbamates sont des produits chimiques parvenus à maturité et qui ne sont plus couverts par des brevets. Les producteurs sont nombreux, au niveau mondial, et les ventes ont atteint 890 millions de dollars en 1990. Au cours de ces dernières années, le taux de croissance de ces produits a stagné autour de 0,2 % par an; et il est probable qu'il diminuera de 5 % dans les années 90. Les principaux producteurs sont, entre autres, Bayer, BASF, Du Pont, Rhône-Poulenc, et Rohm et Haas. Les ventes de produits inorganiques se sont élevées à 600 millions de dollars en 1990. Il s'agit de produits qui se vendent bien, sous forme de soufre alimentaire, tout comme les fongicides à base de soufre. De nombreux produits appartenant à cette catégorie posent des problèmes de toxicité.

d) Autres produits agrochimiques

En 1990, les ventes des autres produits agrochimiques se sont élevées à 1,6 milliard de dollars, dont 660 millions pour les fumigènes et les composés associés à base de propane, bromure et autres matériaux. Shell

est un des principaux producteurs. L'autre grand type de produits appartenant à cette catégorie est constitué par les régulateurs de croissance végétale, avec des ventes qui ont atteint 915 millions de dollars en 1990. Il s'agit, entre autres, de déshydratants, de défoliant et d'autres composés qui modifient le mécanisme de croissance des plantes, par exemple en accélérant la pousse avant les récoltes ou en altérant le développement végétal afin d'accroître l'utilité de certaines plantes, en termes de commercialisation. Parmi les principales catégories de régulateurs de croissance, il convient de citer l'anhydride maléique, fabriqué par BASF, Nihon et Nohyaku. D'autres produits sont utilisés pour éliminer les drageons et pour éviter la germination des cultures, par exemple oignons, pommes de terre et tabac. Il s'agit, entre autres, des produits suivants : Ethephon, fabriqué par Rhône-Poulenc et utilisé pour empêcher l'éclosion des chenilles épineuses du cotonnier et augmenter la taille des fruits des arbres à tomate; Polaris, fabriqué par Monsanto et utilisé pour accroître les rendements des cannes à sucre; Pix (BASF), utilisé pour diminuer la croissance excédentaire du coton et raccourcir les tiges de l'orge; Thidazuron (Schering), utilisé comme défoliant du coton pour réduire la croissance des feuilles et accroître les rendements; et Baronet (Bayer), utilisé pour freiner la croissance des tiges du riz.

7. Tendances technologiques

La recherche-développement est une activité majeure de l'industrie agrochimique et absorbe environ 10 % des recettes provenant des ventes. Lorsque les produits agrochimiques ont acquis pour la première fois de l'importance dans les années 50 et 60, la plupart des substances étaient obtenues grâce à des essais d'approximation : par exemple, les agriculteurs ont sans doute découvert, grâce à des méthodes empiriques, que certaines substances pouvaient agir sur la croissance des mauvaises herbes ou détruire certains insectes. Ils ont ensuite testé ces produits dans les cultures et décidé, sur la base des résultats ainsi obtenus, si les produits en question étaient susceptibles d'être commercialisés. Actuellement, l'orientation de la recherche-développement en matière de produits a complètement changé. L'accent est mis de plus en plus souvent sur les études scientifiques qui ont pour objet d'examiner les mécanismes grâce auxquels (par exemple) une espèce particulière de champignon se développe dans une phase initiale et s'attaque ensuite à une plante spécifique. Grâce à ces études, les scientifiques peuvent élaborer une approche rationnelle pour mettre fin au développement du champignon en question, ou tout au moins pour atténuer son impact sur la croissance d'un certain type de culture. Il s'agit donc d'une véritable stratégie destinée à produire un nouveau type de fongicide. Cette méthode s'applique sensiblement de la même façon aux herbicides et aux insecticides.

Après avoir déterminé l'action d'un produit spécifique en laboratoire, les scientifiques doivent passer de la théorie à la production standard pour pouvoir fabriquer ce produit en grande quantité. De plus, il convient d'organiser des essais réels sur les cultures.

afin d'évaluer l'impact précis des substances en question, à la fois du point de vue chimique et agronomique, et de découvrir leurs éventuels effets secondaires négatifs, par exemple toxicité excédentaire susceptible d'atténuer le succès du produit au niveau commercial.

La biotechnologie joue un rôle de plus en plus important dans la recherche-développement appliquée aux produits agrochimiques. Elle est constituée par une série de nouveaux procédés scientifiques qui permettent de modifier, de différentes façons, la croissance végétale ou animale, en intervenant dans la composition génétique du stock biologique, par exemple protéines. En échangeant, ou en remplaçant certains fragments génétiques de ces matériaux, les scientifiques sont capables de "programmer" une substance chimique spécifique, grâce à des manipulations de génie génétique qui permettent à cette substance d'exercer une action précise, par exemple de s'attaquer à une espèce particulière d'insecte ou de champignon. Dans le même temps, il est possible de mettre au point des stratégies basées sur le génie génétique afin de garantir que le produit en question (nouvel insecticide ou fongicide) n'aura pas d'effets toxiques sur les cultures que les scientifiques souhaitent protéger. Grâce à l'utilisation de ces méthodes, les agriculteurs peuvent également limiter le plus possible les quantités de produits qui sont appliquées; et réduire les effets secondaires qui pouvaient résulter de la pénétration de certaines substances chimiques dans la chaîne alimentaire. Des procédures similaires peuvent être établies pour mettre au point des herbicides efficaces et non toxiques.

Durant le cycle des activités de recherche-développement appliquées à un nouveau produit agrochimique, une firme pourra dépenser jusqu'à 50 millions de dollars pour garantir qu'une substance particulière dispose des propriétés requises pour être commercialisée et ne présente pas de danger. Dans certains cas, les laboratoires des grandes compagnies agrochimiques testent jusqu'à 10 000 composés par an, dont seulement trois ou quatre sont finalement vendus après avoir été pleinement agréés.

Le cycle de production comprend plusieurs étapes principales échelonnées sur une durée totale de dix ans. Dans le cadre des recherches initiales qui ont un caractère strictement scientifique, les laboratoires élaborent des stratégies théoriques relatives au comportement des nouveaux produits agrochimiques, en utilisant les procédures décrites ci-dessus. Il convient ensuite de tester ces produits lors des campagnes d'évaluation portant sur leur action antimycosique, par exemple en serre. Ce travail doit alors être reproduit sur des cultures réelles exposées aux effets du climat.

Souvent, plusieurs séries d'essais de ce genre sont nécessaires dans différentes conditions climatiques. Ces essais sont effectués aux Etats-Unis, en Europe et en Asie orientale afin de vérifier le comportement des produits sous différents climats. Si l'on découvre qu'une certaine substance possède le pouvoir actif recherché — par exemple pour détruire des insectes, remédier à une maladie fongique ou arrêter la croissance de mauvaises herbes —, des essais beaucoup plus rigoureux sont ensuite organisés. Ces essais portent notamment sur les points suivants : application

des produits dans différentes conditions relatives au climat, au type de sol et à la croissance végétale. Ces produits sont testés sur différents types de cultures en observant soigneusement leurs effets durant plusieurs campagnes de plantation et de récolte. Tout en notant la façon dont ces produits influencent la croissance végétale, les scientifiques rassemblent des données relatives à leur impact environnemental [24]. L'analyse d'impact porte notamment sur les points suivants : degré de lixiviation des substances chimiques dans les rivières et réservoirs d'eau, incorporation par les espèces végétales ou animales et pénétration dans la chaîne alimentaire, impact chimique ou biologique direct sur les espèces animales (tests de toxicité). Une deuxième campagne de collecte de données est parfois nécessaire car, dans la plupart des pays, les nouveaux produits agrochimiques doivent répondre à des normes environnementales strictes avant de pouvoir être commercialisés. Ces normes sont fixées par les autorités gouvernementales afin de garantir que les produits agrochimiques agissent de la manière indiquée dans le mode d'emploi, tout en ne présentant pas de risque [25].

8. Perspectives à court et à moyen terme

L'industrie agrochimique connaît actuellement une période difficile en ce qui concerne son développement. Il semble peu probable qu'elle parviendra, durant les années 90, à atteindre les taux de croissance élevés qu'elle avait enregistrés au cours des années 70 et au début des années 80. La surproduction, qui est observée dans le secteur agricole de nombreuses économies développées, fait que seules des quantités de produits agrochimiques relativement faibles seront requises durant cette période dans les pays industrialisés. En ce qui concerne les pays moins développés, le manque de devises convertibles fait qu'il est probable que peu d'entre eux disposeront de ressources permettant d'importer des produits agrochimiques en provenance de pays industrialisés, lesquels assurent le gros de la production. Le coût élevé des activités de recherche-développement et les installations de production spécialisées, qui sont nécessaires pour fabriquer la plupart des produits agrochimiques, signifient également que de nombreux pays en développement seront incapables, dans un proche avenir, d'acquérir une capacité indigène de développement et de production agrochimique. De plus, les problèmes écologiques assombrissent l'avenir de cette industrie, car il est apparu que de nombreux produits agrochimiques exercent un impact négatif sur l'environnement. Cette constatation concerne plus particulièrement les produits qui existent depuis longtemps, notamment lorsqu'ils sont utilisés à des niveaux qui ne correspondent pas à des normes rigoureuses en matière de sûreté.

Toutefois, dans une perspective à plus long terme, il est incontestable que l'industrie agrochimique offre de bonnes possibilités d'augmenter le rendement des cultures et peut contribuer à la production alimentaire dans pratiquement toutes les régions du monde. Ce résultat pourrait être facilité grâce à la mise au point de nouveaux produits chimiques, efficaces et sûrs, susceptibles d'être appliqués pour aider la production agricole future.

production de pièces en fonte grise et de moulage d'aluminium sous pression est traditionnellement vendue à l'industrie automobile pour la fabrication de voitures et camions. Ces deux secteurs de la fonderie dépendent donc essentiellement du marché automobile.

D'après une récente étude de la production dans 25 pays [20], la production totale de moulages pour 1990 a été estimée à 64,7 millions de tonnes, ce qui représente une baisse de 4% par rapport à 1989. En fait, dans la plupart des pays développés, cette industrie a régressé au cours des dix dernières années. Aux Etats-Unis (troisième producteur de moulages), par exemple, le nombre de fonderies de précision en service a diminué de 30 à 35% entre 1978 et 1990 et le nombre de fonderies utilisant le procédé du moulage en sable de 40%, entraînant une baisse de 45% de la production de pièces en fonte [21].

Au cours des dix dernières années, les pressions et contraintes économiques croissantes ne se sont bien sûr pas limitées à la fonderie, mais ont été ressenties dans tous les secteurs de l'industrie manufacturière à l'échelle mondiale. Les concepteurs ont notamment réagi en s'attachant principalement à trouver des méthodes de formage "de haute précision" qui permettent en général d'obtenir des pièces en métal ayant pratiquement les formes et dimensions souhaitées. En tant que tel, ce genre de méthode réduit au minimum la nécessité de procéder à des opérations coûteuses après le formage. Même si nombre de ces méthodes de formage de précision existent depuis de nombreuses années, ce n'est que depuis peu qu'elles prennent une certaine expansion. C'est en particulier le cas de la fonderie de précision (à modèles perdus), qui s'approche en effet du formage de précision.

Grâce à cette technique, il est possible de réduire à un minimum (voire dans certains cas de supprimer) l'usinage des moulages bruts et également d'éviter le gaspillage de métaux et d'alliages souvent coûteux. En outre, cette technique offre une grande souplesse de conception et peut être utilisée avec pratiquement n'importe quel métal ou alliage.

* L'ONUDI remercie M. R. F. Smart, British Investment Casting Trade Association, de sa contribution.

reproduction de la pièce à mouler, généralement en injectant un mélange de cire dans une matrice qui sert de modèle, les modèles en cire sont alors reliés, à titre individuel ou en groupe, pour constituer une grappe (avec des canaux de coulée appropriés pour permettre le passage ultérieur du métal fondu), qui est "enrobée" ou "revêtue" d'un enduit réfractaire très mince.

Dans la technique du moule en un seul bloc, on prépare le moule en une seule opération en versant le mélange réfractaire autour de la grappe, qui est placée dans un châssis. Cette technique est encore utilisée pour des applications spécialisées, mais on utilise à l'heure actuelle des coquilles de céramique, d'une plus grande souplesse d'emploi, pour la fabrication de pièces très diverses. Cette dernière technique consiste à enrober la grappe de modèles d'une fine couche réfractaire que l'on peut faire sécher et à répéter plusieurs fois l'opération, de cette manière, les couches successives de terre cuite constituent une carapace d'épaisseur appropriée (généralement 5 à 10 couches). La cire est ensuite éliminée, généralement par étuvage, laissant un moule avec une cavité intérieure de contours précis. C'est cette dernière opération qui est généralement associée au nom traditionnel de "moulage à la cire perdue", bien que de nos jours la cire soit en général recueillie et reconstituée pour être ultérieurement utilisée dans des parties de la grappe de modèles. Le moule est ensuite chauffé, ce qui en améliore la résistance, et le métal ou l'alliage fondu est versé dans le moule où il se solidifie et refroidit. On enlève le moule en le cassant et, après avoir retiré les canaux de coulée et les masselottes, on peut alors procéder à l'opération de finition des pièces moulées pour répondre aux besoins du client.

L'utilisation de modèles non réutilisables de ce genre permet une reproduction très exacte de formes et de dimensions, et l'on peut ainsi obtenir des formes très particulières tout en gardant une marge de tolérance très étroite, surtout d'une pièce à l'autre dans un même lot. Ce procédé offre une grande liberté pour le choix des formes — surtout en cas d'emploi des techniques spécialisées mises au point pour disposer des noyaux à l'intérieur du modèle — ainsi qu'une grande liberté pour le choix des matériaux, en ce sens qu'il

321

tion et les ventes d'automobiles ont reculé plus nettement que prévu. Les entreprises du secteur de la métallurgie des poudres en Amérique du Nord ont dû licencier à nouveau ou mettre leurs employés en chômage technique et ont vu leurs carnets de commandes s'amenuiser. Les entreprises fortement endettées qui avaient pu rassembler un financement dans les années 80, à une époque où le marché financier était favorable, ont dû se battre pour survivre. Quoi qu'il en soit, la métallurgie des poudres en Amérique du Nord est toujours active et peut rebondir. Bénéficiant d'une gamme de nouvelles poudres de qualité, qui autorisent la fabrication de pièces à haut rendement, et dotée de presses et de fours de frittage plus sophistiqués, la métallurgie des poudres devrait se redresser. Toutes les entreprises qui, à travers le monde, fabriquent des produits grâce à la métallurgie des poudres ont en commun d'être tributaires du marché automobile. En Amérique du Nord, ce marché représente au moins 65% des débouchés des pièces frittées classiques; au Japon, ce chiffre atteint 80% et, en Allemagne, il avoisine 60%. En dépit du fléchissement de l'industrie automobile, les trois grands constructeurs américains ont entrepris de concevoir des pièces frittées destinées aux moteurs et aux produits nouveaux tels que les sacs gonflables et les systèmes de freinage ABS. Bien que la métallurgie des poudres continue à proposer des pièces de type nouveau, certains développements, tels que les nouvelles réglementations en matière de carburants, pourraient engendrer quelques problèmes à l'avenir. Suite à l'obligation d'adopter un carburant nouveau, composé à 85% de méthanol, on va devoir mettre au point de nouveaux matériaux et de nouveaux alliages afin d'améliorer le rendement. Même si cette réglementation peut encore changer, on estime que 20% des moteurs produits en 1995 devront être en mesure d'utiliser les nouveaux carburants, ce qui représente de 2,5 à 3 millions de véhicules par an.

Comme on l'a indiqué plus haut, on envisage d'utiliser dans la fabrication des moteurs pour automobiles des matériaux métalliques composites à phase dispersée. Les matériaux composites en aluminium à phase dispersée peuvent déjà être utilisés pour la fabrication

niques, alléger les moteurs, en accroître la longévité, en améliorer l'apparence et réduire les coûts de production. Les matières plastiques, en particulier les matières plastiques renforcées, peuvent répondre à ces besoins, d'où leur utilisation de plus en plus répandue. On citera à ce propos la bielle fabriquée à partir d'un matériau hybride associant une matière plastique renforcée à la fibre de carbone et un alliage de titane. Cette bielle pèse 30% de moins qu'une bielle forgée à partir de poudre métallique. Même si on ne peut pas encore fabriquer ce type de bielle en série, les enseignements tirés de ces travaux de recherche pourraient permettre aux spécialistes des matériaux de mettre au point des utilisations commercialement plus prometteuses pour les matières plastiques renforcées à la fibre de carbone.

En ce qui concerne les utilisations de la métallurgie des poudres pour d'autres composants automobiles, on notera que le renforcement de l'aluminium au moyen de céramique peut engendrer des propriétés qu'il est impossible d'obtenir avec d'autres alliages. Une granulométrie plus fine et un meilleur contrôle de la phase intermétallique et des seconde et troisième phases permettent de retarder le moment où apparaissent les fissures de fatigue; d'un autre côté, les matières plastiques renforcées à la fibre de carbone peuvent répondre à de nombreux besoins. En outre, General Motors devrait introduire des bielles en acier fritté au cours des deux prochaines années et faire davantage appel aux techniques de forgeage de poudre métallique pour les transmissions. General Motors étudie aussi les possibilités d'utilisation du moulage par injection de métal. De son côté, Ford projette de développer la technologie des poudres métalliques en introduisant des arbres de transmission composites dans son groupe motopropulseur V8, ce qui ajouterait environ 1 kg de pièces frittées à ce moteur où les pièces frittées représentent déjà 6,8 kg. Ford projette en outre d'introduire d'autres nouvelles pièces frittées dans les moteurs, telles que bielles, pignons d'arbre à cames et vilebrequin et composants des pompes à huile.

rendement des moteurs, les ingénieurs ont jugé nécessaire d'accroître la température du gaz, ce qui exerce de grandes contraintes thermiques sur les matériaux à partir desquels sont fabriqués les ailettes et aubages de turbines. A l'origine, on utilisait des aciers alliés forgés pour fabriquer ces ailettes, mais on a bientôt cherché à obtenir des alliages plus résistants à la chaleur, ce qui a abouti à la mise au point d'alliages spéciaux à base de nickel (et, dans une moindre mesure, à base de cobalt) désormais connus sous le nom générique de "superalliages". Au fur et à mesure des progrès réalisés avec ces alliages, on a utilisé, pour permettre à la turbine de fonctionner à des températures encore plus élevées et avec un rendement supérieur, des matériaux plus réfractaires et moins forgeables selon les méthodes traditionnelles, nécessitant par contre un usinage plus coûteux (surtout pour répondre aux exigences de l'aérodynamique).

C'est ce qui explique que l'on se soit intéressé à la technique de moulage à la cire perdue pour obtenir des ailettes moulées avec une grande précision.

Mais, pour atteindre cet objectif, il fallait faire en sorte que le procédé traditionnel remplisse les quatre nouvelles conditions suivantes, à savoir qu'il permette :

- a) De reproduire des moulages à des cotes aussi exactes que possible;
- b) D'obtenir des moulages avec des alliages à point de fusion élevé;
- c) De respecter des normes élevées de qualité métallurgique;
- d) De maintenir le coût des pièces moulées à un niveau inférieur à celui que l'on obtient avec d'autres techniques manufacturières.

C'est parce que ces problèmes ont été résolus avec succès qu'est née la fonderie moderne de précision. Créée tout d'abord aux Etats-Unis et ensuite au Royaume-Uni, cette industrie était essentiellement associée à des applications aéronautiques et militaires. L'apparition du moteur à réaction à usage civil après la guerre s'est révélée être une véritable aubaine pour la fonderie de précision et a renforcé ses liens avec la fabrication d'éléments sensibles de haute qualité.

322

Royaume-Uni, de même qu'en Europe occidentale et au Japon. Comme le montre le tableau V.41, la production totale des quatre régions géographiques (Japon, Amérique du Nord, Royaume-Uni et Europe occidentale pour les données de 1982) obtenue dans 384 fonderies de précision employant environ 16 800 personnes s'est chiffrée à 1 milliard 865 millions de dollars par an.

2. Production et consommation

La fonderie de précision s'est développée sensiblement au cours de la deuxième moitié des années 80, décennie qui a été marquée par le déclin de la fonderie traditionnelle. Les ventes totales de moulages de précision ont été estimées de diverses manières. En ce qui concerne les exportations réalisées en 1990, les chiffres varient, d'après les estimations, de 3,5 milliards de dollars [26] à 6 milliards 663 millions de dollars [27]. Ce dernier chiffre correspond presque sans aucun doute à une sérieuse surestimation des ventes de moulages de précision, le chiffre inférieur semblant plus approprié. La plus grande partie de la production connue de moulages de précision est concentrée dans trois régions géographiques : l'Amérique du Nord, l'Europe occidentale et le Pacifique.

a) Amérique du Nord

L'Amérique du Nord est le producteur le plus important de moulages de précision. On estime à 380 le nombre de fonderies de précision, dont 350 aux Etats-Unis. Selon Thys [24], la production des Etats-Unis aurait atteint 2,2 milliards de dollars au cours de l'année 1989, ce qui représente environ 55 % de la production mondiale totale. Gibson [28] a établi un graphique de l'évolution des exportations des Etats-Unis, en prix constants de 1981, au cours de la décennie 1981-1990. D'après les estimations, la production des Etats-Unis pour 1990 se serait située entre 2,2 milliards de dollars et 4 milliards de dollars. La valeur supérieure reflète la croissance observée durant la deuxième moitié de la décennie, ce qui donnerait un

nouer des partenariats avec les entreprises des pays développés à économie de marché. La société autrichienne MIBA a relevé le défi et créé une coentreprise en Tchécoslovaquie. En outre, la European Powder Metallurgy Association propose que les entreprises tchèques, hongroises et polonaises puissent devenir membres à part entière de l'association.

L'industrie automobile d'Europe occidentale représente 68 % des débouchés de la métallurgie des poudres; viennent ensuite l'appareillage électrique, les outils électriques, le matériel de bureau et les machines diverses. Les trois principaux pays producteurs de pièces frittées sont l'Allemagne, l'Espagne et l'Italie. L'année 1991 a été marquée par un recul des ventes de biens d'équipement au secteur de la métallurgie des poudres d'Europe occidentale en 1991, mais la situation devrait s'améliorer en 1992. Les fabricants de pièces frittées devront à la fois relever les défis et saisir les chances qu'engendrera l'instauration du marché unique européen à la fin de 1992. Parmi les défis à relever, on citera la mise en place de mécanismes d'assurance de qualité et la production de séries plus courtes. Le boom des ventes de voitures neuves en Allemagne, en 1991, a profité tant aux sous-traitants allemands qu'aux autres, notamment en ce qui concerne les entreprises spécialisées dans la métallurgie des poudres. Toutefois, on constate que le degré d'utilisation des pièces frittées dans les véhicules produits en Europe occidentale est encore insuffisant et que la métallurgie des poudres en Europe occidentale, dont la production est en moyenne de 86 000 tonnes, n'est pas au niveau des producteurs japonais (plus de 100 000 tonnes) et des producteurs nord-américains (approximativement 180 000 tonnes) bien que l'Europe occidentale soit la région du monde où l'on produit le plus de véhicules automobiles. On estime que le marché des pièces frittées a progressé de 5 % en 1989 et de 4 % en 1990; aucun changement n'est prévu pour 1991.

Il faut intensifier la recherche-développement afin de mettre au point des matériaux et des produits nouveaux pour pouvoir reconquérir les marchés qui sont allés à des produits de remplacement moins onéreux;

sible de matériaux du point de vue tant de la composition que de la conception et des propriétés ([41], [42] et [43]). Parmi les matériaux nouveaux récents, on citera les métaux réfractaires dont le point de fusion se situe au-dessus de 1 900 °C tels que le tungstène, le molybdène, le rhénium et le niobium. La production totale de poudres de métaux réfractaires utilisées exclusivement pour la fabrication de produits frittés (tôles, barres, etc.) est aujourd'hui voisine de 7 500 tonnes, dont 3 000 tonnes de molybdène, 2 000 tonnes de tungstène et 3 à 4 tonnes de rhénium. Cela représente environ 5 800 tonnes de produits finis par an. Les métaux réfractaires de grande pureté sont de plus en plus utilisés dans la micro-électronique mais, dans ce domaine, toute croissance en volume a été annulée par une miniaturisation plus poussée.

Le domaine de la métallurgie des poudres dont la croissance est vraisemblablement la plus forte en Europe est celui des produits frittés semi-finis. Il s'agit des aciers à outils et des aciers rapides, des aciers fortement alliés à haute résistance, des aciers inoxydables, des alliages à base de nickel, des alliages à base de cobalt et des alliages d'aluminium. Le marché total pour ces produits en Europe occidentale est estimé à près de 20 000 tonnes, soit une valeur de 131 millions de dollars. Durant ces cinq dernières années, on estime que le marché a progressé de 30 à 50 %. Les produits semi-finis frittés les plus anciens sont les aciers à outils et les aciers rapides, mais une nouvelle gamme de produits semi-finis est apparue. On citera les aciers rapides d'usinage, les aciers à outils pour les matrices et poinçons, les aciers à haute résistance pour les turbines à vapeur, les aciers alliés chrome-aluminium pour les corps de chauffe, les aciers inoxydables superduplex destinés au forage en mer, les superalliages à base de nickel pour les moteurs d'avion, les alliages à base de nickel renforcés par oxydation en phase dispersée pour une meilleure résistance à la corrosion à haute température, les alliages à base de cobalt pour la résistance à l'usure et à l'abrasion, les alliages d'aluminium renforcés par oxydation en phase dispersée pour les structures d'avion et les alliages

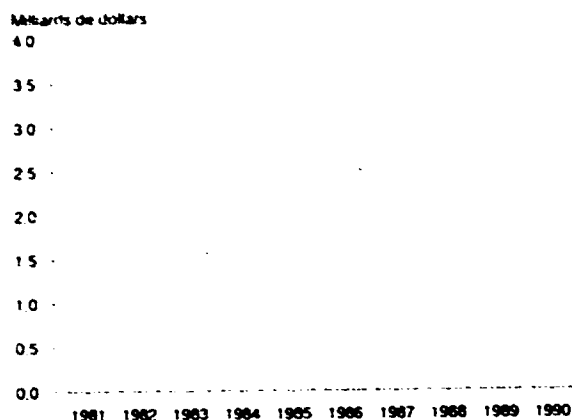
d/ Production d'ailettes et d'aubes uniquement.

e/ "Chiffre officiel".

f/ Non compris le Royaume-Uni.

Figure V.9. Ventes de moulages de précision aux Etats-Unis

(En prix constants de 1981)



Source: T. Gibson, 'The US metal casting industry', *The future for foundry casting - special report industrial minerals* (1991), p. 9 à 17

taux de croissance de 28 % entre 1985 et 1990. Les données relatives aux ventes présentées à la figure V.9 donnent à penser que l'industrie des Etats-Unis a fait des progrès importants en ce qui concerne la pénétration des marchés au cours des dix dernières années. Durant la même période, la fonderie a perdu de l'importance aux Etats-Unis (tendance également observée dans de nombreux autres pays), le nombre de fonderies étant tombé de 4 829 en 1978 à 3 405 en 1990, ce qui représente une diminution de presque un tiers [21]. Si l'on compare la production de moulages, on observe une tendance analogue pour la plupart des secteurs de la fonderie aux Etats-Unis, avec une baisse

de 39 % pour la fonte et de 32 % pour l'acier. Même les moulages en aluminium n'ont accusé qu'une modeste augmentation de 20 % [21]. Il est difficile de comparer directement ces données à la production de moulages de précision, étant donné que l'industrie (sauf au Japon) ne donne aucune statistique détaillée de la production en tonnage, mais n'en indique que la valeur. Cette pratique s'est instaurée en raison du grand écart qui existe dans le prix de revient du métal selon les différents types d'alliage utilisés pour le moulage et en raison de la valeur ajoutée élevée des moulages. Néanmoins, sans entrer dans les détails, il est clair que la part relative des moulages de précision a nettement augmenté.

La situation influant sur la fonderie en général résulte d'un certain nombre de facteurs et a entraîné un certain nombre de changements. L'une des principales causes est le fait que cette industrie est fortement tributaire des marchés automobiles, qui ont eux-mêmes accusé une baisse considérable au cours des années 80. Un changement de structure dans le secteur de la fonderie s'est traduit par une réorientation des sociétés et par une réduction notable du nombre d'exploitants de grandes fonderies intégrées. Pas plus tard qu'au milieu des années 80, les usines intégrées représentaient près de la moitié de toutes les unités de production de pièces moulées, alors qu'elles représentent actuellement moins d'un tiers [21]. On a en outre observé, à l'échelle du secteur, une tendance à fermer immédiatement des fonderies indésirables ou superflues. Néanmoins, ces tendances ne se sont généralement pas répercutées sur les fonderies de précision, qui ont dans l'ensemble profité de la demande des clients réclamant à leurs fournisseurs des éléments d'une plus grande précision. Ce n'est que récemment que cette demande, qui s'est manifestée il y a un certain temps, a été reconnue. Les exigences de précision

323

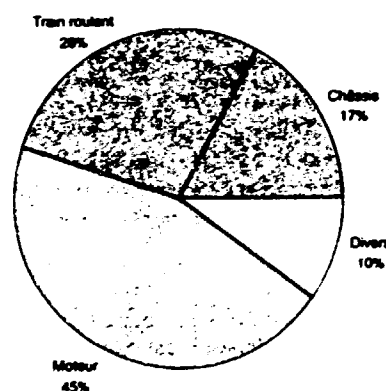
prises y produisent des pièces fabriquées par moulage par injection et leur chiffre d'affaires combiné annuel est estimé à plus de 6 millions de dollars.

c) Japon

Le tableau V.45 montre la production de pièces fabriquées par métallurgie des poudres au Japon pour 1990, hormis les produits en carbure cémenté. La production totale a été estimée à 182 512 tonnes, soit 3,6 % de plus qu'en 1989 ([44] et [45]). La production se répartit de la manière suivante : les pièces mécaniques fabriquées par métallurgie des poudres représentent 81 000 tonnes, soit 6,9 % de plus qu'en 1989; les coussinets frittés atteignent le chiffre de 9 000 tonnes, soit une augmentation de 13,5 %; les matériaux magnétiques durs atteignent le chiffre de 47 000 tonnes, soit une baisse de 2,8 %, et les matériaux magnétiques doux représentent 44 000 tonnes, soit une augmentation voisine de 3,1 %. Ces quatre groupes de produits totalisent 98,8 % de la production totale de la métallurgie des poudres au Japon.

S'agissant des fluctuations de la production de pièces mécaniques et de coussinets de 1980 à 1990, on constate que le rapport pièces mécaniques/coussinets a augmenté [44]. La production de pièces mécaniques a progressé régulièrement ces quinze dernières années, en particulier dans les industries produisant des biens de consommation. Les débouchés les plus importants dans l'industrie mécanique sont les automobiles, suivies par les climatiseurs, les outils à main électriques, les réfrigérateurs et les moteurs pas à pas; viennent ensuite les produits industriels tels que machines de bureau, machines agricoles et machines textiles. La part de l'automobile a progressé chaque année et a atteint 85 % en 1989. Comme aux Etats-Unis, les matériaux utilisés pour la fabrication des pièces méca-

Figure V.17. Répartition de pièces fabriquées par métallurgie des poudres dans les automobiles japonaises, 1989



Source: Base de données de la Japan Powder Metallurgy Association, Tokyo

niques proviennent principalement du fer, l'utilisation d'autres matériaux tels que le cuivre, l'acier inoxydable, l'aluminium et le titane demeurant restreinte. Comme le montre la figure V.17, la répartition des pièces mécaniques dans l'automobile est la suivante : moteurs, 45 %; trains roulants, 28 %; châssis, 17 %.

Le tableau V.46 montre la répartition de la production de pièces mécaniques fabriquées par métallurgie des poudres par l'industrie de biens de consommation. La production destinée au matériel de transport a augmenté de 17,4 % en 1988 par rapport à l'année précédente, d'environ 13,2 % en 1989 par rapport à 1988 et de 9,7 % en 1990 par rapport à 1989. Cette forte croissance est à porter au crédit de l'industrie automobile principalement. Les niveaux de produc-

D'après des renseignements provenant des bases de données de la Japan Powder Metallurgy Association (JPMMA) et du Ministère japonais du commerce international et de l'industrie, Tokyo. Voir aussi [46].

concernent essentiellement les trois caractéristiques suivantes [21] :

a) Grande précision des formes et des cotes : ce qui implique une amélioration des propriétés dimensionnelles du moulage et une réduction du poids total et du coût de la pièce moulée.

b) Fini de surface amélioré : caractéristique qui se place maintenant à un rang de priorité plus élevé pour l'acheteur, même lorsqu'il s'agit d'utilisations où cette amélioration n'est peut-être pas nécessaire du point de vue du fonctionnement.

c) Plus grande complexité des modèles : ce qui implique la possibilité d'obtenir une pièce présentant des caractéristiques techniques d'une très grande complexité, qui en améliorent la performance ou réduisent au minimum la nécessité pour le client de procéder à un usinage ultérieur.

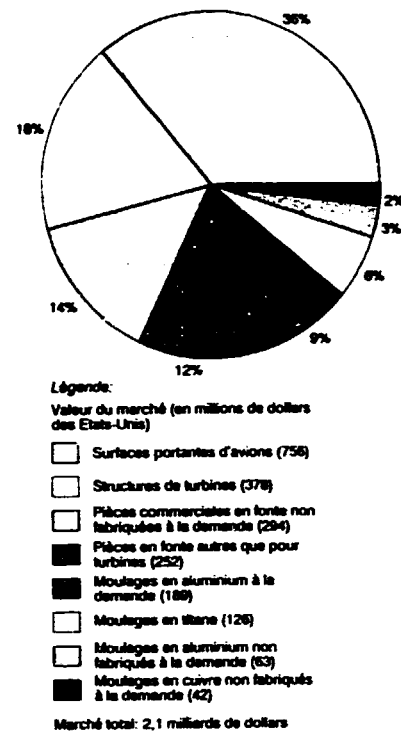
La fonderie de précision a, de même que les procédés de formage de précision (tels que la métallurgie des poudres), bénéficié de ces tendances tout en continuant à être stimulée par la croissance rapide de ses principaux marchés.

Les moulages de précision sont largement utilisés pour des pièces d'avion (tant militaires que civils) et pour des applications commerciales en général. Dans la première catégorie, on peut citer les moulages pour cellule d'avion (ailes et autres surfaces), des pièces de moteur (ailettes, aubes et tuyères de turbines) et diverses autres pièces (éléments porteurs, soupapes, pompes et bâtis d'instruments). Aux Etats-Unis, on parle généralement dans ce cas de moulages "sur documents" et dans les autres cas de moulages "commerciaux".

Sur le plan commercial, les applications sont variées : soupapes, pompes et stators de turbines à usage terrestre, châssis d'instruments électroniques ou électriques, boîtes et maintes autres pièces. La figure V.10 donne des estimations de la ventilation des principales applications pour 1988 (dernière année pour laquelle on dispose de ce genre de données) [29]. Les applications aéronautiques représentent généralement 60 % en valeur de la production de moulages de précision des Etats-Unis, mais 25 % seulement du tonnage. Cette production n'est en outre assurée que par environ 15 % des fonderies (57 sur 385 ou 65 sur 415 en Amérique du Nord). Le secteur commercial représente 40 % en valeur de la production (mais 75 % en tonnage), la production étant assurée par les 328 autres fonderies de précision aux Etats-Unis (ou 350 en Amérique du Nord). La rentabilité de la fonderie de précision est donc largement tributaire non seulement de la prospérité de l'industrie automobile (comme la plupart des secteurs de la fonderie), mais aussi de l'industrie aéronautique. Entre 1985 et 1990, les nouvelles commandes d'avions, missiles et pièces correspondantes construits aux Etats-Unis ont augmenté de presque 60 % [28], les dispositifs plus sophistiqués pour avions militaires et avions civils demandant des moulages plus compliqués d'une plus grande valeur ajoutée.

L'aéronautique a certes été le stimulant le plus important pour la fonderie de précision, mais le marché commercial en général a lui aussi évolué. Il s'agit en effet d'un marché extrêmement diversifié, dont le secteur le plus important est celui des soupapes et des

Figure V.10. Ventilation du marché de la fonderie de précision aux Etats-Unis, par application, 1988



Source : T. N. Thys, "Investment casting in the USA" allocation d'ouverture prononcée à la trente-sixième réunion de l'Investment Casting Institute, qui s'est tenue à Nashville, Tennessee, en octobre 1988.

pompes, ce dernier ayant empiété sur les moulages en sable tout en approvisionnant un marché de plus en plus important. D'autres marchés ont également stimulé la demande vers la fin des années 80, à savoir : rotors et stators de turbines à usage terrestre, instruments scientifiques, matériel électronique et ordinateurs, industries alimentaires, matériel médical et prothèses, et équipement de golf. L'évolution des critères applicables aux ailettes de turbines à usage terrestre a aussi été particulièrement frappante ces dernières années.

S'il est vrai que "le moulage de précision" a progressé par rapport à d'autres procédés de moulage (moulage en sable, forgeage ou usinage), il a cédé des parts de marché à d'autres procédés et matériaux (pièces frittées et plastiques, par exemple). La principale impulsion du développement de cette industrie ne provient pas de l'évolution des procédés de formage, mais plutôt de l'expansion des marchés (en particulier de l'aéronautique). A la différence d'autres secteurs de la fonderie, "la fonderie de précision" (à modèles perdus) n'est pas fortement tributaire des marchés automobiles. Il ressort des données obtenues par l'Investment Casting Institute des Etats-Unis [30] qu'en 1989 la production n'a augmenté que d'environ 2 % par rapport à 1988 et qu'elle a baissé d'environ 7 % de 1990 à 1991. Cette baisse globale était due à une régression des ventes d'aéronefs de 13 %, qui n'a pu être compensée par une augmentation de 3 % des

ventes commerciales. Cependant, comme le montre la figure V.11, les exportations ont augmenté de 8 % en 1989, puis de 7,5 % en 1990, avant de retomber en 1991 au niveau de l'année 1989.

b) Europe occidentale

Le plus grand producteur de moulages de précision de cette région est le Royaume-Uni. Comme on le voit à la figure V.12, Williams [25] a estimé que les ventes avaient atteint 300 millions de livres sterling en 1989 et le niveau record de 330 millions de livres sterling en 1990 avant de retomber d'environ 20 % en 1991, lorsque les effets de la récession se sont fait sentir. Au Royaume-Uni, le rapport entre la production non commerciale et la production commerciale est élevé, se chiffrant à environ 70 sur 30, rapport qui n'a guère changé au cours des dix dernières années. Dans le secteur aéronautique, on utilise des superalliages au

nickel pour le moulage d'ailettes, d'aubages distributeurs et d'éléments de bâtis de turbomachines; avec ces matériaux, les opérations de fusion et de moulage doivent s'effectuer dans le vide et il faut, dans certains cas, faire appel à des techniques de pointe. Ces perfectionnements du procédé de moulage à modèles perdus, de même que l'extrême rigueur des techniques de contrôle indispensable de l'assurance-qualité sont plutôt coûteux et exigent des investissements importants en capital. La production de ce genre de moulages a donc tendance à relever de la compétence de quelques grandes sociétés, qui peuvent (ou non) faire partie de grands groupes (transnationaux). La ventilation détaillée, par secteur, des alliages utilisés par la fonderie au Royaume-Uni n'est pas publiée mais, selon des estimations générales, les aciers (de toutes catégories) représenteraient en valeur 30 % de la production de moulages de précision, les superalliages 60 % et les autres alliages non ferreux (essentiellement à l'aluminium) les 10 % restants [31].

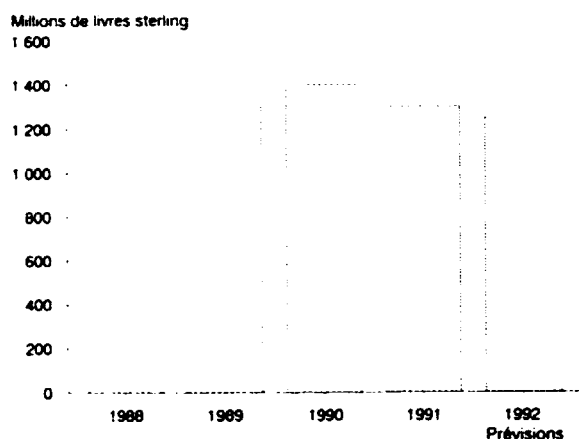
Pour ce qui est des domaines d'application, le marché des turbines à usage terrestre doit être considéré, de par son importance, comme complémentaire du marché des moteurs d'avions; un autre fait marquant est le manque relatif d'applications dans l'industrie automobile (à l'exception, non négligeable, des éléments de turbocompresseurs). Il y a un certain nombre de raisons historiques qui expliquent les difficultés de pénétration du marché automobile en général, mais les tendances récentes donnent à penser que les concepteurs de ce secteur prennent de plus en plus conscience de la nécessité d'évaluer le coût total des éléments et non seulement le coût des moulages bruts. D'après les renseignements les plus récents [26], le Royaume-Uni a actuellement 60 fonderies de précision spécialisées dans la production de pièces mécaniques moulées, avec environ 6 500 ouvriers, soit 500 de plus que les quatre dernières années.

En ce qui concerne les applications aéronautiques, les constructeurs de moteurs ont utilisé au maximum les possibilités qu'offrait la fonderie de précision. Les exportations de moulages de précision du Royaume-Uni sont passées de 10 % vers le milieu des années 70 à 25 % en 1982, et représentent actuellement 50 % de la production totale. Dans les autres pays d'Europe occidentale, le marché des moulages de précision est assuré par environ 80 fonderies. La figure V.13 montre qu'à partir d'une production estimée à 400 millions de dollars en 1989 les ventes ont atteint un niveau record de 625 millions de dollars en 1990, avant de baisser légèrement en 1991. Cette baisse a été moins importante que celle que l'on a observée au Royaume-Uni. Les plus grands producteurs de cette région sont l'Allemagne et la France, qui représentent ensemble plus de 60 % de la production totale de l'Europe occidentale.

c) Région du Pacifique

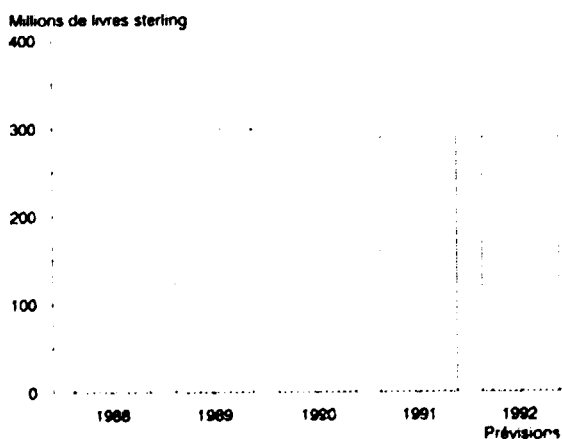
Le principal producteur reconnu de moulages de précision dans la région du Pacifique est le Japon, dont la production atteignait 190 millions de dollars par an en 1988 [24]. D'après l'enquête récemment effectuée par Williams [26], le chiffre d'affaires aurait continué de progresser en 1989, et atteint un chiffre record de 235 millions de dollars en 1990 et 1991. Comme il ressort de la figure V.14, une baisse est pré-

Figure V.11. Chiffre d'affaires de la fonderie de précision aux Etats-Unis, 1988-1991



Source: R. B. Williams, Update on market trends in the investment casting industry, document n° 1 présenté à la vingt-deuxième Conférence sur la fonderie de précision, organisée par la Fédération européenne de fondeurs à modèles perdus, à Paris, en avril 1992.

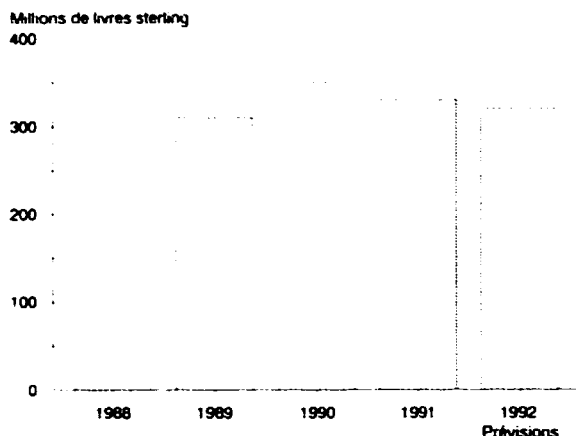
Figure V.12. Chiffre d'affaires de la fonderie de précision au Royaume-Uni, 1988-1991



Source: R. B. Williams, Update on market trends in the investment casting industry, document n° 1 présenté à la vingt-deuxième Conférence sur la fonderie de précision, organisée par la Fédération européenne de fondeurs à modèles perdus, à Paris, en avril 1992.

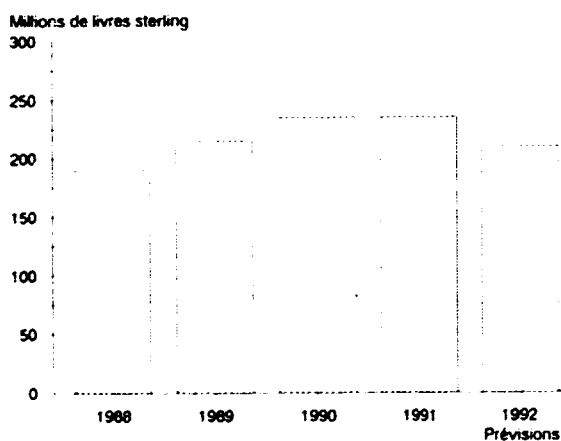
Figure V.13. Chiffre d'affaires de la fonderie européenne de précision, 1988-1991

(Non compris le Royaume-Uni et l'Europe orientale)



Source: R. B. Williams, "Update on market trends in the investment casting industry", document n° 1 présenté à la vingt-deuxième Conférence sur la fonderie de précision, organisée par la Fédération européenne de fondeurs à modèles perdus, à Paris, en avril 1992.

Figure V.14. Chiffre d'affaires de la fonderie japonaise de précision, 1988-1991



Source: R. B. Williams, "Update on market trends in the investment casting industry", document n° 1 présenté à la vingt-deuxième Conférence sur la fonderie de précision, organisée par la Fédération européenne de fondeurs à modèles perdus, à Paris, en avril 1992.

vue pour 1992. Cette production provient de 70 fonderies employant 7 000 personnes. Millgate et Williams [32] estiment que les parts du marché de la fonderie japonaise de précision correspondent respectivement à environ 15 % pour les moulages destinés à l'aérospatiale (données régulièrement diffusées ou extraites de documents) et à 85 % pour les moulages commerciaux en général. Ce rapport est tout à fait opposé à celui que l'on a observé aux États-Unis et au Royaume-Uni. La production de moulages de précision était de 10 645 tonnes en 1990, soit une augmentation de 10,6 % par rapport à 1989, correspondant à une valeur de 46 milliards 895 millions de yens, soit une augmentation de 11 % par rapport à l'année précédente [33]. Il convient de faire remarquer que ces chiffres se réfèrent aux moulages de précision, qui sont encore divisés en moulages à la cire perdue et moulages au plâtre ou en coquilles de céramique. La production totale de moulages à la cire perdue était de 7 323 tonnes en 1990, soit une augmentation de 7 % par rapport aux "moulages de précision" de 1990 (6 720 tonnes), et provenait de 517 fonderies de précision. La majorité de ces fonderies étant probablement très petites d'après le nombre d'employés, ce sont là des chiffres remarquables.

ères se réfèrent aux moulages de précision, qui sont encore divisés en moulages à la cire perdue et moulages au plâtre ou en coquilles de céramique. La production totale de moulages à la cire perdue était de 7 323 tonnes en 1990, soit une augmentation de 7 % par rapport aux "moulages de précision" de 1990 (6 720 tonnes), et provenait de 517 fonderies de précision. La majorité de ces fonderies étant probablement très petites d'après le nombre d'employés, ce sont là des chiffres remarquables.

d) Autres régions

On sait que des moulages de précision sont produits à l'échelle industrielle dans au moins 15 autres pays et zones, en dehors de ceux qui ont déjà été mentionnés, mais, pour la plupart d'entre eux, on ne dispose d'aucun détail à ce sujet. D'après le tableau V.42, il existerait dans ces pays et zones une centaine de fonderies de précision, mais il s'agit probablement d'une sous-estimation, d'autant plus que ce chiffre ne comprend aucune estimation pour les États depuis peu indépendants de l'ancienne Union soviétique. La technique du moulage de précision est connue et utilisée depuis longtemps dans les pays de l'Europe orientale et il existe des industries bien établies dans un certain nombre de ces pays, notamment en Tchécoslovaquie. Avec l'intérêt croissant que les sociétés d'Europe occidentale portent à l'industrie de l'Europe orientale, il est probable que ce secteur d'activité prendra de l'importance dans ces pays.

La fonderie de précision établie en Afrique, en Asie et en Inde a tendance à s'appuyer sur de petites unités de production. A titre d'exemple, il existe 13 fonderies de précision en Inde, ne produisant qu'environ 850 tonnes de moulages par an [34], dont deux seulement (produisant 10 tonnes de moulages par an) travaillent pour la défense nationale, deux autres (ayant une production de 250 tonnes par an) étant des fonderies intégrées. Les autres assurent la production de moulages commerciaux en général. Pour ce qui est des maté-

Tableau V.42. Estimation du nombre de fonderies de précision par région, pays ou zone, 1991

Région, pays ou zone	Nombre de fonderies
Europe occidentale a/	80
Europe orientale b/	40
Chine	517
États-Unis d'Amérique	350
Japon	70
Royaume-Uni	60
Province de Taïwan	55
Canada	30
Inde	13
République de Corée	10
Australie	7
Afrique du Sud	6
Mexique	6
Iran (République islamique d')	6
Brazil	5
Israël	5
Nouvelle-Zélande	2

Source: Renseignements communiqués à l'auteur à titre privé.

a/ Non compris le Royaume-Uni.

b/ Non compris l'ancienne Union soviétique.

rioux, on utilise, pour 85 % de cette production, des matériaux de base, et pour 10 % des alliages non ferreux, tels que l'aluminium. Selon l'enquête la plus récente, effectuée par Williams [26], la production totale des pays autres que les Etats-Unis d'Amérique, le Royaume-Uni, le reste de l'Europe occidentale et le Japon, est estimée à 400 millions de dollars par an pour 1991, soit 9 % de la production mondiale totale connue, ce qui représente une augmentation de 25 % par rapport aux estimations pour 1988. On a toutefois l'impression que ces chiffres sous-estiment sérieusement la production globale de la fonderie de précision, surtout si l'on tient compte de la Chine et des républiques de l'ancienne Union soviétique.

e) Différences régionales

En terminant cette étude, il est peut-être utile de comparer brièvement les caractéristiques des quatre principales régions productrices, à savoir les Etats-Unis d'Amérique, le Royaume-Uni, le reste de l'Europe occidentale et le Japon. La figure V.15, établie d'après les données de Williams [26], qui indique les parts respectives estimées de la production de moulages de précision, fait ressortir la prépondérance des producteurs des Etats-Unis. Le tableau V.41 fournit d'autres données sur ces régions — chiffre d'affaires, nombre de fonderies, nombre d'employés et proportion de moulages commerciaux par rapport aux moulages non commerciaux (ces derniers rapports devant être utilisés comme indication générale, puisque la définition de ce que l'on entend par moulage commercial et moulage non commercial varie légèrement d'un pays à l'autre). Il est intéressant que le chiffre d'affaires par fonderie ne varie que dans une faible marge entre les pays mentionnés et que le nombre d'employés par fonderie soit remarquablement analogue (variant seulement de 86 à 108). Le rapport entre les moulages

commerciaux et les moulages non commerciaux est analogue pour les Etats-Unis, le Royaume-Uni et l'Europe occidentale; il n'y a qu'au Japon que la production par employé est nettement inférieure. En fait, il semble d'après ces chiffres qu'il y ait un rapport entre la diversité du travail (proportion respective de moulages commerciaux et de moulages non commerciaux) et la production par employé. C'est la conclusion à laquelle on s'attendait mais que l'on n'a pu constater dans les chiffres de 1982 indiqués au tableau V.41.

3. Tendances technologiques

La croissance de l'industrie, face à une concurrence sévère, est tributaire d'une évolution technique continue alliée au maintien de normes élevées d'assurance-qualité. On indique ci-après certains des progrès les plus importants [35].

a) Technique de moulage en coquilles de céramique

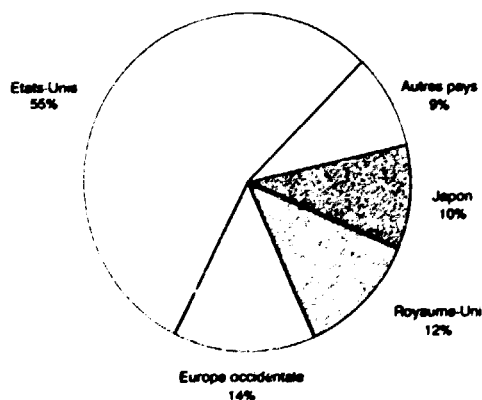
Alors que le procédé de moulage en moule monobloc est encore utilisé pour certaines applications spécialisées, le procédé de moulage en coquilles de céramique est presque universellement utilisé, en raison même de sa plus grande souplesse d'emploi, dans toute l'industrie pour la production de moulages de précision pour l'industrie mécanique. Le procédé de moulage en coquilles de céramique a été "adapté" de manière à obtenir des coquilles de qualité optimale pour différents marchés, notamment pour la fabrication d'ailettes de moteurs d'avions, de composants électroniques et de pièces mécaniques en général. C'est important du fait que la qualité — et en particulier la solidité — du moulage de précision dépend à l'origine de la maîtrise des matériaux et du procédé de moulage en coquilles. Les coquilles de céramique sont, de par leur composition et leur structure, très complexes et, jusque récemment, la maîtrise de ce procédé était plus un art qu'une science. L'évaluation scientifique, effectuée au cours des années 80 sur l'utilisation commerciale de ce procédé, a permis de mieux comprendre la formation et la composition chimique des coquilles et d'améliorer ainsi la maîtrise des systèmes existants tout en contribuant à la mise au point de systèmes perfectionnés. Ce domaine d'activité, qui a initialement vu le jour au Royaume-Uni [36], a depuis peu été mis en application dans le monde entier.

b) Noyaux en céramique préformés

Avec l'apparition des coquilles de céramique, on a réussi parallèlement à mettre au point des techniques de fabrication de noyaux en céramique préformés qui permettent au moulage de pénétrer dans un labyrinthe de passages intérieurs très étroits, ce qui est particulièrement utile pour les moulages qui nécessitent un refroidissement intérieur. La technique des noyaux a probablement atteint le stade le plus avancé dans la fabrication d'ailettes de turbines en superalliage avec la mise en place de canaux de refroidissement très complexes. Il est probable que l'on poursuivra les recherches sur la manière d'utiliser encore plus efficacement des canaux intérieurs de refroidissement à l'air.

Figure V.15. Répartition du chiffre d'affaires de la fonderie de précision sur le marché mondial, 1991

(Non compris la Chine, l'Europe orientale et l'ancienne Union soviétique)



Source: R. E. Williams. Update on market trends in the investment casting industry — document n° 1 présenté à la vingt-deuxième Conférence sur la fonderie de précision organisée par la Fédération européenne de fondeurs à modèles perdus, à Paris, en avril 1992.

la CEE, qui ont une politique écologique bien définie, il y a généralement des limites tout à fait strictes en ce qui concerne les émissions admissibles de COV et d'ammoniac, considérés comme l'un des facteurs de la formation d'ozone troposphérique d'origine photochimique.

Les réglementations concernant les COV et l'ammoniac varient d'un pays à l'autre, même lorsqu'elles sont établies à partir d'une même directive, comme c'est le cas dans les pays de la CEE, et sont destinées à instaurer des conditions égales pour les sociétés affiliées. Néanmoins, les limites précises imposées pour certains composés organiques volatils et l'ammoniac varient considérablement entre les pays européens. C'est ainsi que la législation allemande admet des émissions d'alcool (déterminées selon un essai normalisé) pouvant aller jusqu'à 150 milligrammes par mètre cube, alors que le Royaume-Uni n'admet que 50 milligrammes par mètre cube. Etant donné qu'il ressort des mesures qu'au moins pour certaines fonderies de précision, les émissions varient de 50 à 150 milligrammes par mètre cube, l'importance de ces deux limites nationales du point de vue commercial est manifeste. Les mêmes arguments sont d'autant plus valables pour les pays qui n'ont pas encore mis au point de politique écologique d'ensemble.

En général, les fonderies de précision qui utilisent déjà des liants à base de silicate d'éthyle ont les trois options suivantes :

a) Continuer à utiliser ces liants et, le cas échéant, installer un dispositif spécial qui permette d'éliminer les émissions interdites ou de les réduire à des niveaux acceptables. Ce matériel (par exemple des biofiltres ou des installations d'incinération) n'est généralement pas bon marché, en dépit des progrès d'ores et déjà réalisés pour mettre au point des modèles moins coûteux qui répondent aux besoins des industries comme la fonderie de précision;

b) Passer à l'utilisation de liants à faible teneur en alcool, actuellement mis au point et censés présenter les mêmes avantages que les silicates d'éthyle mais avec de faibles émissions. Cependant, des émissions interdites risquent encore de se produire, ce qui peut nécessiter l'installation de dispositifs de réduction des émissions;

c) Opter pour des solutions à base d'eau pour la fabrication des coquilles, ce qui nécessite, dans la plupart des cas, la mise en place d'une nouvelle technologie, des modifications éventuelles des méthodes pratiques de conception et peut-être aussi la remise en état de pièces d'une importance fondamentale. Tous ces changements seront probablement coûteux mais permettront d'éviter l'installation d'un dispositif de réduction des COV.

Chaque fonderie décidera elle-même de la meilleure option à choisir, mais on observe un peu partout une tendance à opter pour des solutions à base d'eau. Cette tendance est des plus manifestes aux Etats-Unis, peut-être en raison des fortes pressions qu'exercent les défenseurs de l'environnement. On pense que l'aspect écologique pourrait être l'un des principaux facteurs qui détermineront l'évolution de la fonderie de précision au cours des dix prochaines années.

5. Procédés apparentés

Il y a plusieurs procédés apparentés au moulage de précision qui reposent sur l'utilisation de moules en céramique où l'on verse le métal fondu. Cependant, pour être strictement comparables, seuls les procédés qui utilisent des modèles non réutilisables et des moules en céramique doivent être pris en considération, ce qui réduit essentiellement la comparaison au moulage au plâtre et au moulage par évaporation [37]. Le premier de ces procédés consiste à recouvrir un modèle en cire de plâtre de manière à obtenir un moule en plâtre d'un seul bloc; pour des pièces de grande dimension, on peut aussi utiliser des modèles en caoutchouc. Ce procédé, qui convient tout à fait à certaines applications exigeant en particulier une finition soignée de la surface et un bon calibrage, est utilisé sur le plan commercial pour la production de palettes de compresseurs pour véhicules utilitaires et voitures particulières.

Le procédé de moulage par évaporation a récemment retenu l'attention dans le procédé "Replicast CS". Ce procédé qui utilise une mousse plastique, généralement une mousse de polystyrène comme modèle, permet d'obtenir, à un coût raisonnable, des modèles de faible poids ayant un profil d'une épaisseur réaliste. La méthode de fabrication de coquilles est analogue à celle qui est employée pour le moulage de précision classique, une série d'enduits réfractaires étant appliquée pour obtenir la coquille voulue. Le modèle en mousse de polystyrène est enlevé avant le moulage et les coquilles, qui sont généralement assez fines, sont renforcées avec du sable avant que le moulage ne soit entrepris.

Lorsque les procédés du type "Replicast" ont été lancés, on a laissé entendre qu'il serait possible d'obtenir, pour un coût réduit, les mêmes résultats qu'avec le moulage à la cire perdue. Il s'est toutefois révélé que ce procédé ne faisait pas concurrence au procédé de moulage à la cire perdue mais qu'il en était plutôt complémentaire. Lorsqu'il s'agit en particulier d'obtenir un fini de surface de la plus haute qualité, le procédé à la mousse de polystyrène n'est pas aussi bon et la marge de tolérance n'est pas non plus tout à fait aussi étroite. Cependant, le procédé "Replicast" a constitué un marché — surtout pour des pièces moulées de grande dimension — où il réussit à faire concurrence au moulage classique en sable.

6. Perspectives à court et à moyen terme

Comme on l'a indiqué plus haut, il existe certaines contradictions en ce qui concerne les statistiques publiées au sujet de l'importance de la fonderie de précision. Cependant, sans entrer dans les détails, il est évident que cette industrie s'est considérablement développée au cours des années 80 et, en l'occurrence, qu'elle a obtenu de bien meilleurs résultats que la majorité des autres branches de la fonderie. On suppose que cette croissance est directement liée à la croissance observée ces dix dernières années pour le marché de l'aéronautique, débouché le plus important pour les moulages de précision. Alors que l'industrie a souffert de la récente récession survenue dans le monde entier, on estime que les résultats supérieurs à la moyenne s'affirmeront de nouveau au cours des

années 90 et que la croissance de la fonderie de précision dépassera celle des autres branches de la fonderie.

Le moulage de précision est l'une des techniques de formage choisie de préférence par les concepteurs en raison du coût, de la possibilité d'obtenir des pièces de formes complexes et de la qualité générale des éléments. Etant donné les pressions économiques récentes, les concepteurs (et acheteurs) de pièces mécaniques sont de plus en plus dans la nécessité de trouver, pour chacun des éléments, le mode de fabrication le plus avantageux. Ce principe n'est pas nouveau, mais la situation économique actuelle le rend encore plus impérieux. Cette question ne manquera pas d'influencer profondément les études techniques au cours des dix prochaines années et cette perspective ne peut qu'être de bon augure pour la fonderie de précision.

Les progrès techniques récents ont permis non seulement d'obtenir plusieurs fois de suite des moulages précis de haute qualité avec ce procédé, mais aussi, grâce au recours à la compression isostatique à chaud, de fournir des moulages exempts de microporosités et ayant des propriétés garanties de résistance à la fatigue. Ces nouvelles possibilités offrent à l'industrie une nouvelle gamme de débouchés dont les moulages étaient jusqu'alors exclus, lorsqu'il s'agit notamment d'éléments devant résister à des contraintes variables et jusque-là obtenus par forgeage ou usinage. Les moulages de précision obtenus par compression isostatique à chaud peuvent non seulement concurrencer, pour des raisons techniques, les pièces forgées et usinées mais ils présentent aussi des avantages considérables du point de vue du coût. Ces applications pourraient donc constituer un domaine de croissance important.

Pour ce qui est des perspectives à court terme, il semble probable que l'année 1992 et peut-être aussi l'année 1993 n'accuseront guère d'amélioration par rapport à 1991 en ce qui concerne le volume des ventes. En fait, Williams prévoit pour 1992 une réduction des ventes par rapport à l'année précédente [26] dans trois des quatre régions géographiques faisant l'objet de son enquête. La réduction prévue est de 4 % pour les Etats-Unis, de 3 % pour l'Europe occidentale (non compris le Royaume-Uni) et de 11 % pour le Japon. La production du Royaume-Uni devrait rester stationnaire.

A long terme, Williams estime que les perspectives de croissance continue sont bonnes et reconnaît que l'industrie aéronautique continuera à jouer un rôle vital pour la prospérité de la fonderie de précision. Le parc aérien trop ancien devra être remplacé compte tenu de la réglementation relative au bruit et à l'environnement qui encouragera (ou en fait exigera) la mise au point et la production de modèles d'avions perfectionnés qui nécessiteront de plus en plus des éléments d'une plus grande complexité et d'une plus grande valeur ajoutée. Même à l'heure actuelle, la valeur d'un moteur d'avion bien conçu peut consister, jusqu'à 50 %, en moulages de précision. Il se peut qu'en 1992 et 1993 il y ait une certaine reprise due au marché des pièces de rechange, mais, de l'avis de Williams, on ne peut s'attendre à une croissance du secteur des nouveaux moteurs avant 1994 et 1995 [26]. Du point de vue technique, les superalliages classiques à base de nickel ne semblent guère menacés dans un avenir pré-

visible par d'autres matériaux, même si l'on en venait à utiliser plus fréquemment des alliages eutectiques ou surtout monocristallins pour la fabrication d'ailettes, qui ne représentent actuellement qu'un faible pourcentage de la production totale d'ailettes de turbine. Au cours des quatre à cinq prochaines années, ce pourcentage pourrait atteindre jusqu'à 15 %.

Gibson prend plus ou moins une position analogue [28]. Dans son analyse du potentiel de la fonderie de précision, qui a été établie compte tenu de la récente récession, il a reconnu les effets des changements politiques et économiques survenus en Europe orientale et les effets de la guerre du Golfe. Il a conclu qu'après une diminution des ventes d'avions militaires en 1991, le marché commencerait à reprendre avec des exportations dynamiques et certains achats des Etats-Unis; il faudrait toutefois attendre 1993 pour qu'une amélioration quelconque se fasse sentir. Traduites en chiffres, ces prévisions laissent entrevoir pour 1992 une légère augmentation (de 2,8 %) par rapport à l'année précédente et une autre augmentation de 5,4 % en 1993. Cependant, la croissance globale ne devrait se situer qu'à 0,8 % en moyenne par an pour la décennie 1991-2000. Ces prévisions, si elles se confirment, limiteraient les possibilités d'expansion des marchés de la fonderie de précision dans ce domaine, même si la croissance réelle est plutôt supérieure à la croissance prévue, du fait que le marché des avions militaires exigera des instruments, des armes et autres dispositifs de plus en plus sophistiqués, tendance qui devrait favoriser l'utilisation de moulages de précision complexes.

En ce qui concerne l'aviation civile, la demande devrait rester dynamique, avec un nombre considérable de commandes de nouveaux avions en attente. On prévoit une augmentation de 9,5 % en 1992 par rapport à 1991, et une autre augmentation de 6,5 % de 1992 à 1993. Gibson signale également que la société Boeing prévoit une croissance annuelle de 5,2 % sur les dix prochaines années [28]. Comme pour le secteur militaire, il serait prévu qu'en raison du caractère de plus en plus sophistiqué des produits, les moulages de précision profitent de cette évolution dans une plus large mesure que les pourcentages indiqués ne le laissent entrevoir.

Quant aux marchés commerciaux en général, ils devraient dans les années à venir se diversifier encore et se développer considérablement. On prévoit des perspectives particulièrement bonnes pour le marché d'éléments de turbines à usage terrestre et pour les utilisations de soupapes et pompes, qui, profitant de la très grande exactitude des formes et dimensions et du fini amélioré que la fonderie de précision permet d'obtenir, pourraient s'adjuger une partie considérable du marché des moulages en sable.

Ces considérations générales ont amené Gibson à prévoir d'ici la fin du siècle une augmentation de 39 % pour les moulages de précision destinés à l'aéronautique et à l'aérospatiale, une augmentation de 48 % pour les moulages de précision commerciaux et une augmentation de 43 % pour l'ensemble des moulages de précision [28]. Ces données sont comparables aux taux de croissance prévus pour d'autres types de moulages au cours de la même période — allant de zéro pour les moulages en fonte à 30 % pour les moulages (en sable) d'alliages d'aluminium. Il est possible que les applications aéronautiques perdent un

peu de leur prépondérance à l'échelle mondiale, les marchés commerciaux se développant relativement plus vite. Cette évolution pourrait être soutenue par un accroissement de la production et des exportations de moulages commerciaux des pays de la région du Pacifique et de l'Europe orientale.

En ce qui concerne l'avenir, une incertitude considérable plane sur les possibilités d'utilisation de moulages de précision dans l'industrie automobile. A l'exception peut-être du Japon, il semble qu'aucun des pays producteurs traditionnels de moulages de précision n'ait misé sur les possibilités qu'offre le procédé pour la fabrication de pièces automobiles courantes. Des pressions considérables s'exercent actuellement aux Etats-Unis en vue d'une réduction de la consommation d'énergie des voitures, d'où l'intérêt porté à une réduction du poids et des dimensions des voitures. C'est pourquoi les concepteurs automobiles abandonnent progressivement les éléments en fonte pour utiliser de plus en plus des alliages d'aluminium, ce qui pourrait ouvrir des débouchés considérables aux fonderies de précision, surtout en Amérique du Nord et en Europe. Il convient toutefois de faire remarquer que les prévisions antérieures, qui annonçaient des débouchés importants pour les moulages de précision dans l'industrie automobile, ne se sont pas concrétisées (sauf au Japon), et il est difficile de savoir si, au cours des prochaines années, l'industrie saura saisir l'occasion qui s'offre actuellement.

L'un des principaux facteurs de progrès de l'industrie au cours des dix prochaines années sera l'impact de la législation relative à la protection de l'environnement. D'une part, tant aux Etats-Unis qu'en Europe et dans de nombreux autres pays, les sociétés devront faire face à des choix difficiles et coûteux pour répondre aux nouvelles normes écologiques. Ces normes applicables supplémentaires pourraient se traduire par d'autres fusions dans l'industrie, de sorte que la taille moyenne des fonderies de précision pourrait augmenter. Parallèlement, ces entreprises devront soutenir la concurrence d'importations éventuelles en provenance de pays dotés d'une politique plus souple en matière de protection de l'environnement, ce qui à son tour pourrait se traduire par des changements importants dans la structure de l'industrie.

Compte tenu de ces incertitudes, il est difficile de prédire en détail la manière dont la fonderie de précision sera structurée d'ici l'an 2000. Ce qui semble probable, c'est que, sous réserve que l'industrie soit prête à continuer de suivre la voie du développement technique et d'assurer la formation correspondante de son personnel, elle continuera à se développer pour tirer parti des possibilités de débouchés qui s'offrent aux éléments de précision de bonne qualité.

F. Métallurgie des poudres (relevant des classes 3710 et 3720 de la CITI)*

I. La situation actuelle

La métallurgie des poudres est un secteur assez mal connu dont les activités se situent à la pointe des

*L'ONUDI remercie Ken Stanford de I.M.I. International Publications Limited.

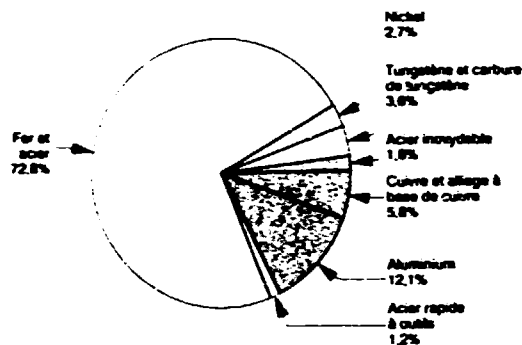
technologies nouvelles. Grâce aux composants métalliques de précision qui en sont issus, on peut améliorer techniquement les produits de consommation et les produits industriels possédant des parties en métal ou en alliage. En outre, grâce à la métallurgie des poudres, on a pu fabriquer des matériaux et alliages nouveaux à haute résistance tels que les superalliages, l'acier à outils, les alliages d'aluminium produits par forgeage de poudre, les métaux à durcissement par phase dispersée, les matériaux à solidification rapide et les matériaux métalliques composites à phase dispersée. La métallurgie des poudres est au cœur des nouveaux procédés industriels et elle garantit une qualité et une productivité accrues. Elle autorise des économies de matière première précieuse par recyclage et elle supprime l'usinage ultérieur grâce à une finition parfaite ou quasi parfaite. Seule la métallurgie des poudres permet la fabrication de produits métalliques aussi importants que le carbure de tungstène, les matériaux à durcissement par phase dispersée et les coussinets autolubrifiants. Elle engendre des gains de productivité par l'élimination de certaines étapes de la fabrication et par une automatisation plus poussée, une précision plus grande et des propriétés particulières telles que l'autolubrification et la filtration contrôlée. Elle autorise en outre une conception plus efficace des pièces complexes pour des produits tels que les moteurs et transmissions de véhicules automobiles, les turbines des réacteurs d'aviation, les tondeuses à gazon autotractées, les photocopieuses, l'outillage électrique et le matériel de forage pour l'industrie pétrolière ou gazière.

Les ventes de la métallurgie des poudres en Amérique du Nord sont supérieures à 2 milliards de dollars¹. On dénombre 150 entreprises fabriquant des pièces et produits classiques à partir de poudres de fer et de cuivre. Cinquante autres entreprises se spécialisent dans les produits tels que superalliages, aciers à outils, produits poreux, matériaux de friction, composants électroniques, aimants permanents à forte puissance, tores et ferrites magnétiques à base de poudre, outils de coupe et pièces d'usure en carbure de tungstène, produits à solidification rapide et pièces métalliques moulées par injection. Ce secteur s'est internationalisé et compte des entreprises en plein essor dans tous les grands pays industrialisés. Comme l'indique le tableau V.43, la production mondiale annuelle de la métallurgie des poudres s'élève à plus de 800 000 tonnes.

Les métaux les plus couramment utilisés sous forme de poudre sont le fer, l'étain, le nickel, le cuivre, l'aluminium et le titane, ainsi que les métaux réfractaires tels que le tungstène, le molybdène et le tantale. On trouve aussi sous forme de poudre des alliages tels que le bronze, le laiton, l'acier inoxydable et les superalliages nickel-cobalt. La part de chacun de ces matériaux dans les ventes totales de la métallurgie des poudres est indiquée à la figure V.16. Le fer et l'acier sont les matériaux les plus couramment utilisés (72,8 %), suivis par l'aluminium (12,1 %). Les particules de poudre ont des formes et des dimensions diverses. Il ne s'agit pas simplement de fragments broyés ou de copeaux métalliques. Parmi les principales méthodes

¹Chiffre tiré des bases de données de la Metal Powder Industries Federation (MPIF) et de l'American Powder Metallurgy Institute (APMI) de Princeton dans le New Jersey.

Figure V.16. Ventilation des ventes mondiales de la métallurgie des poudres par matériau, 1990



Source: Metal Powder Industries Federation Princeton (New Jersey)

Tableau V.43. Ventes mondiales de la métallurgie des poudres en 1990 (estimation) (en milliers de tonnes)

Matériaux	Ventes
Fer et acier	600
Aluminium	100
Cuivre et alliages à base de cuivre	48
Tungstène et carbure de tungstène	30
Nickel	22
Acier inoxydable	15
Acier rapide à outils	10
Total	825

Source: Metal Powder Industries Federation, Princeton (New Jersey).

de fabrication des poudres métalliques, on citera l'atomisation de métal en fusion, la réduction d'oxydes, le procédé électrolytique ou la réduction chimique. Quant aux diverses utilisations finales, on citera notamment l'emploi de la poudre de fer comme produit de contraste dans les photocopieurs. Aux Etats-Unis, on consomme chaque année près de 907 tonnes de poudre de fer dans les céréales et le pain enrichis au fer. La poudre de cuivre est utilisée dans la fabrication de la peinture antifouling appliquée sur les coques de bateau, et dans la fabrication des encres à pigments métalliques utilisées dans l'emballage et l'imprimerie. On ajoute de la poudre d'aluminium aux carburants solides des fusées (les fusées d'appoint de la navette spatiale, par exemple).

Dans la métallurgie des poudres, on fait principalement appel à la pression et à la chaleur pour former des pièces et formes métalliques de précision. La poudre est comprimée automatiquement (à la température ambiante) dans une matrice de précision rigide, où la pression peut atteindre 50 tonnes par pouce carré, et est transformée en une pièce mécanique, un engrenage, par exemple. La pression requise pour comprimer la poudre dans une presse mécanique ou hydrau-

lique représente l'équivalent de 50 voitures moyennes empilées verticalement. Après que la masse de poudre a été formée par compression et éjectée de la presse, elle est acheminée lentement à travers un four spécial à haute température et à atmosphère contrôlée où les particules se lient entre elles. Ce procédé appelé "frittage" crée une liaison intime entre les grains de poudre, sans fusion.

Parmi les autres procédés utilisés pour créer des formes finies à partir de poudres agglomérées, on citera la compression isostatique à froid ou à chaud, le laminage, le forgeage, le moulage par injection et le frittage par gravité. Contrairement aux autres procédés de travail des métaux, dans la métallurgie des poudres on fabrique des produits directement à partir de poudre alors que les articles en fonte sont produits à partir de métal fondu et que les pièces formées sont fabriquées par déformation de métal chaud ou froid, ou par usinage.

Les pièces produites à partir de poudre sont utilisées dans toute une série de produits finaux tels que la serrurerie, les motoculteurs, les motoskis, les transmissions automatiques pour véhicules automobiles, les machines à laver, l'outillage et le matériel électriques, les armes de chasse, les photocopieurs et les affranchisseuses, le matériel tout terrain, les couteaux de chasse, les ensembles hydrauliques, les matériaux opaques aux rayons X, le matériel de forage pétrolier et gazier, les cannes à pêche et les baladeurs. Certaines pièces de monnaie, telles les nickels canadiens, sont fabriquées à partir de poudre de nickel pur laminée⁴.

Dans la voiture américaine type, pouvant accueillir de cinq à six passagers, on trouve près de 10 kg de pièces issues de la métallurgie des poudres, chiffre qui pourrait progresser fortement au cours des prochaines années. Les moteurs, les transmissions et les châssis automobiles possèdent des pièces frittées très résistantes. On utilise aussi des pièces frittées de précision dans la construction aéronautique, le matériel agricole, le matériel tout-terrain, le matériel de bureau, l'outillage et l'hydraulique, pour ne citer que quelques-unes des branches d'industrie qui font appel à la métallurgie des poudres. Le moindre coût et le meilleur rendement des pièces frittées ont conduit les ingénieurs à concevoir de telles pièces pour remplacer de nombreuses pièces utilisées dans ces différentes branches d'industrie, qu'elles soient fabriquées par moulage au sable, estampage, moulage sous pression, décolletage, moulage (matières plastiques) et même forgeage.

2. Régions et pays producteurs et consommateurs

a) Amérique du Nord

Bien qu'elle soit entrée dans une phase de transition, la métallurgie des poudres en Amérique du Nord a conservé un certain dynamisme. Les fusions, l'internationalisation, la commercialisation des technologies, l'extension des installations et l'ajout de nouvelles capacités se poursuivent⁵. A ce propos, on notera

⁴D'après des informations provenant de bases de données de la MPII et de l'APMI

⁵D'après des informations provenant de bases de données de la European Powder Metal Federation (EPMF), Bruxelles, et de la British Powder Metal Federation (BPMF), Shrewsbury. Voir également [38]

l'importance croissante prise par diverses entreprises européennes sur le marché nord-américain. Certes, les Japonais y sont présents depuis quelque temps déjà, mais ces dernières années ont vu le rapprochement des sociétés MAAG en Suisse et Krebsoge en Allemagne, qui se sont associées à ICM pour former la société ICM/Krebsoge. En outre, Brico, au Royaume-Uni, a acheté Supermet; la société allemande Pleuco a acheté Partnership Powder Metallurgy, et, plus récemment, Sinterstahl (qui appartient conjointement à la firme allemande Thyssen et à la firme autrichienne Metallwerk Plansee) a pris une participation dans Sintermex au Mexique. La métallurgie des poudres étant une technologie de plus en plus répandue dans le monde, on devrait assister à de nouvelles fusions, acquisitions et extensions¹.

En 1990, la Metal Powder Industries Federation prévoyait une croissance annuelle de 7% de la consommation de poudre métallique; ce chiffre n'a toutefois pas été atteint, de même que la progression escomptée de la consommation de poudre de fer et d'acier ne s'est pas matérialisée. Ces prévisions étaient fondées sur des hypothèses de travail qui n'ont pas été confirmées par les faits. Parmi ces hypothèses, on a relevé les suivantes : utilisation accrue au plan mondial des produits de la métallurgie des poudres dans la construction automobile, utilisation accrue des pièces fabriquées par forgeage de poudre, croissance du marché des pièces fabriquées par moulage de métal par injection, mise au point d'alliages très performants à faible densité et d'alliages entièrement nouveaux. Le fait qui a le plus contribué à ralentir la croissance de la métallurgie des poudres en 1991 a été la récession, qui a engendré un recul de la production automobile². Les autres éléments qui freinent la croissance de cette branche industrielle sont les suivants :

a) Absence de toute une gamme de poudres d'alliages nécessaires à la fabrication de produits à haute densité;

b) Nécessité d'améliorer les propriétés des pièces produites;

¹ D'après des renseignements provenant des bases de données de la MPIF et de l'APMI.

c) Concurrence toujours plus vive et existence de technologies rivales;

d) Evolution des produits qui appelle des procédés de fabrication différents.

En dépit de ces obstacles, la métallurgie des poudres a connu une croissance non négligeable ces dernières années et le tableau V.44 montre que les ventes de cette branche industrielle en Amérique du Nord ont légèrement progressé en 1990 et atteint le chiffre de 298 800 tonnes, bien que la production automobile y ait reculé³.

S'agissant des ventes de poudre de différents métaux, l'année 1990 a été marquée par une progression minime de 0,52%. Même si les chiffres atteints cette année-là représentaient le deuxième meilleur résultat obtenu par la métallurgie des poudres, on est très en dessous du record atteint en 1988 où les ventes totales étaient de 237 000 tonnes. Les pièces frittées représentent l'essentiel du marché, soit 85,29% des ventes totales s'établissant à 219 200 tonnes. Les autres marchés importants sont les électrodes de soudage, le marché du découpage, du décapage et du perçage, l'électronique et les utilisations chimiques et autres. Les ventes de poudres de cuivre et à base de cuivre ont reculé de 5,75% en 1990 où elles ont atteint le chiffre de 19 200 tonnes, contre 20 300 tonnes en 1989. La part prise par les pièces frittées et les coussinets dans ce total a baissé de 5,88% et s'est établie à 16 251 tonnes. Le marché de la poudre d'acier inoxydable est resté stable, dans une fourchette de 3 000 à 3 400 tonnes, mais il est tributaire de deux grands débouchés des pièces frittées, à savoir les capteurs pour les commandes de rétroviseurs et les systèmes de freinage antiblocage (ABS).

La récession survenue en 1991 a été accentuée par la guerre du Golfe et par le ralentissement économique observé dans un certain nombre de pays. La guerre a pris fin mais pas la récession industrielle. La produc-

² D'après des informations provenant des bases de données de l'EPMA et du MPMF. Voir aussi [38].

³ D'après des renseignements provenant des bases de données de la MPIF et de l'APMI.

Tableau V.44. Ventes de la métallurgie des poudres en Amérique du Nord, 1988-1990 (en tonnes)

Matériaux	1988	1989	1990	Variation en pourcentage
Fer et acier	236 900	218 000	219 000	0,45
Aluminium	29 000	33 500	36 400	8,66
Cuivre et produits à base de cuivre	22 000	20 300	19 200	-5,42
Nickel	10 800	10 200	10 000	-1,96
Carbure de tungstène	5 200	5 300	5 000	5,66
Acier inoxydable	3 300	3 200	3 000	-6,25
Tungstène	2 400	2 100	2 500	19,05
Molybdène	2 000 a/	2 000 a/	2 500 a/	25,00
Étain	1 100	1 000	1 000	-
TOTAL	312 700	295 600	298 800	1,08

SOURCE : Base de données de la Metal Powder Industries Federation, Princeton (New Jersey).

a/ Estimation.

Tableau V.46. Production japonaise de pièces mécaniques pour l'industrie des biens de consommation, 1988-1990 (en tonnes)

Consommateurs	1988		1989		1990	
	Production	Variation en pourcentage 1987-1988	Production	Variation en pourcentage 1988-1989	Production	Variation en pourcentage 1989-1990
Matériel de transport	55 537	17,4	62 871	13,2	68 988	9,7
Machines électriques	8 484	15,6	7 451	12,8	6 473	-13,1
Machines industrielles	4 244	8,2	4 194	1,2	4 410	5,2
Divers	1 298	46,0	1 302	0,3	1 203	-7,6
Total	69 563	17,0	75 818	8,0	81 074	6,9

Source : Base de données du Ministère japonais du commerce international et de l'industrie (MITI).

tion des pièces fabriquées par métallurgie des poudres ont très largement dépassé les niveaux de production de l'industrie automobile entre 1980 et 1990. On peut avancer deux éléments pour expliquer ce phénomène. Premièrement, le marché automobile japonais a évolué vers des voitures de plus grande taille, dont les performances sont plus élevées et dont la qualité a progressé. En outre, le pourcentage des voitures équipées d'une transmission automatique par rapport aux voitures équipées d'une transmission manuelle (à l'exclusion des voitures importées et des voitures de très petite taille) a progressé, passant de 26,8 % en 1980 à 57,1 % en 1986 et atteignant 72,5 % en 1990. Le nombre des voitures équipées d'une transmission automatique continue à augmenter rapidement au Japon. Par ailleurs, le nombre des voitures équipées d'une direction assistée a augmenté parallèlement aux progrès de la technique automobile; en effet, on est passé de 20 % en 1980 à 82 % en 1986 et à 94,3 % en 1988. On ne dispose pas de statistiques sur ce point, mais on estime que la plupart des voitures sont désormais équipées d'une climatisation. Les camions en seront bientôt équipés aussi. La quantité des pièces fabriquées par la métallurgie des poudres qui sont présentes dans les voitures a aussi augmenté en raison des performances plus élevées exigées des moteurs, plus particulièrement en raison de l'évolution récente vers des moteurs multisoupapes à arbre à cames en tête. En outre, les moteurs multisoupapes ont un meilleur rendement sans modification du volume des gaz d'échappement. D'après la Japanese Automobile Industries Association, la part des automobiles équipées de moteurs de plus de deux litres dans la production totale était de 5 % en 1987, de 6 % en 1989 et de 13 % en 1990¹⁰.

Deuxièmement, les entreprises japonaises de métallurgie des poudres ont su répondre aux diverses demandes des utilisateurs qui voulaient des pièces de plus haute précision, de meilleur rendement, des formes plus compliquées, des gabarits plus grands, etc., en assurant la promotion de leurs propres procédés. Ces nouveaux procédés ont permis la mise au point des produits suivants : poudres prémélangées antiségrégation à base de fer, poudres d'acier faiblement allié à haute compressibilité et poudres d'acier allié à haute compatibilité. On notera également l'utilisation d'un outillage hautement fonctionnel et à haut rendement qui permet une réduction du temps de mise

en œuvre au moyen de presses à commande numérique. Enfin, on a réussi à fabriquer des formes complexes par frittage-collage, ainsi que des pièces de haute précision et de forme complexe grâce au perfectionnement des techniques de fabrication des moules.

On trouve récapitulées au tableau V.47 les ventes japonaises de poudres de fer et de cuivre en 1990. Les ventes de poudre de fer ont atteint 155 123 tonnes, soit 7,9 % de plus que l'année précédente, et les produits fabriqués par métallurgie de la poudre de fer ont atteint le chiffre total de 103 981 tonnes, soit 8,4 % de plus que l'année précédente. Les ventes de poudre de cuivre étaient de 7 244 tonnes, soit 3,1 % de plus que l'année précédente et les produits fabriqués par métallurgie de la poudre de cuivre ont atteint 5 818 tonnes, soit 3,4 % de plus que l'année précédente. Ces derniers produits sont utilisés pour les coussinets, les matériaux de friction et les pièces mécaniques. Les figures V.18 et V.19 montrent la part du Japon dans les ventes de poudres de fer et de cuivre destinées à la fabrication de biens de consommation. La production de poudre d'acier inoxydable était de 860 tonnes en 1985, de 1 260 tonnes en 1987 et de 1 510 tonnes en 1989; ces chiffres traduisent l'augmentation progressive de la production de matériaux pour pièces mécaniques et filtres frittés.

Dans la métallurgie des poudres au Japon, on sait qu'il faut innover en matière de procédés de fabrication afin de faire face à l'évolution des marchés. Les préoccupations liées à l'environnement étant aujourd'hui universelles, il faut impérativement réduire le poids des véhicules et abaisser la consommation des moteurs. Dans ce domaine, les entreprises spécialisées dans la métallurgie des poudres ont mis au point de nouveaux procédés et améliorent les performances en développant des matériaux nouveaux plus légers (à base d'aluminium et de titane) et en réduisant la taille et le volume des pièces. En outre, de nouveaux procédés de fabrication ont été mis au point qui permettent de répondre aux attentes des consommateurs japonais qui souhaitent une sécurité accrue, une meilleure qualité, une conception plus soignée, etc.

Parmi les autres procédés nouveaux employés au Japon, on citera la solidification rapide par atomisation des poudres pour alliage d'aluminium et l'utilisation dans l'industrie des alliages d'aluminium fabriqués par filage ou forgeage de poudre à chaud. Ces procédés sont employés pour améliorer les pales et les rotors des compresseurs, ou bien alléger les pièces pour automobiles. En outre, les poudres alliées méca-

¹⁰ D'après des informations provenant de la base de données de la JPMa

niquement autorisent un mélange uniforme des alliages qu'il n'est pas possible d'obtenir par d'autres méthodes. On envisage certaines applications pour les matériaux amorphes, pour les matériaux à gradient thermique fonctionnel et pour les composites. On étudie les utilisations commerciales du moulage par injection de métal pour les petites pièces magnétiques de forme complexe utilisées dans les montres, les machines à coudre et les composants électroniques, par exemple. On s'intéresse tout particulièrement au forgeage de poudre, qui permet d'accroître la résistance structurelle, une propriété de plus en plus recherchée pour les systèmes de fabrication industrielle automatisée et les métaux légers. Les Japonais étudient également la possibilité de fabriquer des composants magnétiques doux par métallurgie des poudres, en particulier pour les moteurs, l'électronique automobile et l'informatique.

d) Autres pays et zones d'Asie

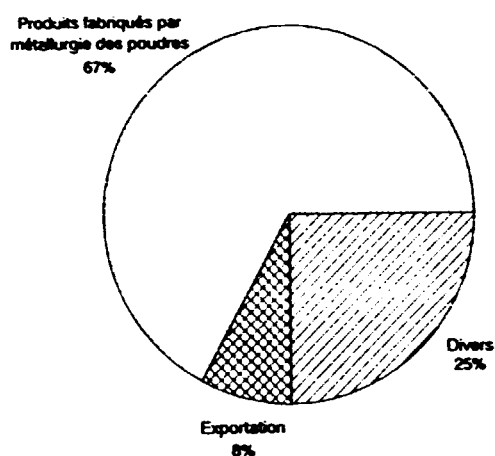
On trouve au tableau V.48 une estimation de la production de la métallurgie des poudres dans les autres pays et zones d'Asie en 1990. Selon ce tableau, les 10 plus grandes entreprises chinoises ont produit 3 000 tonnes, mais le chiffre total demeure inconnu. En République de Corée, 15 entreprises ont produit 7 000 tonnes; dans la province de Taiwan, 30 entreprises ont produit 8 000 tonnes; à Singapour et en Malaisie, 4 entreprises ont produit 1 000 tonnes, et en Inde, 15 entreprises ont produit 5 000 tonnes. Dans les pays et zones d'Asie, le marché de la métallurgie des poudres apparaît donc comme étant de moindre importance, du moins à l'échelle internationale, mais il devrait se développer en raison de l'essor des industries mécaniques dans la région de l'Asie et du Pacifique.

e) Australie

Bien que modeste à l'échelle mondiale, la métallurgie des poudres en Australie produit depuis près de cinquante ans des pièces fabriquées à partir de poudres métalliques¹¹. Al'origine, cette industrie était axée

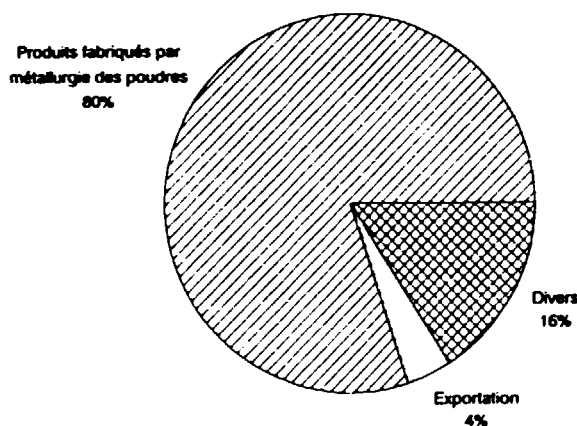
¹¹D'après des informations provenant de la base de données de la Powder Metal Industries Association of Australia, Canberra.

Figure V.18. Répartition en pourcentage des utilisations de la métallurgie de la poudre de fer dans la fabrication de biens de consommation au Japon, 1990



Source : Base de données de la Japan Powder Metallurgy Association, Tokyo

Figure V.19. Répartition en pourcentage des utilisations des produits de la métallurgie de la poudre de cuivre dans la fabrication de biens de consommation au Japon, 1990



Source : Base de données de la Japan Powder Metallurgy Association, Tokyo

Tableau V.47. Ventes du secteur japonais des poudres de fer et de cuivre en 1990 (en tonnes)

Utilisation	Fer		Cuivre	
	Ventes	Variation en pourcentage 1989-1990	Ventes	Variation en pourcentage 1989-1990
Produits de la métallurgie des poudres	103 981	8,4	5 818	3,4
Exportations	11 632	8,5	264	3,5
Divers	39 510	3,8	1 162	1,3
Total	155 123	7,9	7 244	3,1

Source : "Powder Metallurgy in Japan", *International Journal of Powder Metallurgy*, vol. 28, N° 1 (janvier 1992), p. 87.

Tableau V.48. Marche asiatique de la métallurgie des poudres pour les pièces mécaniques et les coussinets (estimation), 1990

Pays ou zone	Nombre d'entreprises	Production a/ (en tonnes)
Japon	60	90 000
Province de Taiwan	30	8 000
Republique de Corée	15	7 000
Inde	15	5 000
Chine b/	10	3 000
Singapour et Malaisie	4	1 000

Source : "Powder Metallurgy in Japan", *International Journal of Powder Metallurgy*, vol. 28, N° 1 (janvier 1992), p. 87.

a/ Estimation.

b/ Grandes entreprises seulement.

sur la production de coussinets autolubrifiants en bronze, mais elle a étendu ses activités à d'autres domaines, dont les pièces structurelles fabriquées à la demande et les composants produits en vastes quantités pour diverses applications telles que les pièces pour automobiles, pour les appareils électroménagers, pour l'outillage électrique et l'outillage de jardin, et pour les serrures, les instruments et les mouvements horlogers. Comme le montre le tableau V.49, les principales branches d'activité industrielles approvisionnées sont l'industrie automobile, les produits électroménagers, le matériel agricole, le bâtiment et les industries mécaniques générales. En 1968/69, l'industrie absorbait 358 tonnes de matériaux. Vingt-deux années plus tard, la métallurgie des poudres produit plus de 2 500 tonnes par an.

Les résultats de l'enquête annuelle la plus récente (année se terminant en juin 1991) montrent que, comme pour l'industrie australienne en général, la récession actuelle a pesé fortement sur la métallurgie des poudres. L'emploi a chuté de 14 % pendant cette période et les utilisations des diverses poudres ont reculé de 13 % selon diverses estimations [47]. D'une manière générale, l'utilisation des installations de compression et de frittage est peu intensive. Cela résulte en partie de l'installation d'un certain nombre de nouveaux fours. Les ventes pour l'année s'achevant en juin 1991 ont également chuté bien que ces dernières années la tendance ait été à la hausse. Les

Tableau V.49. Principaux débouchés des produits australiens fabriqués par métallurgie des poudres, 1990 et 1991 (en pourcentage)

Branche d'activité	Exportations	Total
Industrie automobile	33	42
Produits électroménagers	54	31
Outils électriques et outillage de jardin	-	1
Bâtiment	-	1
Mécanique générale	13	23
Divers	-	2
Total	100	100

Source: D. Whittaker, Metal injections moulding, *Metalurgia*, vol. 51, N° 1 (janvier 1992).

exportations de produits fabriqués par métallurgie des poudres ont progressé de 41 % par rapport à l'année précédente, en raison de l'accent mis sur la recherche-développement.

f) Résumé de la situation dans le monde

Au plan mondial, la métallurgie des poudres est une branche d'activité non négligeable, dont les ventes en volume ont été estimées en 1990 à 740 000 tonnes. Les producteurs de poudre métallique travaillent activement à l'amélioration des matériaux ([43] et [44]). Les observateurs estiment que les différences de propriétés qui séparent les produits fabriqués par métallurgie des poudres des matériaux forgés s'amenuisent en raison d'améliorations portant sur les poudres métalliques et sur les procédés de fabrication. Toutefois, il faudra encore mettre au point des matériaux nouveaux à plus haute densité dont les qualités dynamiques seront améliorées, notamment en ce qui concerne la résistance à la fatigue et aux chocs. Les aciers inoxydables austénitiques dotés d'une résistance à la corrosion considérablement plus grande devraient être utilisés dans les années 90. Les aciers inoxydables ferritiques seront eux aussi utilisés et présenteront des propriétés magnétiques comparables aux produits forgés. Les entreprises mettent au point des techniques de pointe pour la fabrication d'alliages intermétalliques et proposent des poudres métalliques aluminées à base de nickel et de fer. Les métaux ferreux aluminés, sur la base de leur composés intermétalliques, sont susceptibles de remplacer les aciers inoxydables. Des expériences ont montré que les métaux ferreux aluminés résistent à l'oxydation à haute température dans les atmosphères soufrées et résistent bien à la corrosion humide statique. Les alliages de nickel aluminés acceptent les températures élevées et résistent très bien à la corrosion et à l'oxydation.

Le marché mondial des produits et composants frittés est actuellement de l'ordre de 7,5 milliards de dollars australiens : 50 % pour l'Amérique du Nord, 20 % pour l'Europe occidentale et 30 % pour l'Asie de l'Est, c'est-à-dire principalement le Japon. Le Japon a de fait dépassé l'Europe occidentale au cours des cinq dernières années. La technologie de la métallurgie des poudres est évolutive et permet l'innovation. Grâce à l'évolution continue des procédés techniques, le choix des matériaux que peuvent utiliser les fabricants s'est élargi. Cela signifie que le choix des matériaux qu'il est possible d'utiliser dans les pièces frittées devient de plus en plus critique pour déterminer la compétitivité de tout produit. On citera par exemple un nouveau matériau dit *anchor-bond* dont la mise au point est en cours et qui conviendrait aux applications spéciales nécessitant un matériau à haute résistance, par exemple pour une pièce comportant une large flasque et une longue tige. Une entreprise de Tasmanie vient de mettre sur le marché une nouvelle poudre dite *H-jet*, c'est-à-dire une poudre de bronze dont la résistance à l'écrasement radial est améliorée et dont le taux de dilatation au frittage est faible.

Le choix des matériaux est encore élargi par la disparition progressive des frontières entre les trois grandes catégories de matériaux mécaniques : les céramiques, les polymères et les métaux. C'est là le résultat de la mise au point de différents types de composites et composés et de différents procédés de

fabrication. L'élément jugé le plus important parmi les évolutions récentes dans les matériaux de pointe est la possibilité de définir les propriétés d'un matériau en fonction de ses applications. Grâce aux progrès enregistrés dans les matériaux nouveaux, on peut plus aisément apporter des solutions aux problèmes des utilisateurs en faisant appel à des techniques de pointe dans la métallurgie des poudres.

3. L'évolution technologique

La métallurgie des poudres a connu une forte augmentation de la recherche technologique ces dernières années ([47] et [48]). Pour pouvoir demeurer compétitive, la métallurgie des poudres doit amplifier la recherche-développement sur les procédés et le matériel de fabrication. Les progrès sont évidents dans toute une série de domaines. On s'oriente nettement vers des poudres plus fines, en particulier pour les matériaux à haut rendement, poudres qui sont agglomérées pour produire des densités finales très élevées. L'objectif recherché est le renforcement des propriétés des pièces frittées, en particulier la résistance à la fatigue et aux chocs. L'agglomération se fait soit grâce à des températures de frittage plus élevées, soit par l'application d'une pression pendant le frittage (par compression isostatique à chaud, pressage à chaud, fluage à chaud ou forgeage à chaud, par exemple). Ces procédés répondent aux attentes des utilisateurs qui souhaitent une meilleure qualité et une pureté plus grande des poudres et qui demandent en particulier des caractéristiques uniformes pour les différents lots. La mise en forme de ces poudres fait appel au moulage par injection de poudre, procédé en plein essor.

Le moulage par injection de métal est en effet une technique de formage faisant appel aux poudres qui est de plus en plus répandue dans le monde ([49] et [50]). Les matériaux composites suscitent un vif intérêt, mais, dans ce domaine, la croissance dépendra surtout des progrès technologiques des procédés de base de la métallurgie des poudres qui garantiront un meilleur contrôle des propriétés du produit final et l'amélioration de la qualité. Des progrès devront être enregistrés parallèlement en ce qui concerne la gestion et le suivi de la fabrication et l'instrumentation et la maintenance des équipements industriels.

Autres percées qui feront progresser la métallurgie des poudres : l'amélioration des procédés de fabrication tels que la compression isostatique à chaud, le forgeage de poudre, le moulage par injection et le laminage de poudre; les produits de la métallurgie des poudres à très haute densité dont les propriétés de résistance et la qualité répondent aux exigences de l'industrie automobile, des moteurs diesel et des turbines, des pièces d'aviation et des outils industriels de coupe et de façonnage; la commercialisation de technologies telles que le moulage par injection de métal, la solidification rapide, le forgeage de poudre, le frittage sous vide à haute température et la compression isostatique tant à froid qu'à chaud; l'utilisation de bielles frittées et forgées à chaud dans l'automobile et d'arbres à cames frittés pour les moteurs à quatre et huit cylindres; les alliages en aluminium forgés à partir de poudres par des procédés de solidification rapide garantissant de meilleures performances, une plus

grande résistance aux fractures, une meilleure résistance à la corrosion et à la fatigue grâce à des structures chimiques et métallurgiques renforcées; la mise au point de matériaux magnétiques rares au cobalt dotés de propriétés exceptionnelles [38].

4. Perspectives à court et à moyen terme

Le développement de la métallurgie des poudres dans le monde a été confirmé par divers rapports présentés à la Powder Metallurgy '90 Conférence, qui s'est tenue à Londres en juillet 1990. Le marché international de la poudre de fer devrait continuer à croître de 3% environ par an. En 1990, la production se répartissait par grande région de la manière suivante (estimations) : Amérique du Nord, 200 000 tonnes; Europe occidentale, 100 000 tonnes; Europe orientale et URSS, 60 000 tonnes; Japon et autres pays de la région du Pacifique, 185 000 tonnes. La production mondiale totale de poudre de fer en 1990 était de 545 000 tonnes environ.

Le marché international de la poudre de cuivre et d'alliage de cuivre se répartissait comme suit (estimations) : Amérique du Nord, 16 300 tonnes; Europe, 12 000 tonnes; Japon et autres pays de la région, 10 000 tonnes; reste du monde, 5 000 tonnes. La production mondiale totale de cuivre et d'alliage de cuivre en 1990 était de 43 400 tonnes. Le marché international de la poudre d'acier à outils est estimé entre 8 000 et 10 000 tonnes par an et connaît une croissance rapide, de l'ordre de 10 à 20%. Le marché mondial du nickel est dynamique en raison de la croissance de la production d'alliages pour pièces mécaniques, de superalliages et de piles alcalines au nickel. Le marché mondial de la poudre de nickel, hormis la poudre pour briquettes, est estimé à 20 000 tonnes. On prévoit pour ce marché un taux de croissance annuelle de l'ordre de 5%.

Le marché mondial des pièces moulées par injection de fer-carbonyl est estimé à 250 tonnes. Le marché de la poudre pour le moulage par injection d'alliages est estimé à 45 tonnes. Même s'il n'occupe pas une place importante dans la métallurgie des poudres au plan international, le cobalt est utilisé sous forme de poudre dans la fabrication de carbure cémenté (pour outils), ainsi que pour les aimants et, plus récemment, pour la production de bandes à partir de poudre. L'analyse des segments du marché montre que la part des métaux durs (carbures) dans le marché du cobalt est passée de 4,5% en 1950 (pour un marché de 5 800 tonnes) à 12% en 1990 (pour un marché de 27 500 tonnes). De fait, le marché de l'outillage à base de pièces frittées semble avoir résisté à la montée en puissance annoncée de l'outillage céramique (et autres produits) et les nouvelles techniques de revêtement permettant des applications de carbure de titane (et autres alliages) ont redonné à ce type d'outillage sa position dominante.

Le procédé *step-from-powder*, initialement mis au point par British Steel à la fin des années 60, a été breveté et mis en œuvre par la société britannique Mixed Alloy, de Mold au nord du pays de Galles. Elle s'implante sur le marché du placage par soudage grâce à la fabrication de fines bandes d'alliages divers à base de cobalt et de nickel, que l'on peut appliquer par

soudage à l'arc sous flux à un débit très élevé (jusqu'à 50 kg par heure). Ce procédé fait appel exclusivement à la poudre de métal et est unique en son genre.

Parmi les tendances marquantes pour les années 90, on citera les nouveaux mécanismes de commande numérique pour les presses mécaniques et hydrauliques. Les presses mécaniques seront progressivement dotées de composants électroniques-hydrauliques qui permettront l'utilisation de systèmes d'outillage multi-platines mus hydrauliquement et contrôlés par micro-processus pour la fabrication de pièces plus complexes nécessitant une finition minime. Le frittage à haute température se répandra à mesure que les fabricants de pièces frittées se doteront de fours à tapis en céramique et d'installations de frittage sous vide à haute température. Associé aux poudres nouvelles d'aciers faiblement alliés, le frittage à haute température a créé de nouveaux débouchés pour les composants structurels frittés à forte résistance. Les temps de frittage plus longs exigeront des températures voisines de 1 150° C.

Le marché du moulage par injection métallique continue à se développer en Amérique du Nord, au Japon et en Europe occidentale et ouvre des perspectives très intéressantes pour la métallurgie des poudres en général. Les fabricants de poudres proposent des matériaux améliorés dont les caractéristiques de mise en œuvre ont progressé, en particulier la capacité de fluage et le taux de retrait, et dont les propriétés renforcées sont utiles pour les pièces à haute performance. Les nouveaux débouchés en plein essor sont les appareils orthodontiques, les armes à feu, les machines de bureau et les imprimantes, les munitions, les pièces pour automobiles, les instruments médicaux et dentaires, le matériel de loisirs, les outils manuels, la quincaillerie, les moteurs et les mécanismes de commande, les appareils électroménagers et les produits électroniques.

La métallurgie des poudres s'efforçant de donner à ses produits des propriétés améliorées pour les utilisations les plus exigeantes, de nouveaux marchés devraient s'ouvrir. Cela étant, il ne faut pas que cette branche industrielle affiche un optimisme excessif. Elle doit attirer des capitaux pour pouvoir créer de nouvelles installations ou améliorer les installations existantes et continuer à améliorer la qualité à tous les niveaux. Les entreprises qui souhaitent s'implanter sur les marchés internationaux doivent avoir une production dont la qualité est constante. Il est difficile d'obtenir le statut de "fournisseur de qualité" auprès des principaux clients internationaux, mais c'est un investissement dont l'importance n'échappe à personne. La qualité, l'absence de défauts et les prestations ont remplacé le prix comme critère primordial. Garantir la qualité est une tâche très difficile et très onéreuse lorsque l'on s'efforce de réaliser des bénéfices raisonnables.

Outre qu'elle doit privilégier la qualité, la métallurgie des poudres doit étudier des produits nouveaux et des applications nouvelles. Il faut lancer des recherches sur les matières premières et les procédés nouveaux et en tirer des applications pratiques. Il faut également intensifier les études de marché et développer impérativement les ventes directes. Il faut en outre mettre au point de nouvelles procédures d'essai pour arriver à une adéquation parfaite du produit et de sa fonction

et affecter davantage de personnel technique sur le terrain pour aider à l'assimilation du produit et à son évaluation.

La métallurgie des poudres en Amérique du Nord a besoin de financer des recherches sur les problèmes fondamentaux auxquels se heurtent les métallurgistes et les ingénieurs de fabrication depuis des années. Divers domaines devront être abordés, en particulier le renforcement des normes de frittage, l'agglomération, la modélisation industrielle et la gestion de la fabrication, les mécanismes de suivi et de commande du frittage, le renforcement des propriétés dynamiques, les méthodes de lubrification et les matériaux et les essais non destructeurs. Dans divers domaines, il y a synergie technique entre les applications de pointe et les techniques de base de la métallurgie des poudres. On citera l'atomisation, la compression isostatique à froid et à chaud, l'agglomération en presse, le moulage par injection de poudre, le frittage et le forgeage de poudre.

Les entreprises nord-américaines spécialisées dans la métallurgie des poudres savent que, dans les années 90, elles ne devront pas borner leur horizon à l'Amérique du Nord mais, au contraire, qu'elles devront avoir une vocation planétaire. Les stratégies globales doivent viser au-delà des frontières nationales, car la plupart des grands clients américains de cette branche industrielle, tels que General Motors, Ford, IBM et Xerox, s'approvisionnent désormais partout dans le monde. D'autres matériaux et d'autres procédés rivalisent avec la métallurgie des poudres. En échangeant des informations sur l'amélioration des normes, la sécurité et la santé, en fournissant davantage de données aux ingénieurs de conception et en réglant les problèmes techniques communs à toutes les entreprises, la métallurgie des poudres devrait réussir à s'internationaliser totalement. L'amélioration de la qualité à tous les stades de la fabrication restera un impératif constant.

G. Fibres synthétiques (CITI 3513)*

- Fibres et câbles de filaments non cellulosiques
- Fibres et câbles de filaments cellulosiques
- Fibres non cellulosiques continues
- Filaments cellulosiques continus
- Produits intermédiaires

Les principales catégories de fibres synthétiques sont les polyesters, les polyamides (nylon) et les acryliques. Les fibres de polypropylène ont également gagné en popularité, en particulier pour les tapis. Les fibres à base de cellulose comprennent les acétates et les rayones. Dans tous les cas, les fibres sont en outre classées d'après leur aspect physique. Le filament est un polymère continu qui a été extrudé à l'état fondu à travers des filières à trous fins, puis s'est solidifié par refroidissement. Il est généralement livré en bobines pour être expédié de l'usine ou être coupée en tronçons plus courts et peut être traité par des machines traditionnelles conçues pour les fibres naturelles. Ce type de fibre a souvent des caractéristiques plus proches de celles des fibres naturelles.

* L'ONUDI remercie de sa collaboration Jordan P. Yale, président de Statistikon Corporation.

I. Situation actuelle

a) Production

Le tableau V.50 montre l'évolution de la production de fibres non cellulosiques entre 1968 et 1990 et fournit des projections pour 1991 et 1995. Entre 1968 et 1990, la plupart des groupes de fibres indiqués ont progressé : 5,4 % pour les acryliques, 3,3 % pour le filament de nylon, 6,6 % pour la fibre de nylon, 11,8 % pour le filament de polyester, et 8,8 % pour la fibre de polyester. Parmi ceux dont la production a

diminué, les acryliques ont reculé de 0,1 % aux Etats-Unis. Ces baisses, ainsi que d'autres, peuvent s'expliquer par la saturation des marchés ces dernières années et par les changements des goûts des consommateurs.

Pour ce qui est de l'évolution de la structure de la production mondiale, la figure V.20 montre comment la situation s'est modifiée dans les grands pays et régions entre 1977 et 1990, les parts des principaux producteurs (Etats-Unis, Europe occidentale et Japon) ayant diminué par rapport à celles des autres pays. La figure V.21 montre la répartition régionale de la pro-

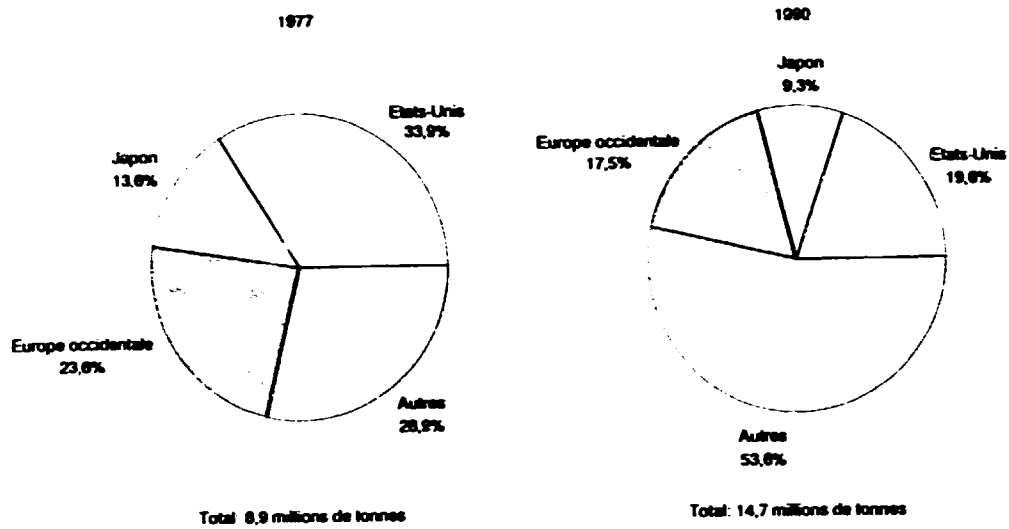
Tableau V.50. Production mondiale de fibres non cellulosiques de 1968 à 1990 et projections de 1991 à 1995 a/ (en milliers de tonnes)

Type de fibre ou pays producteur	1968	1977	1987	1990	Taux de croissance annuel 1968-1990	Projections a/ 1991 1995		Taux annuel a/ 1991-1995
Acrylique et modacrylique								
Amériques								
Etats-Unis	236	321	268	229	-0,1	229	257	2,3
Autres Amériques	10	82	181	157	13,3	197	231	8,0
Europe occidentale	270	651	948	807	5,1	928	1 076	5,9
Europe orientale et URSS	44	184	277	287	8,9	314	366	5,0
Japon	160	335	404	359	3,7	384	436	4,0
Autres	11	189	439	489	18,8	576	672	6,6
Total	731	1 762	2 517	2 322	5,4	2 628	3 038	5,5
Filament de nylon								
Amériques								
Etats-Unis	539	686	770	758	1,6	710	800	1,1
Autres Amériques	90	178	216	210	3,9	234	264	4,7
Europe occidentale	466	568	518	532	0,6	457	480	-2,0
Europe orientale et URSS	128	390	575	562	7,0	665	763	6,3
Japon	201	292	262	274	1,4	249	264	-0,7
Autres	40	269	561	681	13,8	713	826	3,9
Total	1 464	2 383	2 903	3 017	3,3	3 028	3 397	2,4
Fibre de nylon								
Amériques								
Etats-Unis	74	369	450	449	8,5	430	535	3,6
Autres Amériques	6	20	23	22	6,1	24	28	4,9
Europe occidentale	64	117	137	153	4,0	140	165	1,5
Europe orientale et URSS	22	31	100	99	7,1	134	145	7,9
Japon	14	16	17	15	0,3	19	19	4,8
Autres	2	3	8	9	7,1	10	11	4,1
Total	182	556	735	748	6,6	757	903	3,8
Filament de polyester								
Amériques								
Etats-Unis	116	722	535	502	6,9	494	623	4,4
Autres Amériques	11	106	216	210	14,3	248	298	7,3
Europe occidentale	136	369	451	511	6,2	482	551	1,5
Europe orientale et URSS	8	98	249	267	17,3	306	354	5,8
Japon	62	279	323	406	8,9	378	447	1,9
Autres	5	236	1 313	2 008	31,3	1 862	2 146	1,3
Total	338	1 890	3 096	3 910	11,8	3 770	4 419	2,5
Fibre de polyester								
Amériques								
Etats-Unis	375	930	1 071	948	4,3	1 046	1 253	5,7
Autres Amériques	32	123	275	256	9,9	303	353	6,6
Europe occidentale	177	407	510	570	5,5	566	654	2,8
Europe orientale et URSS	29	234	473	447	13,2	579	673	8,5
Japon	120	294	283	311	4,4	322	366	3,3
Autres	10	355	1 730	2 179	27,7	2 328	2 669	4,1
Total	743	2 343	4 342	4 711	8,8	5 144	5 968	4,8

Sources : Données historiques tirées de *Textile Organon*, numéros divers.

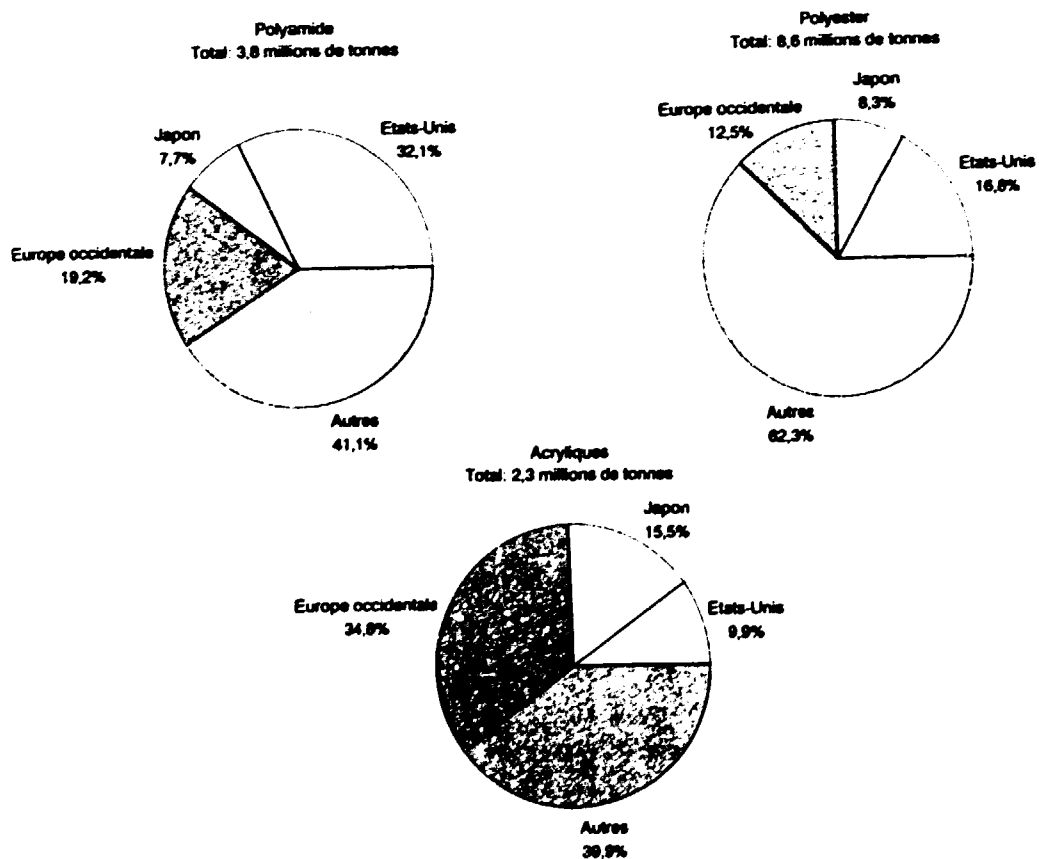
a/ Calculs et projections effectués par Statistikon Corporation.

Figure V.20. Production mondiale de fibres synthétiques, 1977 et 1990



Sources: Données historiques provenant de *Textile Organon* numéros divers

Figure V.21. Répartition mondiale de la production de fibres synthétiques en 1990



Source: *Fibre Organon* (juin 1991)

duction totale par grands types de fibres synthétiques. On constate que les parts des pays diffèrent selon qu'il s'agit des polyamides, des polyester ou des acryliques.

b) Consommation

Le tableau V.51 montre les principales utilisations finales de toutes les fibres synthétiques importantes aux Etats-Unis en 1986. Le volume est donné en millions de livres et en pourcentage de la consommation totale de fibres pour toutes les fibres de chaque catégorie. Les utilisations finales sont les suivantes :

a) Les acryliques sont employés principalement dans l'habillement, pour les chandails, la bonneterie et les pantalons d'hommes. Une quantité importante est également consommée dans l'ameublement, notamment pour les tapis et couvertures. Le marché des acryliques concurrence directement les utilisations traditionnelles des fibres de laine;

b) Les fils continus et tissus de nylon sont utilisés dans les trois grands secteurs de l'habillement, de l'ameublement et des biens industriels. Le fil continu est employé principalement dans les tissus pour lingerie féminine, la bonneterie, les doublures, les tapis, les câblés pour pneumatiques et d'autres applications. La fibre discontinue est surtout utilisée dans les tapis et dans certains produits industriels;

c) Le fil continu de polyester est utilisé principalement dans l'habillement (sous forme texturée dans

les pantalons) et dans les applications industrielles telles que les câblés pour pneumatiques, les cordes, les articles chaussants industriels et autres. La fibre discontinue est surtout employée en mélange avec du coton et d'autres fibres. Ses marchés cibles sont les utilisations finales traditionnelles du coton, telles que chemises, robes, pantalons, draps et articles de literie;

d) Pour la période 1978-1991, des données supplémentaires sur la demande peuvent être obtenues de l'ONUDI pour les groupes de fibres importants. Elles portent sur le coton, la laine, le jute, le lin, la soie, la rayonne et l'acétate en fils continus et fibres discontinues. D'autres données sur les fibres synthétiques sont disponibles pour le filament et la fibre de nylon, le filament et la fibre de polyester, les acryliques (fibre discontinue), les fibres oléfiniques et le verre textile.

c) Echanges

Il s'est produit avec le temps un transfert international de la technologie des fibres synthétiques, essentiellement du Nord vers le Sud. Les progrès de la technologie et l'augmentation des capacités dans le Sud se sont accompagnés de la prise de conscience qu'il fallait exporter une fraction importante de la production. Le tableau V.52 montre les échanges mondiaux de fibres synthétiques en 1989. Il apparaît que ces échanges s'effectuent pour la plupart entre les mêmes groupements de pays. Les pays développés exportent et importent à destination et en provenance

Tableau V.51. Consommation de fibres aux Etats-Unis par type de fibre et principales utilisations finales, 1986 (en millions de livres et en pourcentage)

Type de fibre	Habillement		Ameublement		Utilisations industrielles		Poids total	Part en pourcentage de toutes les fibres
	Poids	Pourcentage	Poids	Pourcentage	Poids	Pourcentage		
Rayonne								
Filament	5,0	0,04	3,4	0,03	25,9	0,22	34,3	0,29
Fibre	98,4	0,84	107,8	0,92	157,1	1,34	363,3	3,09
Acétate								
Filament	145,8	1,24	13,4	0,11	0,6	0,01	159,8	1,36
Fibre	0,5	..	0,5	..	..	..	1,0	0,01
Nylon								
Filament	303,3	2,58	921,9	7,84	369,0	3,14	1 594,2	13,55
Fibre	25,0	0,21	924,7	7,86	12,5	0,11	962,2	8,18
Polyester								
Filament	721,3	6,13	129,7	1,10	332,5	1,83	1 183,5	10,06
Fibre	844,8	7,18	526,6	4,48	155,2	1,32	1 526,6	12,98
Acrylique								
Fibre	478,0	4,06	67,7	0,58	8,3	0,07	554,0	4,71
Polypropylène								
Filament	-	..	661,5	5,62	199,5	1,70	861,0	7,32
Fibre	-	..	206,2	1,75	46,0	0,39	252,2	2,14
Pandex								
Filament	25,0	0,21	..	..	..	..	..	..
Verre	..	..	4,0	0,03	124,0	1,05	128,0	1,09
Coton	2 125,3	18,07	1 031,8	8,77	327,0	2,78	3 484,1	29,62
Laine	157,9	1,34	33,4	0,28	14,7	0,12	206,0	1,75
Lin	80,0	0,68	60,0	0,51	..	..	140,0	1,19
Jute	..	..	270,0	2,30	..	..	270,0	2,30
Soie	16,0	0,14	-	..	..	..	16,0	0,14
Total	5 026,3	42,74	4 962,6	42,19	1 772,3	15,07	11 761,2	100,00

Source : Statistikon Corporation.

Encadré V.1 Bref résumé de l'Arrangement multifibres

Le rapport intérimaire soumis en juin 1972 par un comité créé par le Conseil du GATT afin de régler le flux international de fibres synthétiques et de textiles composés de ces fibres a été le point de départ de ce qui est connu désormais sous le nom d'Arrangement multifibre.

Les objectifs fondamentaux de cet Arrangement sont "... de réaliser l'expansion du commerce, l'abaissement des obstacles à ce commerce et la libéralisation progressive du commerce mondial de produits textiles, tout en assurant le développement ordonné et équitable du commerce de ces produits et en évitant les effets de désorganisation sur des marchés et sur des types de production aussi bien de pays importateurs que de pays exportateurs".

L'Arrangement initial (1962) à court terme a été accepté par 16 pays qui représentaient plus de 90 % du commerce de textiles en coton de l'ensemble des pays à économie de marché. L'Arrangement à long terme qui lui a fait suite pour le commerce international de textiles en coton a été mis définitivement au point en 1962 et prolongé deux fois, et en 1973 il était accepté par 82 pays. Il n'y a aujourd'hui que 17 pays appliquant des restrictions en vertu de l'Arrangement multifibre, à savoir l'Autriche, le Canada, la Finlande, la Norvège, les Etats-Unis et les pays membres de la CEE. Le Japon n'applique aucune restriction en vertu de l'Arrangement. La Suède a abrogé toutes ses restrictions le 31 juillet 1991.

Au départ, le traitement des restrictions était exposé aux articles 2, 3 et 4, qui formaient l'essentiel de l'Arrangement. Par la suite, de nombreux autres types de restrictions ont été élaborés, dont un aperçu est donné ci-après :

a) L'article 2 traite de l'élimination progressive des restrictions existant avant l'Arrangement;

b) L'article 3 concerne les cas de désorganisation effective du marché et peut, dans l'éventualité où une solution concertée n'est pas possible, comporter l'imposition unilatérale de restrictions aux importations;

c) L'article 4 traite des situations comportant un risque réel de désorganisation du marché;

d) L'article 6 concerne les restrictions frappant les exportations des nouveaux venus et des petits fournisseurs et établit des directives à cet égard, permettant aux restrictions frappant les importations en provenance des pays les moins avancés d'être "sensiblement plus favorables" que les restrictions imposées aux importations d'autres sources.

Les articles 7 et 8 portent sur les accords d'autorisation, de licence, de consultation et d'administration.

Source : GATT, *Textiles and Clothing in the World Economy* (Genève, 1984), p. 74 et 75.

Tableau V.52. Echanges mondiaux de fibres synthétiques, 1989 a/ (en milliers de tonnes)

Fibre et groupe économique	Exportations (A)	Importations (B)	Echanges nets (A)-(B)
Fibres non cellulosiques			
Pays développés	2 344	2 058	286
Pays en développement	700	912	-212
Total	3 044	2 970	74
Fibres cellulosiques			
Pays développés	541	487	54
Pays en développement	61	228	-167
Total	602	715	-113

Source : Comité consultatif international du coton, *Cotton: World Statistics* (Washington, D.C., 1991), p. 99.

a/ Classification et estimations établies par Alexander Yelayenides, juriste (Athènes, Grèce, correspondance privée, février 1992).

d'autres pays développés, les pays en développement, de la même façon, commercent avec d'autres pays en développement. Il est possible que ce schéma s'explique par l'impact de l'Arrangement multifibre (AMF) sur ces régions. L'historique de cet important Arrangement est résumé succinctement dans l'encadré pré-

senté ci-dessus. L'AMF avait pour objectif fondamental de promouvoir le développement ordonné et équitable du commerce international, tout en limitant au minimum les effets de désorganisation sur les différents marchés. Avant son existence, certains des principaux marchés attractifs du Nord étaient inondés par des produits venant de nombreux pays du Sud. Simultanément, beaucoup de pays exportateurs, en particulier dans le Sud, avaient élevé des barrières pour protéger leurs propres marchés. Il s'agissait de droits majorés et de divers types de règlements ou de limitations qui, dans bien des cas, ont empêché les exportations à destination du Sud.

La création de l'AMF, néanmoins, a mis un peu d'ordre dans le commerce international, dans ce sens que les marchés ne pouvaient plus être désorganisés par un excédent d'importations. A présent, cet Arrangement joue encore un rôle régulateur dans les échanges internationaux, principalement sur les grands marchés, comme les Etats-Unis et la CEE, mais son influence est en train de diminuer. En 1991, 17 pays seulement ont appliqué des mesures de restriction aux échanges internationaux au titre de l'Arrangement, contre 82 il y a une vingtaine d'années. En d'autres termes, le commerce international des textiles, au cours de cette période, s'est libéralisé.

Il y a encore aujourd'hui des obstacles au libre-échange dans le cadre du système du GATT. L'un des principaux d'entre eux est l'ensemble des taux de droit relativement élevés imposés par de nombreux pays en développement. Le tableau V.53 indique les barrières tarifaires en place dans les deux grands groupements

Tableau V.53. Taux de droit imposés par les pays développés et les pays en développement aux produits en fibres synthétiques, années récentes (pourcentage *ad valorem*)

CTCI	Désignation du produit	Pays et zones									
		Economie développée			Economie en développement						
		CEE 1991	Canada 1991	Etats-Unis 1992	Chine 1989	Costa Rica 1989	Inde 1989	Indonésie 1988	Mexique 1988	Rép. de Corée 1992	Province de Taiwan 1992
55401 00 00	Fil à coudre fait de filaments synthétiques, destiné ou non à la vente au détail	9	10 a/	13	70-90	..	200 b/	..	15	9	5
5401 10 90	Produits destinés à la vente au détail	6	10 a/	..	70-90	..	200 b/	..	..	9	3
5402 00 00	Fil continu synthétique (autre que le fil à coudre) non destiné à la vente au détail, y compris le monofilament synthétique de moins de 67 décitex	9	10 a/	9,12-10	70-90	..	200 b/	5-30 g/	5-15	9	..
5402 31	Fil texturé	..	10 a/	9,12-10	35-40	18,6-41,7	200 b/	30 g/	15	9	3
5403 00 00	Fil continu artificiel (autre que le fil à coudre) non destiné à la vente au détail, y compris le monofilament artificiel de moins de 67 décitex	9,5	9,9 a/	..	80-130	..	200 b/	5	15	9	5-10
5404 00 00	Monofilament synthétique de 67 décitex ou plus, dont aucune dimension en coupe transversale ne dépasse 1 mm et matériau similaire (par exemple paille artificielle) de textile synthétique d'une largeur apparente ne dépassant pas 5 mm	5,8-6,3	10 a/	3,1-7,8	80-130	..	200 a/	5-40	15	9	4-5
5407 00 00	Tissus tissés de fil continu synthétique, y compris les tissus tissés obtenus à partir d'un matériau figurant sous la rubrique N° 5404	11	25 d/	16-17	130	32,4-78,4	100	50-60 g/	5-15	9	10
5408 00 00	Tissus tissés de fil continu artificiel, y compris les tissus tissés à partir d'un matériau figurant sous la rubrique N° 5404	11	25 d/	..	130	..	100	50-60	15	9	10

Sources : "Rapport de l'Organe de surveillance des textiles" au Comité des textiles (Genève, GATT, 1991).

Note : Le décitex est le poids en grammes de 100 mètres de fil.

Tableaux établis par Statistikon Corporation.

a/ Plus 0,11 dollar canadien par kilogramme.

b/ Plus 30 roupies par kilogramme.

c/ Plus taxe sur la valeur ajoutée de 10 %.

d/ Tarif préférentiel britannique : 20,2 %.

économiques — pays développés et pays en développement — et dans certains pays et territoires au sein de ces deux groupements. On constate qu'il y a une relative uniformité des tarifs imposés par les principaux pays développés du Nord pour les produits répondant aux mêmes désignations. On observe en revanche une plus grande disparité entre les pays et territoires en développement. Par exemple, le Mexique, la République de Corée et la province de Taiwan ont des tarifs relativement bas, tandis que la Chine, le Costa Rica, l'Inde et l'Indonésie ont des tarifs plus élevés.

Un autre problème commercial tient au degré des restrictions tarifaires que de nombreux pays imposent aux importations. Les restrictions qui sont énumérées au tableau V.54 sont celles que les grands pays importateurs (Etats-Unis, Canada et CEE) imposent à leurs fournisseurs (Brésil, Chine, Colombie, Costa Rica, Inde, Indonésie, Mexique, République de Corée et

province de Taiwan). Il apparaît qu'à l'exception de la Colombie, dont les exportations vers les grands pays importateurs ne font l'objet d'aucune restriction, tous les pays se heurtent à une forme ou à une autre d'obstacle. D'une manière générale, la plupart des grands pays du Nord ont des barrières, mais, malgré celles-ci, de nombreux pays du Sud restent compétitifs. On pourrait s'attendre que la plupart des pays du Sud élèvent des barrières à l'importation, mais ils n'ont pas besoin d'importer; ils rencontrent des problèmes de commercialisation plus difficiles lorsqu'ils essaient d'exporter vers le Nord à des prix plus bas.

d) *Les grandes sociétés de l'industrie mondiale des fibres synthétiques*

On peut considérer les principales sociétés productrices de fibres dans le monde sous une double perspective. Le tableau V.55 indique les filiales, dans les

Tableau V.54. Restrictions commerciales actuelles imposées par les principaux pays et zones importateurs aux produits en fibres synthétiques

Source des matériaux (exportateurs)	Destination des matériaux et description des restrictions		
	Etats-Unis	Canada	CEE
Brésil	Restrictions sur le fil discontinu et sur quelques catégories de vêtements	Deux produits qui peuvent être des fibres synthétiques sont soumis à des restrictions	Restrictions pour une catégorie particulière de fibres synthétiques, et plusieurs catégories de produits en fibres synthétiques peuvent être touchés
Chine	De nombreuses catégories sont soumises à des restrictions	Nombreux produits qui peuvent être synthétiques	De nombreux produits qui peuvent être des fibres synthétiques sont soumis à des restrictions
Colombie	Pas de restriction	Pas de restriction	Aucune restriction
Costa Rica	Restrictions sur une catégorie combinée de coton et de fibres synthétiques	Aucune restriction	Aucune restriction
Inde	Quelques catégories sont soumises à des restrictions	Quelques articles qui peuvent être des fibres artificielles sont soumis à des restrictions	Quelques produits soumis à des restrictions peuvent être des fibres synthétiques
Indonésie	Restrictions frappant les tissus et quelques catégories de vêtements	Quelques articles qui peuvent être des fibres artificielles sont soumis à des restrictions	Restrictions pour une catégorie particulière de fibres synthétiques, et très peu d'autres restrictions
Mexique	Plusieurs catégories font l'objet de restrictions	Aucune restriction	Aucune restriction
Republique de Corée	De nombreuses catégories sont soumises à des restrictions	Quelques produits faits spécifiquement de fibres synthétiques sont soumis à des restrictions, ainsi que d'autres qui peuvent être des fibres synthétiques	De nombreux produits qui peuvent être des fibres synthétiques sont soumis à des restrictions
Taiwan (province de)	De nombreuses catégories sont soumises à des restrictions	Quelques produits faits spécifiquement de fibres synthétiques sont soumis à des restrictions, ainsi que d'autres qui peuvent être des fibres synthétiques	Pas de renseignements disponibles

SOURCE : Correspondance privée du GATT.

NOTE : Tableaux établis par Statistikon Corporation.

Tableau V.55. Propriétaires des sociétés transnationales de fibres synthétiques, 1990

Société	Emplacement de l'usine		Sociétés affiliées, pourcentage de participation	Types de fibres
	Pays d'origine	Economie développée			Economie en développement
Akzo N.V.	Pays-Bas	Allemagne	Enka (97 %), public (3 %)	NF, PF, RF
		Pays-Bas	Brésil	Companhia Bahiana de Fibras (82 %), autres (18 %)	NF, PF
Amoco Chemicals	Etats-Unis	Australie	Polyeska (51 %), autres (49 %)	PF
		Canada	Enka de Colombia (49 %), autres (51 %)	NF, PF et S
Asahi Chemical Industries Co. Ltd.	Japon	Inde	Enkador (49 %), autres (51 %)	PF
		Indonésie	Century Enka (40 %), autres (60 %)	NF, PF
Bayer A.G.	Allemagne	Belgique	Fibras Químicas (40 %), Alfa Group (60 %)	NF, PF
		Allemagne	Enka (100 %)	Aramid, NF, PF et S, RF
Courtaulds, PLC	Royaume-Uni	France	La Seda (58 %), autres (42 %)	NF et S, PF et S, RF
		Italie	Amoco Chemicals	Oléfine F
Asahi Chemical Industries Co. Ltd.	Japon	Irlande	Propex do Brasil Prd. S. Ltda (100 %)	Oléfine F
		Japon	Amoco Fabrics and Fibers Ltd. (100 %)	Oléfine F
Bayer A.G.	Allemagne	Belgique	Amoco Deutschland G.m.b.H (100 %)	Oléfine F
		Allemagne	Amoco Fabrics (United Kingdom) Ltd. (100 %)	Oléfine F
Courtaulds, PLC	Royaume-Uni	France	Amoco Fabrics and Fibers Co. (100 %)	Oléfine F
		Italie	Baroda Rayon Corp. (1 %), local interest (89 %), autres (10 %)	NF, PF, RF
Asahi Chemical Industries Co. Ltd.	Japon	Inde	P.T. Indo. Asahi Chem. (51 %), autres (19 %), local (30 %)	NF
		Indonésie	Asahi Synthetics Fibres (Ireland) (85 %), autres (15 %)	Acrylique S
Bayer A.G.	Allemagne	Belgique	Asahi Chemical (100 %)	Acrylique S, NF et S, PF et S, RF et S, Saran, Spandex
		Allemagne	Tong Yang Polyester (50 %), Tong Yang Nylon (50 %)	NF, PF
Courtaulds, PLC	Royaume-Uni	France	Bayer Antwerpen N.V. (100 %)	NS
		Italie	Bayer A.G. (100 %)	Acrylique S, NF, Spandex
Asahi Chemical Industries Co. Ltd.	Japon	Inde	Faserwerke Lingen G.m.b.H. (100 %)	Acrylique S
		Indonésie	Courtaulds Fibres S.A. (100 %)	Acétate F
Bayer A.G.	Allemagne	Belgique	Novaceta S.p.A. (50 %), Snia (50 %)	Acrylique S
		Allemagne	Courtaulds España S.A. (100 %)	Acétate F
Courtaulds, PLC	Royaume-Uni	France	INACSA (12 %), public (88 %)	Acrylique S, modacrylique S, polyacrylate S, R, S, acétate F, triacétate F
		Italie	Courtaulds Fibres Ltd. (100 %)	Acrylique S, modacrylique S, polyacrylate S, R, S, acétate F, triacétate F
Asahi Chemical Industries Co. Ltd.	Japon	Inde	Courtaulds Fibres Inc. (100 %)	RS
		Indonésie	Courtaulds Fibres Inc. (100 %)	RS

Tableau V.55 (suite)

Société	Emplacement de l'usine		Sociétés affiliées, pourcentage de participation	Types de fibres
	Pays d'origine	Economie développée		
E.I. Du Pont de Nemours	Etats-Unis	Argentine	Ducillo (82 %), Bunge and Born (18 %)	NF, Spandex
		Bresil	Du Pont do Brasil (100 %)	Spandex
		Canada	Du Pont Canada (75 %), public (25 %)	NF et S, Spandex
		Chine	Nantong Cellulose Fibers Co. Ltd.	R
		Allemagne	Du Pont de Nemours (Deutschland) (100 %)	NF et S, PF et S
		Japon	Toray-Dupont (50 %), Toray Ind. (50 %)	Spandex
		Luxembourg	Du Pont Fibres (100 %)	Oléfine
		Mexique	Nylon de Mexico (40 %), Alfa-Group (51 %), public (9 %)	NF et S, PF et S, Spandex
		Pays-Bas	Du Pont de Nemours (Pays-Bas) (100 %)	Spandex
		Royaume-Uni Etats-Unis	Turquie	Du Pont (50 %), Sabanci Group (50 %) Du Pont (Royaume-Uni) (100 %) Fibers Department (100 %) Polymer Products Department (100 %)	NF, PF Aramide, Spandex Aramide F et S, NF et St, PF et S, Spandex Nylon 6/66/612 et polyester
Enichem Fibre S.p.A. (Italie)	Italie	Italie	Alcantara S.p.A. (51 %), Toray Japan (49 %) Enichem Fibre S.p.A. (100 %) Fibre Acriliche S.r.l. (100 %) Fibre Poliestere S.r.l. (100 %) Montefibre S.p.A. (100 %) Terbond S.p.A. (99 %) Montefibre Hispania S.A. (100 %)	P Acrylique, PS Acrylique PF Acrylique, PF et S Polyester spun-bonded Acrylique
		Espagne		
Firestone Tire and Rubber Company	Etats-Unis	Canada	Firestone Textiles Co. (100 %)	NF
		Etats-Unis	Firestone Fibers and Textiles (100 %)	PF
Hoechst A.G. (Allemagne)	Allemagne	Autriche	Austria Faserwerke, Hoechst Austria (51 %), Lenzing (49 %)	PS
		Belgique	Hoechst Celanese (100 %)	Acétate F, triacétate F
		Bresil	Hoechst Do Brasil Quimica e Farmaceutica S.A. (100 %)	PF
		Canada	Celanese Canada Inc. (56 %), public (44 %)	RF, acétate
		Allemagne	Natong Cellulose Fibers Co. Ltd. Hoechst A.G. (100 %) Zehlendorf (97 %), autres (3 %)	Acrylique, PF et S, RS
		Mexique	Celanese Mexicana S.A. (51 %), public (49 %)	Acétate F et S, NF et S, PF et S
		Portugal	Hoechst Fibras S.A. (100 %) Hoechst Portuguesa S.A.R.L. (100 %) Hoechst South Africa (100 %)	PS NF PS
		Afrique du Sud	Hoechst Fibre Industries (100 %)	PF
		Royaume-Uni Etats-Unis	Hoechst Celanese Corp. (100 %)	Acétate F et S, NF, PF et S, polybenzimidazole, polycarbonate
		Imperial Chemical Industries Ltd.	Royaume-Uni	Allemagne	ICI Europa Fibres G.m.b.H. (100 %)	PS
Inde Pakistan	Chemicals and Fibres of India Ltd. (55 %) ICI Pakistan Manufacturers (70 %)			PS NF, PF
Afrique du Sud Espagne Royaume-Uni	South African Nylon Spinners (par AECI Ltd.) (38 %) Nurel S.A. (100 %) ICI Fibres (100 %)			NF et S, PF et S Biconstituent, NF et S, PF

Mitsubishi Rayon (Japon)	Japon	Japon Portugal		FISIPE (8 %), Mitsubishi Corp. (13 %), Quimica (64 %), autres (15 %) Tong Hwa (19 %), Mitsubishi Corp. (12 %) autres (69 %)	Acétate F et S, acrylique, PF, triacétate F Acrylique Acrylique
Montefibre S.p.A. (Italie)	Italie	Italie Espagne		Industrie Tessili Vercelli S.p.A. (100 %) Montefibre Hispania S.A. (100 %)	Acétate F Acrylique
Owens-corning Fiberglas Corp.	Etats-Unis	Belgique Brésil Canada France Japon Mexique Pays-Bas Norvège Espagne Suède Etats-Unis		Owens-Corning Fiberglas Europe (100 %) Fiberglas Fibras (100 %) Fiberglas Canada (100 %) Owens-Corning Fiberglas Europe (100 %) Asahi Fiber Glass (28 %), Asahi Glass Co. Ltd. (72 %) Vitro-Fibras Glass (28 %), Vitro Group (60 %) Owens-Corning Fiberglas Netherlands (100 %) Owens-Corning Fiberglas Europe (100 %) Owens-Corning Fiberglas Europe (100 %) Owens-Corning Fiberglas Europe (100 %) Owens-Corning Fiberglas (100 %)	Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre
PPG Industries	Etats-Unis	Pays-Bas Province de Taiwan Royaume-Uni Etats-Unis Venezuela		Silenka (100 %) PPG Fiber Glass (50 %), Nan Ya Plastics (50 %) PPG Fiber Glass Ltd. (100 %) PPG Fiber Glass Products (100 %) Sudantex (51 %)	Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre et renforts en caoutchouc Fibre de verre
Pilkington Brothers	Royaume-Uni	Argentine Inde Afrique du Sud Royaume-Uni		VAGA (99,7 %), Glaverbel/Boussols/local interest (0,3 %) Fibreglass Pilkington (50 % plus 1 action), intérêts indiens (50 % moins 1 action) Fibreglass South Africa (24,5 %), Owens-Corning Fiberglas (Etats-Unis) (24,5 %) Plate Glass and Shatterprute Industries Ltd. (51 %) Fibreglass PLC (100 %)	Fibre de verre Fibre de verre
Rhône-Poulenc S.A.	France	Argentine Brésil France Allemagne Espagne Suisse		Rhône-Poulenc Argentina S.A. (100 %) Rhodia S.A. (100 %) Rhône-Poulenc Fibras (100 %) Cellatex (100 %), Rhovyl (100 %) Rhodia A.G. (100 %) Rhône-Poulenc Fibras S.A. (100 %) Rhône-Poulenc Viscosuisse A.G. (100 %)	Acétate F, PF PS NF et S, PF et S, Vinyon F et S Câbles de filaments d'acétate, NF et S, PF NF et S, PF NF et S, PF

Tableau V.55 (suite)

Société	Pays d'origine	Emplacement de l'usine		Sociétés affiliées, pourcentage de participation	Types de fibres
		Economie développée	Economie en développement		
Saint-Gobain	France	France Allemagne Italie Espagne Etats-Unis		Saint-Gobain Industries (100 %) Gevetex-Textiglas (100 %) Vetrotex Italia (100 %) Cristaleria Española S.A. (69 %) Certain Teed Corp. (55 %), autres (45 %)	Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre Fibre de verre
Snia Fibre (Italie)	Italie	France Italie		Ets Nysam (100 %) Carpol S.p.A. (100 %), Industrie Tessili Vercelli S.p.A. (99,8 %) Liba S.p.A. (100 %), Novaceta S.p.A. (50 %), Courtaulds (Royaume-Uni) (50 %) Nuova Raion Italia S.p.A. (4),2 %), autres (58,8 %)	NF PF, acétate F, NF et S, rayonne F
Synthetic Industries, Inc.	Etats-Unis	Irlande Royaume-Uni Etats-Unis		Synthetic Industries (Irlande) Ltd. (100 %) Synthetic Industries Ltd. (100 %) Synthetic Industries Inc. (100 %), Fibron Co. (100 %)	Oléfine Oléfine
Teijin Ltd.	Japon		Indonésie	P.T. Tifico (65,8 %), Toyo Menka (16,5 %), intérêts locaux (17,7 %)	PF et S
		Japon		Teijin (100 %)	Acétate F, Aramide F et S, NF, PF et S, Vinyon F
			République de Corée	Sunkyoung Fibres (1,8 %), intérêts locaux (98,2 %)	Acétate F et câbles de filaments, PF et S
			Thaïlande	Teijin Polyester (45 %), intérêts locaux (55 %)	PF et S
Toray Industries, Inc.	Japon		Indonésie	P.T. Indonesia Toray Synthetics (59 %), autres (41 %)	NF et S, PF et S
		Japon		Toray Industries (100 %), Toray-Monofilament (100 %) Toray-Du Pont (50 %)	Acrylique, NF et S, nylon 6/66 copolymère F NF, PF et S
			République de Corée	Cheil Synthetic Textiles (22,8 %), autres (77,2 %)	PF et S, Spandex F
			Malaisie	Kolon Industries (19,3 %), autres (80,7 %)	NS, PF et S
			Thaïlande	Penfibre SDN Berhad (100 %) Toray Nylon Thai (30 %), autres (70 %)	PF, NF
Wellman, Inc.	Etats-Unis	Etats-Unis Irlande		Man-Made Fibers Division (100 %) Fibers Industries Inc. (100 %) Wellman International (100 %)	NS, PS NS, PS

Sources : Fiber Organon, vol. 62, N° 6 (juin 1991), p. 127, 128 et 130 à 158.

Note : Tableaux établis par Statistikon Corporation. Légende : F = filament; NF = filament de nylon; NS = fibre de nylon; PF = filament de polyester; PS = fibre de polyester; RF = filament de rayonne; S = fibre discontinue.

pays et territoires en développement, des principales sociétés transnationales, ainsi que leur implantation. Toutes les sociétés mentionnées ont d'importantes filiales et participations dans le Sud. La fourniture de matières premières pour la production locale est encore souvent effectuée par la société mère, car les approvisionnements sont insuffisants dans les pays en développement. La quasi-totalité des nouvelles installations de production, qu'il s'agisse de fibres synthétiques ou de matières premières chimiques, appliquent une technologie venant du Nord. La fourniture de technologie est dominée par quelques sociétés, généralement allemandes. Une tendance importante, parmi les sociétés européennes, a été l'acquisition d'entreprises aux Etats-Unis, comme l'achat d'American Enka par BASF. D'autre part, les sociétés japonaises sont de plus en plus présentes en Europe: au début de 1989, Toray Industries, l'un des plus gros producteurs mondiaux de polyester, a acheté Samuel Courtaulds, filiale textile du groupe britannique Courtaulds.

Il y a eu une certaine baisse de l'investissement de la part de certains producteurs tant au Nord qu'au Sud, même si les sociétés transnationales ont plus d'investissements dans le Sud. Il apparaît que l'investissement se dirige principalement vers l'Amérique latine, et pour la première fois des sociétés transnationales ont investi dans la production de fibre en Chine. Au Nord, les principaux producteurs mondiaux de fibres sont E.I. Du Pont de Nemours, Monsanto Chemical, Toray Industries, Montefibre Enimont et Hoechst A.G. Au Sud, ce sont des entreprises d'Etat chinoises, Far Eastern Textile et Nan Ya Plastics Corporation (toutes deux de la province de Taiwan), Fibras Sinteticas (Mexique) et Hanil Synthetic Fiber Industrial Company (République de Corée). Les premiers investisseurs du Nord sont des sociétés des Etats-Unis, du Japon, de l'Allemagne et de l'Italie, tandis que dans le Sud ce sont la Chine, le Mexique, la République de Corée et la province de Taiwan qui ont les entreprises les plus dynamiques en la matière.

e) Liens avec l'industrie pétrochimique

Les fibres synthétiques sont fortement tributaires des produits pétrochimiques, eux-mêmes dérivés du pétrole et du gaz de pétrole liquéfié. Les figures V.22 et V.23 indiquent les étapes du passage des produits pétrochimiques aux monomères et en particulier aux fibres synthétiques. La figure V.22 montre les produits pétrochimiques utilisés pour fabriquer des fibres de polyester (à partir du xylène et aussi de l'éthylène à la figure V.23), et des fibres de nylon (à partir du toluène). La figure V.23 montre comment l'on obtient des fibres acryliques et des fibres de polypropylène à partir du polypropylène, des fibres en acétate à partir de l'acide acétique, et de l'éthylène glycol à partir de l'éthylène.

Les prix des produits pétrochimiques ayant une forte incidence sur les coûts de production des fibres synthétiques, il est important de connaître les répercussions d'une variation du prix du baril de pétrole brut sur les coûts de ces produits. C'est ainsi que l'on a fait des calculs [52] pour montrer l'incidence d'une augmentation de 1 dollar du prix du baril de pétrole brut sur le coût des produits pétrochimiques entrant dans la production d'un filament de nylon (66). Les chiffres ne portent que sur le poids transformé ou la

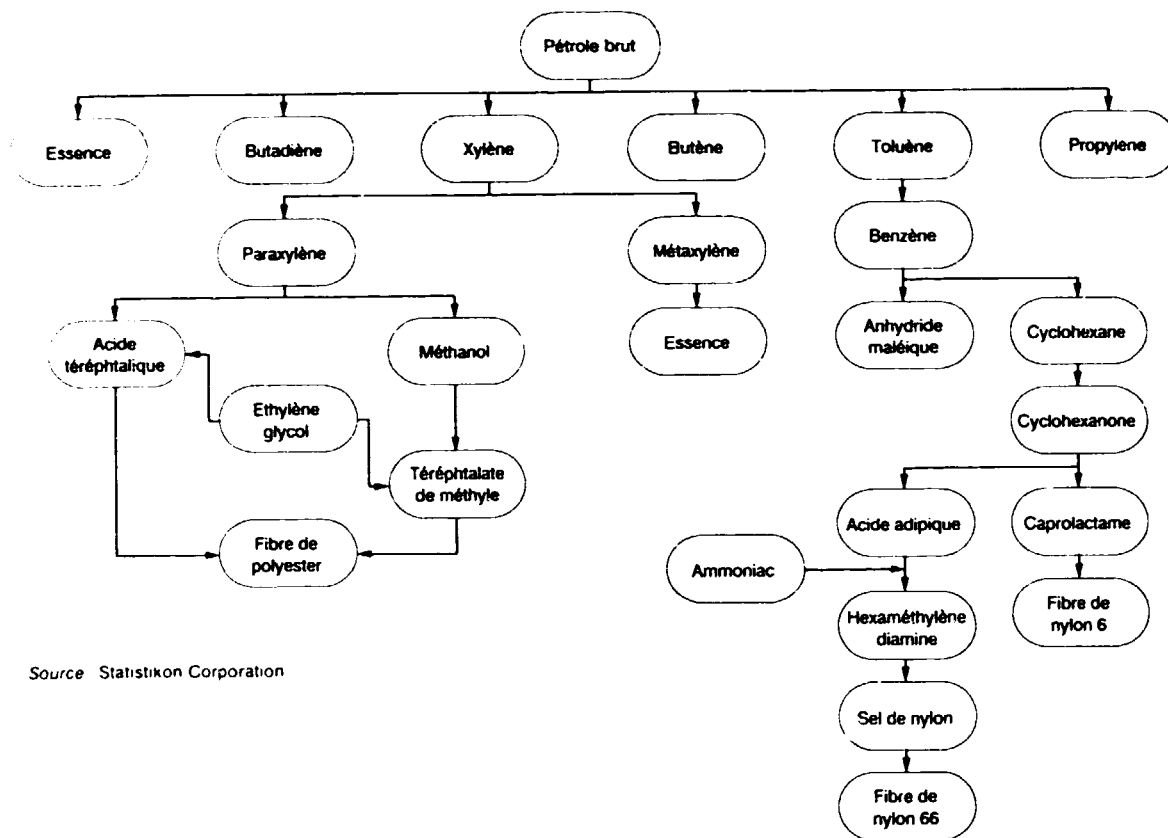
quantité utilisée et ne tiennent pas compte des coûts de transformation, de la dépréciation et des frais d'administration. Sur la base d'un prix de 20 dollars le baril de pétrole brut et des facteurs de conversion, on peut estimer le coût des divers dérivés pétrochimiques. En l'occurrence, le coût de la matière première équivalente qui serait nécessaire pour produire une livre de toluène serait de 0,1440 dollar. Sur la même base, le coût du benzène serait de 0,1771 dollar, celui du cyclohexane de 0,1647 dollar, et celui du cyclohexanone de 0,2679 dollar; au total, le coût du produit pétrochimique dans la fibre s'élèverait à 0,2474 dollar par livre. Si le prix du pétrole brut passait de 20 à 21 dollars le baril, le produit pétrochimique final dans la fibre représenterait 0,1547 dollar (au lieu de 0,1474 dollar), soit une augmentation nette de 0,0074 dollar ou, en chiffres ronds, de 0,01 dollar par livre. Si l'on suppose que le prix du pétrole brut augmente légèrement plus pour atteindre 25 dollars le baril, le coût de la composante pétrochimique du nylon passerait à 0,1842 dollar la livre, soit un accroissement net de 0,0368 dollar la livre par rapport au cas de base.

On peut déduire de ce qui précède qu'une hausse de 1 dollar du prix du pétrole brut se traduit vraisemblablement par une augmentation d'environ 0,01 dollar par livre du coût du contenu en produit chimique du nylon. Si l'on tient compte de tous les autres éléments du prix de revient aux divers stades de la conversion pétrochimique, tels que main-d'œuvre, dépréciation et autres dépenses, une augmentation de 0,01 dollar par livre peut avoir une forte incidence. De plus, le fait que les matières premières sont consommées en grandes quantités ajoute à l'importance des variations de coûts, compte tenu notamment du caractère actuellement très compétitif des marchés mondiaux. Bien que cela ne soit pas fait ici, on peut également étudier l'impact des prix du pétrole brut en les comparant aux prix de la pâte de bois, autre source majeure de matières premières pour l'industrie des fibres.

2. Capacité de production des pays en développement

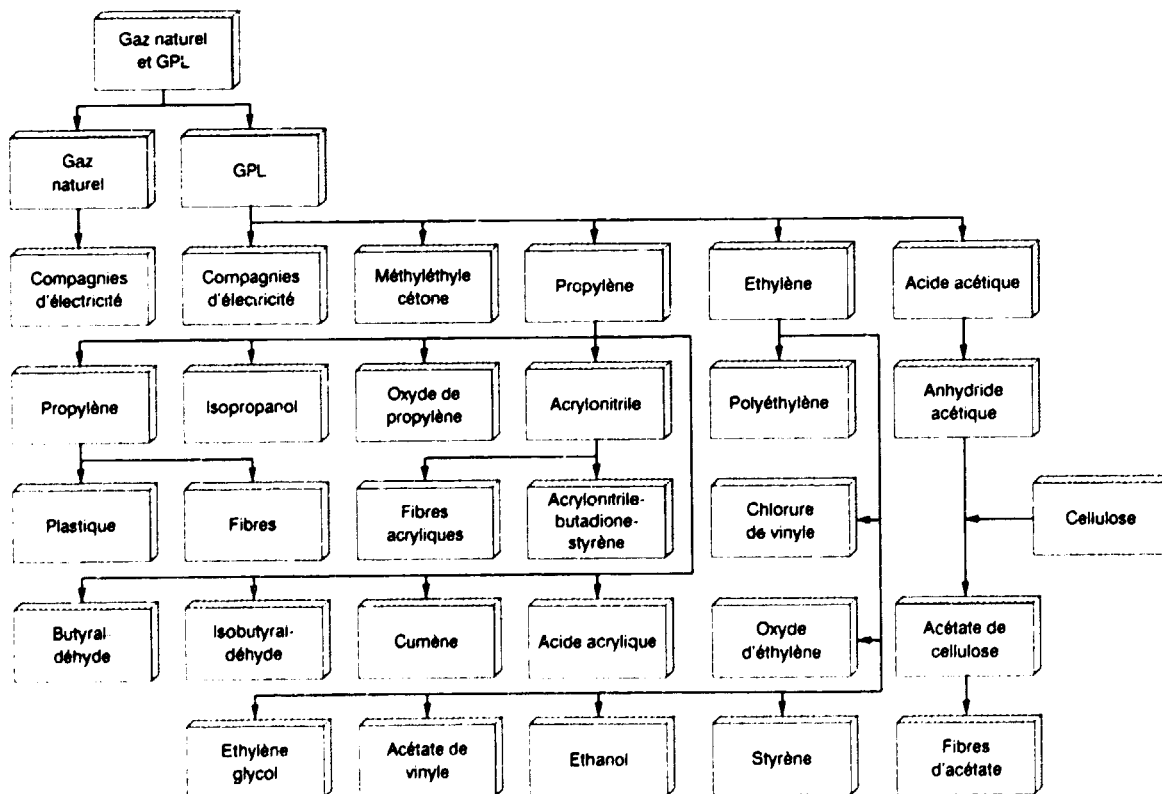
Le potentiel de production mondiale de fibres synthétiques s'est sensiblement déplacé, la majeure partie de la capacité installée se trouvant aujourd'hui dans le Sud. Mais capacité installée n'est pas synonyme de production effective. La variable importante qui entre ici en jeu est le taux d'utilisation de cette capacité. La capacité mondiale de production de fibres synthétiques en 1992 est indiquée au tableau V.56, qui fait une distinction entre fibres non cellulosiques et fibres cellulosiques et donne les chiffres correspondant aux filaments, aux fibres et au total pour chaque pays ou territoire producteur. On constate que les pays du Sud possèdent la majorité de la capacité de production de fibres non cellulosiques, avec 53,3 % de la capacité mondiale totale installée, 50,5 % pour les fils continus et 55,4 % pour les fibres discontinues. Comme ces dernières demandent des étapes plus nombreuses que les fils continus pour passer de l'état de fibre à celui de tissu, elles sont plus appropriées pour les pays en développement où les coûts de la main-d'œuvre des usines textiles sont plus faibles. Le Nord dispose de 62,7 % de la capacité de production de fibres cellulosiques et le Sud des 37,7 % restants. Les fibres cellulosiques

Figure V.22. Des produits pétrochimiques aux fibres synthétiques, diagramme A



Source: Statistikon Corporation

Figure V.23. Des produits pétrochimiques aux fibres synthétiques, diagramme B



Source: Statistikon Corporation

Tableau V.56. Capacités de production mondiales de fibres non cellulosiques et cellulosiques, 1992 (en milliers de tonnes)

Pays ou zone	Fibres non cellulosiques			Fibres cellulosiques		
	Filament	Fibre	Total	Filament	Fibre	Total
Economies développées						
Afrique du Sud	60,8	49,7	110,5	..	..	-
Allemagne	521,1	659,0	1 180,1	..	..	224,8
Australie et Nouvelle-Zélande	22,0	1,5	23,5	..	..	..
Autriche	-	22,0	22,0	..	..	130,5
BENELUX a/	123,5	81,5	205,0	..	..	43,0
Canada	108,4	73,0	181,4	24,5	38,0	62,5
Etats-Unis	1 561,3	1 929,1	3 490,4	99,3	147,4	246,7
Espagne	112,0	227,0	339,0	..	..	42,0
Finlande	0,5	-	0,5	..	..	70,0
France	82,0	68,0	150,0	..	..	3,0
Grèce	17,0	-	17,0	..	..	8,0
Hongrie	8,5	35,0	43,5	10,0	10,0	20,0
Irlande	36,0	95,0	131,0	..	..	-
Israël	15,0	-	15,0	..	..	-
Italie	234,0	410,0	644,0	..	..	44,0
Japon	877,0	913,0	1 790,0	117,4	214,9	332,3
Pologne	110,2	75,0	185,2	23,0	45,0	68,0
Portugal	-	74,5	74,5	..	..	1,0
Royaume-Uni	100,0	171,0	271,0	..	..	76,0
Suède	-	-	-	..	..	26,0
Suisse	85,0	33,0	118,0	..	..	-
Tchécoslovaquie	101,4	87,0	188,4	17,0	44,0	61,0
URSS b/	606,0	592,0	1 198,0	315,0	374,0	689,0
Total	4 759,7	5 594,8	10 354,5			2 152,3
Economies en développement						
Albanie	2,0	5,0	7,0	..	..	..
Algérie	-	15,0	15,0	..	..	..
Argentine	42,6	36,6	79,2	4,0	-	4,0
Bangladesh	4,6	14,0	18,6	6,5	5,0	11,5
Brasil	199,1	1 535,0	1 734,1	20,0	41,7	61,7
Bulgarie	61,0	98,0	159,0	5,0	-	5,0
Chili	7,7	11,0	18,7	1,5	5,4	6,9
Chine	589,3	1 275,0	1 864,3	65,0	170,0	235,0
Colombie	60,4	41,5	101,9	3,5	-	3,5
Costa Rica	8,0	-	8,0	..	..	..
Cuba	-	-	-	1,5	11,0	12,5
Egypte	23,0	94,0	117,0	8,0	5,4	13,4
Equateur	7,2	-	7,2	..	..	..
Inde	430,0	323,0	753,0	71,2	176,5	247,7
Indonésie	321,0	226,0	547,0	-	145,0	145,0
Iran (Rép. islam. d')	48,0	60,0	108,0	..	..	..
Iraq	..	..	..	3,5	6,5	10,0
Kenya	15,8	3,0	18,8	..	..	..
Malaisie	26,0	70,0	96,0	..	..	..
Mexique	217,8	331,0	548,8	21,1	-	21,1
Nigéria	21,0	3,0	24,0	..	..	..
Pakistan	61,0	71,0	132,0	3,0	-	3,0
Pérou	16,5	39,0	55,5	1,7	-	1,7
Philippines	92,0	72,0	164,0	-	25,0	25,0
République de Corée	942,4	667,0	1 609,4	18,0	21,0	39,0
République-Unie de Tanzanie	5,0	-	5,0	..	..	..
Roumanie	89,1	222,0	311,1	11,0	120,0	131,0
Sri Lanka	3,3	-	3,3	..	..	..
Taiwan (province de)	1 059,7	1 090,0	2 149,7	4,0	149,7	153,7
Thaïlande	231,7	250,0	481,7	-	55,0	55,0
Turquie	173,0	250,0	423,0	..	..	11,2
Uruguay	1,7	4,8	6,5	1,9	-	1,9
Venezuela	15,0	38,1	53,1	1,5	-	1,5
Yougoslavie	77,0	112,0	189,0	17,0	63,0	80,0
Total	4 851,9	6 957,0	11 808,9			1 280,3

Sources : *Fiber Organon* vol. 62, N° 6 (juin 1991), p. 112 à 115.

a/ Belgique, Pays-Bas et Luxembourg.

b/ Les données se rapportent à l'ex-URSS.

sont en train de perdre leur importance sur le marché. Des fibres discontinues comme le polyester se sont également révélées aptes au mélange avec des fibres de coton. Comme le coton est très abondant dans de nombreux pays en développement, la production de fibres discontinues synthétiques procure à ces pays un avantage supplémentaire.

Certains pays du Sud ont également d'abondantes ressources en pétrole, ainsi qu'une industrie pétrochimique développée ou en développement. C'est pourquoi des pays et territoires tels que le Brésil, la Chine, l'Inde, l'Indonésie, le Mexique et la province de Taiwan prennent une place croissante dans la production de fibres non cellulosiques. De fait, les nouvelles

installations de production de fibres se trouvent en majorité dans le Sud. Les constructions d'installations nouvelles se concentrent en particulier en Chine, en Inde, en Indonésie, en République de Corée, dans la province de Taiwan et en Thaïlande. Cette forte concentration pourrait créer des problèmes pour l'économie de ces pays. En l'absence d'un effort approprié de développement du marché, de nombreuses usines pourraient devenir sous-utilisées, ce qui ferait disparaître tout avantage éventuel en matière de coût de main-d'œuvre.

3. Utilisation des capacités et plans d'expansion

a) Niveau des capacités

Dans la fabrication des fibres, il est nécessaire d'avoir de vastes capacités de production et des procédés continus afin de réaliser des réductions de coûts. Dans le cas de l'industrie des fibres synthétiques, le coût unitaire diminue à mesure que le volume de production augmente, et l'avantage de la réduction est d'autant plus prononcé que le volume est plus faible. D'autres facteurs peuvent également contribuer à faire baisser les coûts. Par exemple, l'intégration des procédés depuis l'obtention des produits pétrochimiques jusqu'au filage des fibres aurait une incidence favorable sur les coûts. Un autre facteur est l'utilisation des capacités : une petite usine ayant un taux d'utilisation élevé aura un avantage de coût par rapport à une usine plus grande exploitée à un taux plus faible. On considère généralement qu'une usine de fabrication de fibres synthétiques dont la capacité est utilisée à raison de 70 à 75 % est exploitée au seuil de rentabilité.

Lorsque l'on a pris conscience de l'impact de la taille de la capacité sur le coût, la question se pose de savoir s'il y a une différence dans les capacités installées des usines de fibres synthétiques entre le Sud et le Nord. Pour aider à répondre à cette question, le tableau V.62, qui figure en annexe à la présente section, indique tous les pays et territoires produisant des fibres, le nombre d'usines, ainsi que la capacité totale et moyenne. A partir de ces données, on peut tirer les conclusions suivantes quant aux capacités installées de production des principales fibres :

i) Fibres cellulosiques

Acétate. Bien que l'on ne dispose pas de données très nombreuses sur cette fibre, on peut affirmer sans grand risque d'erreur que le nombre d'entreprises ainsi que les capacités installées sont en diminution. On peut y voir le résultat de coûts de production élevés et d'une concurrence intense de la part d'autres fibres telles que les filaments de nylon et de polyester. La République de Corée est le seul pays signalant une augmentation du nombre d'entreprises.

Rayonne. Il y a eu une diminution générale du nombre d'usines entre 1978 et 1991, mais celles qui restent sont plus grandes, sauf en Asie. La principale cause de cette évolution est le recul de la demande de fibres de rayonne, en raison de leur prix élevé et de leur remplacement par le nylon et le polyester. Un autre facteur important est la nécessité d'utiliser un grand volume d'eau pour la rayonne, ce qui entraîne des

coûts élevés de lutte contre la pollution. En Asie, et notamment en Chine, il y a eu augmentation du nombre des usines, mais celles-ci sont beaucoup plus petites. Cette région est capable de compenser le coût élevé de production par des salaires plus bas et peut-être par des prescriptions moins rigoureuses en matière de lutte antipollution.

ii) Fibres non cellulosiques

Acryliques. Le nombre d'usines a diminué, mais celles qui subsistent ont une plus grande capacité. A ce schéma fait exception l'Asie, où le nombre d'usines a augmenté tandis que leur taille moyenne a diminué. Un important changement a eu lieu dans la production d'acryliques avec le retrait de Du Pont, qui était l'un des principales sociétés sur ce marché. La raison principale de cette décision est peut-être que ses fibres étaient utilisées essentiellement dans le secteur de l'habillement, qui a pâti d'une forte concurrence à l'importation. Dans la plupart des autres régions, les fibres acryliques se vendent relativement bien.

Filament et fibre de nylon. La capacité moyenne de production de nylon a augmenté entre 1978 et 1991. En Europe occidentale, toutefois, et en particulier au Royaume-Uni, le nombre d'usines de nylon a sensiblement diminué au cours de cette période, peut-être à cause du changement des goûts des consommateurs, qui se sont tournés vers d'autres fibres.

Filament et fibre de polyester. La capacité mondiale n'a cessé d'augmenter entre 1978 et 1991, mais cette croissance dissimule des évolutions divergentes, avec une progression dans certains pays et une baisse dans d'autres. Le filament de polyester, tout comme le filament de nylon, semble avoir atteint le point de saturation, mais la fibre continue de polyester a encore un potentiel de croissance en mélange avec du coton et certaines autres fibres.

Ensemble des fibres non cellulosiques. De 1978 à 1991, la taille moyenne des usines, à l'échelle mondiale, a augmenté. Mais le nombre d'usines a diminué en Europe orientale et occidentale et dans les Amériques, alors qu'il s'est accru en Asie et en Asie occidentale, ainsi qu'en Afrique et en Océanie. Il est possible que les pays en développement aient des usines de production de fibres plus petites que les pays développés : cela est vrai en tout cas pour les fibres acryliques et cellulosiques ainsi que pour le nylon. Dans ce dernier cas, un certain nombre de pays d'Asie ont des capacités importantes, et certains pays d'Europe occidentale de petites capacités. La production de polyester s'est elle aussi orientée vers des installations plus petites, notamment en Afrique, en Océanie et en Asie occidentale. En revanche, les usines de production de polyester sont aussi grandes en Asie que dans le Nord.

Verre textile. Bien qu'il s'agisse d'une fibre minérale n'entrant pas dans la classification des fibres synthétiques, le verre textile revêt de l'importance, car il y a eu accroissement aussi bien du nombre d'usines que de la taille moyenne de la capacité installée. Le verre textile est surtout utilisé pour l'ameublement (draperies) et les applications industrielles (tissus câblés pour pneumatiques et tissus géotextiles).

b) Taux d'utilisation des capacités

Le facteur le plus important pour la réduction des coûts de production est le niveau de production de l'usine lorsque le taux d'utilisation critique correspondant au seuil de rentabilité se situe entre 70 et 75 %. A mesure que le taux d'utilisation diminue, les coûts augmentent et, s'il y a une faiblesse au niveau des prix, la rentabilité s'en ressent. D'un autre côté, des taux d'utilisation élevés ne signifient pas nécessairement que la demande de fibres montre une forte tendance à la hausse, car ils peuvent correspondre à une réduction de la taille de la capacité installée.

Le tableau V.57 montre les taux d'utilisation des capacités par types de fibres et grands pays ou régions de production en 1990. Si l'on considère les totaux de chaque région géographique, on constate que le taux d'utilisation était inférieur à 80 % pour quatre des cinq groupes de produits, seule la fibre de nylon faisant mieux avec un taux de 82,2 %. C'est pour la fibre de polyester que le taux était le plus faible (73,8 %). Les taux varient à l'intérieur de chaque groupe de fibres; dans celui des acryliques, par exemple, les 106 % signalés aux Etats-Unis sont inhabituels.

En supposant qu'il existe un triple système de taux d'utilisation des capacités, on pourrait adopter l'interprétation suivante : un taux d'utilisation supérieur ou égal à 80 % serait considéré comme élevé; un taux se situant entre 70 et 79 % serait considéré comme moyen; et un taux égal ou inférieur à 69 % serait considéré comme faible. A l'intérieur de chaque groupe de fibres, on observe des taux divers, se répartissant entre ces trois catégories. Si l'on envisage tous les groupes de fibres, par région, les autres pays des Amériques, les autres pays d'Asie et l'Afrique, l'Océanie et l'Asie occidentale ont des taux de moyens à faibles, et les autres régions des taux élevés.

Le regroupement des diverses régions géographiques en pays développés et pays en développement que montre le tableau V.58 indique que les pays développés ont des taux élevés d'utilisation des capacités, alors que les pays en développement ont des taux d'utilisation moyens ou faibles. Le filament de polyester fait exception, avec un taux de 78 % que l'on pourrait considérer comme efficace. Si l'on examine les capacités combinées ou mondiales en moyenne depuis 1988, on constate une diminution des taux d'utilisation pour la majorité des fibres indiquées. Ces dernières années, les responsables des usines de fibres synthétiques ont appris à améliorer les taux d'utilisation en supprimant ou réduisant les capacités excédentaires. Cette stratégie a été appliquée successivement aux usines de nylon, de polyester, d'acrylique, de rayonne et d'acétate. C'est pour cela que l'acétate a connu un taux de croissance si élevé.

4. Restructuration et redéploiement

a) Cycles de vie industriels

L'idée qui est à l'origine du développement de ce que l'on en est venu à appeler l'industrie des fibres synthétiques a été le remplacement d'un procédé naturel par un procédé de synthèse. Tout a commencé par la recherche de nouveaux matériaux, procédés et fibres

[51]. A mesure que l'industrie se développait, cette recherche a impliqué de nouvelles utilisations finales. Actuellement, l'intensification de la concurrence mondiale contraint les entreprises à se montrer plus efficaces en réduisant leurs lignes de produits et en se tournant vers de nouveaux créneaux. C'est ainsi que certains producteurs de fibres se spécialisent dans l'ameublement et les produits industriels.

Les fibres cellulosiques, et en particulier la rayonne viscosse, ont été les fibres synthétiques de première génération. A terme, elles ont trouvé des applications dans de nombreuses utilisations finales où l'on employait auparavant de la soie, par exemple les articles chaussants, les blouses et les doublures. La rayonne, au début, a eu les mêmes emplois, mais elle a eu ensuite d'autres applications, ce qui lui a permis de s'implanter fortement sur des marchés comme ceux des câblés pour pneumatiques et d'autres produits industriels.

Avec la mise au point du nylon est apparue la deuxième génération de fibres. La stratégie a consisté d'abord à remplacer la rayonne par le nylon, puis à s'attaquer à de nouveaux marchés. Le filament de nylon a commencé par pénétrer les marchés traditionnels du filament de rayonne mentionnés ci-dessus, mais il a pris ensuite de l'importance dans de nouveaux emplois tels les articles chaussants texturés pour hommes, les tapis et les chemises de sport.

La troisième génération de fibres synthétiques, représentée par le polyester, a suivi la même stratégie que la deuxième. Le filament de polyester pouvait être étiré, ce qui constituait un avantage unique par rapport au nylon, mais sa tendance au *piling* était un inconvénient. Il a donc eu du succès sur certains marchés mais pas sur d'autres. Le filament de nylon, par exemple, a dominé les marchés des tricots à mailles jetées, tandis que le filament de polyester a pris une forte position sur les marchés des tricots circulaires (tricots double face), des câblés pour pneumatiques et de la corde. Le fil de polyester texturé est également devenu un composant important dans les pantalons et les costumes. Il semble qu'aujourd'hui, du moins dans les pays développés, les principales fibres synthétiques telles que les fibres cellulosiques, les acryliques, le nylon et le polyester soient parvenues au stade de la maturité. Certaines d'entre elles, toutefois, comme les fibres cellulosiques, ont déjà entamé leur phase de déclin.

Pour ce qui est de la restructuration, l'industrie a apparemment atteint le stade final — la maturité — de ce que l'on peut considérer comme un cycle de vie industriel. A ce jour, la majorité des fibres synthétiques ont pénétré la quasi-totalité des marchés qu'elles visaient. Parallèlement, les fibres naturelles se sont améliorées; de ce fait, elles ont en partie reconquis certains des marchés qu'elles avaient perdus. Il reste toutefois certains secteurs de marché solides au sein de l'ensemble des utilisations industrielles finales, comme les géotextiles et les revêtements de bassins.

Ces dernières années, la compétitivité mondiale du secteur des fibres synthétiques s'est intensifiée, et le sentier de croissance que doit suivre un producteur de fibres est devenu plus difficile. Il faut aujourd'hui déployer des efforts plus énergiques pour trouver des possibilités nouvelles et rentables. Il y a cependant une exception à ce scénario de stagnation relative, à savoir

Tableau V.57. Utilisation de la capacité mondiale de production de fibres synthétiques en 1990 et prévisions pour 1991-1993 (en milliers de tonnes)

Type de fibre et région ou pays producteur	Production en 1990	Capacité en 1990-1993	Utilisation en 1991 (pourcentage)
Acrylique et modacrylique			
Amériques			
Etats-Unis	229	215	106,02
Canada	-	-	-
Autres Amériques	151	251	60,16
Europe occidentale	807	1 051	76,78
Europe orientale et URSS	287	430	66,74
Asie			
Japon	363	432	84,03
Chine	115	170	67,65
Autres	355	431	82,37
Afrique, Océanie et Asie occidentale	19	25	76,00
Total	2 326	3 006	77,38
Filament de nylon			
Amériques			
Etats-Unis	758	909	83,39
Canada	56	97	57,73
Autres Amériques	154	243	63,37
Europe occidentale	582	673	79,05
Europe orientale et URSS	562	728	77,20
Asie			
Japon	274	328	83,54
Chine	112	140	80,00
Autres	516	704	73,30
Afrique, Océanie et Asie occidentale	53	92	57,61
Total	3 017	3 914	77,08
Fibre de nylon			
Amériques			
Etats-Unis	449	512	87,70
Canada	16	24	66,67
Autres Amériques	7	14	50,00
Europe occidentale	153	190	80,53
Europe orientale et URSS	99	122	81,15
Asie			
Japon	15	27	55,56
Chine	2	10	20,00
Autres	6	8	75,00
Afrique, Océanie et Asie occidentale	1	3	33,33
Total	748	910	82,20
Filament de polyester			
Amériques			
Etats-Unis	502	620	80,97
Canada	9	11	81,82
Autres Amériques	207	304	68,09
Europe occidentale	511	619	82,55
Europe orientale et URSS	267	407	65,60
Asie			
Japon	406	515	78,83
Chine	384	428	89,72
Autres	1 566	1 966	79,65
Afrique, Océanie et Asie occidentale	58	110	52,73
Total	3 910	4 980	78,51
Fibre de polyester			
Amériques			
Etats-Unis	948	1 179	80,41
Canada	35	49	71,43
Autres Amériques	221	350	63,14
Europe occidentale	570	690	82,61
Europe orientale et URSS	447	692	64,60
Asie			
Japon	311	361	86,15
Chine	622	881	70,60
Autres	1 469	2 019	72,76
Afrique, Océanie et Asie occidentale	88	164	72,76
Total	4 711	6 385	73,78

Source : Fiber Dronnon, vol. 62, N° 6 (juin 1991).

Tableau V.58. Production et utilisation de la capacité de production des principales fibres synthétiques, 1990 (en milliers de tonnes)

Type de fibre	Economies développées			Economies en développement		
	Production	Capacité	Utilisation (pourcentage)	Production	Capacité	Utilisation (pourcentage)
Acrylique						
Filament	4	6	66,7	..	..	..
Fibre	1 535	1 908	80,5	783	1 092	71,7
Nylon						
Filament	1 901	2 371	80,2	1 116	1 543	72,3
Fibre	682	814	83,8	66	96	68,8
Polyester						
Filament	1 562	1 969	79,3	2 348	3 011	78,0
Fibre	2 088	2 625	79,5	2 623	3 760	69,8

Sources : *Fiber Organon*, vol. 62, N° 6 (juin 1991).

Note : Classifications et calculs effectués par Statistikon Corporation.

Tableau V.59. Coûts de fabrication de certaines fibres, 1992 (répartition en pourcentage)

Composante du coût	Aux Etats-Unis	En Europe occidentale		Au Pakistan	
	Fibre de polyester	Filament de nylon	Filament de polyester	Acrylique	Fibre de polyester
Matières premières	55,5	65	51	53	53,0
Main-d'œuvre	13,8	11	17	11	2,0
Energie	9,2	4	3	10	9,4
Maintenance	4,5	4	7	8	2,1
Dépréciation	7,7	6	7	7	11,5
Autres	9,3	10	15	11	22,0
Total	100,0	100	100	100	100,0

Source : Statistikon Corporation.

les perspectives de croissance à long terme offertes par la nouvelle orientation des économies des pays d'Europe orientale vers le marché.

b) Prix et coûts

Le redéploiement de l'industrie des fibres synthétiques vers certains pays en développement a entraîné des différences dans les coûts de production, ce qui a stimulé la concurrence par les prix. L'ampleur et le sens de ces différences dépendent de la fibre concernée. C'est ainsi qu'aux Etats-Unis, entre 1989 et 1991, les filaments de nylon et d'acétate ainsi que la fibre de rayonne ordinaire et à haut module avaient des prix élevés, tandis que le filament de polyester, la fibre de polyester et les acryliques affichaient des prix bas. La province de Taiwan proposait récemment les prix les plus bas, alors qu'elle offrait précédemment une fibre de polyester à un prix voisin du plafond. C'est aux Etats-Unis que les prix semblent être les plus stables, alors que dans beaucoup d'autres pays ils subissent des fluctuations plus violentes. Cela pourrait s'expliquer par l'offre plus régulière de produits pétrochimiques disponibles aux Etats-Unis.

Les principaux éléments du prix des fibres sont les coûts des matières premières et les coûts de main-d'œuvre, comme le montre le tableau V.59. Ils représentent à eux deux un peu plus de 64 % du coût total

de la fibre dans le Nord, et près de 55 % dans le Sud. Le principal avantage du Sud réside dans le coût de la main-d'œuvre. Par exemple, on estime qu'en 1991 le taux de salaire horaire dans une usine de production de fibres de la province de Taiwan était de 3,25 dollars, contre 10,50 dollars aux Etats-Unis. Cela signifie que les pays du Sud allient un fort avantage sur le plan des matières premières (pétrochimiques) à des salaires relativement bas. La fibre de polyester, par exemple, a été proposée à 0,45 dollar la livre dans la province de Taiwan, contre 0,75 dollar aux Etats-Unis. Un écart aussi grand est inhabituel et ne peut être attribué uniquement à des économies de coût de main-d'œuvre. Mais ce qui est important, c'est que les pays en développement possédant une base pétrochimique solide sont potentiellement mieux à même d'être compétitifs sur les marchés mondiaux des fibres synthétiques.

c) Emploi

Si les coûts de main-d'œuvre à eux seuls ne dominent pas le prix des fibres, c'est parce que le procédé de production est à plus d'intensité de capital que de main-d'œuvre; on estime que les effectifs de l'industrie mondiale de la fibre synthétique sont relativement faibles. Le tableau V.60 permet de se faire une idée du niveau de l'emploi dans un petit groupe de pays pour

Tableau V.60. Emploi et productivité dans l'industrie des fibres synthétiques, 1976 et 1986

Pays ou zone	1976			1986			1976-1986	
	Emploi	Production de fibres synthétiques (milliers de tonnes)	Production par employé (tonnes par an)	Emploi	Production de fibres synthétiques (milliers de tonnes)	Production par employé (tonnes par an)	Modification en pourcentage de l'emploi	Modification en pourcentage de la productivité
Allemagne, Rép. féd. d'	40 200	876	21,8	26 200	867	33,1	-34,8	51,8
Autriche	5 114	133	26,0	..	..	..	..	..
BENELUX	14 845	207	13,9	..	..	..	..	..
Espagne	12 231	216	17,7	8 550	313	36,6	-30,1	106,8
Etats-Unis	105 500	3 127	29,6	57 250	3 200	55,9	-45,7	88,9
Finlande	1 800	33	18,3	..	..	..	..	..
France	18 400	334	18,2	6 070	188	31,0	-67,0	70,3
Inde	..	188	..	54 480	361	6,6	-	-
Italie	38 300	484	12,6	16 440	607	36,9	-57,1	192,9
Japon	71 810	1 600	22,3	45 235	1 676	37,1	-37,0	66,4
Norvège	380	..	..	..	..	..	..	..
Pays-Bas	9 698	..	..	..	..	..	..	..
Portugal	3 400	16	4,7	..	..	..	..	..
République de Corée	17 865	330	18,5	21 055	876	41,6	17,9	124,9
Royaume-Uni	43 000	548	12,7	8 530	266	31,2	-80,2	145,7
Suède	765	31	40,5	..	..	..	..	..
Suisse	4 800	81	16,9	..	..	..	..	..
Taiwan (province de)	17 627	341	19,3	15 757	1 412	89,6	-10,6	364,2

Sources : Les données brutes sur l'emploi proviennent du Comité international de la rayonne et des fibres synthétiques, Paris; les données sur la production de fibres synthétiques proviennent de Textile Organon, numéros de juin 1985 et juin 1991.

lesquels des données sont disponibles. On constate que l'emploi a diminué dans la plupart des pays et territoires, sauf peut-être en République de Corée et dans la province de Taiwan. Il serait toutefois erroné de déduire que ces tendances négatives de l'emploi reflètent une baisse de l'activité des entreprises, car l'industrie mondiale de la fibre synthétique est en expansion et non en déclin, même s'il y a quelques points faibles avec les acryliques aux Etats-Unis et le filament de nylon en Europe occidentale. Les différences entre réduction de l'emploi et croissance de la production sont très probablement dues à une amélioration de la productivité, conséquence de l'adoption de nouvelles technologies.

5. Tendances de la technologie

L'innovation technologique a été le principal atout de l'industrie des fibres synthétiques. Historiquement, la principale source d'innovation a été le producteur de fibres, mais d'autres sources ont maintenant pris de l'importance, par exemple les fabricants de machines, les sociétés d'ingénierie, les universités et les usines textiles. L'innovation est l'aboutissement des efforts de recherche des producteurs de fibres, avec généralement un décalage dans le temps entre l'engagement des dépenses de recherche et l'apparition des innovations. La plupart des grands producteurs de fibres sont des entreprises fortement intégrées qui investissent dans des usines chimiques, dans les produits pharmaceutiques, les matières plastiques et d'autres activités apparentées. Il est donc impossible de savoir quelle fraction de ces dépenses se rapporte aux fibres uniquement. Dans les premiers temps de l'industrie des fibres synthétiques, les principaux producteurs consacraient approximativement 13 % de leur chiffre d'affaires à la R-D. Aujourd'hui, avec l'intensité de la concurrence mondiale et la facilité du transfert de technologie, cette proportion a diminué. Les industriels pensent maintenant que le risque est grand pour une entreprise de perdre rapidement au profit d'autres toute position innovante qu'elle pourrait acquérir sur le marché, de sorte que les dépenses moyennes consacrées à la R-D dans le monde sont tombées à 1 % seulement des ventes de fibres. On a estimé ailleurs à 26,5 milliards de dollars les ventes de l'industrie mondiale des fibres (acryliques, fibres de nylon et de polyester) en 1990. Sur la base de ce chiffre et du taux de 1 %, les dépenses mondiales estimées de R-D consacrées aux fibres synthétiques se seraient élevées cette année-là à 264 millions de dollars. Ce montant ne représente que le budget de recherche des producteurs de fibres, et il faudrait y ajouter les 40 millions de dollars dépensés par les autres sources mentionnées plus haut, de sorte que le total estimé des dépenses de R-D atteindrait environ 300 millions de dollars.

Les tendances fondamentales de la technologie qui ont dominé après la seconde guerre mondiale et qui sont décrites au tableau V.61 indiquent qu'il y a eu passage au traitement continu comme dans la polycondensation. Toutefois, les traitements par lots sur place, qui existent dans les pays développés et dans les pays en développement, tombent en désuétude. On a également fait appel à des procédés plus complets et plus intégrés pour la conversion des matières premières en fibre ou en fil au moyen d'équipements pour

filage, étirage, texturation et ourdisage directs. La mise au point de nouvelles machines a permis d'utiliser de grandes vitesses pour le filage et le bobinage et d'accroître le nombre de filières par position de filage. L'introduction de nouvelles technologies a abouti à la production de bobines et autres supports de fils de plus grande taille. La disponibilité de fils partiellement orientés, entièrement orientés et d'autres formes de fils a mis sur le marché de nouveaux fils qui permettent d'envisager des économies potentielles et des améliorations des produits. Ces diverses innovations ont eu pour conséquences d'automatiser la production de fibres synthétiques, de réduire les coûts grâce à une amélioration de la productivité du travail et de la qualité des produits.

Les principaux produits nouveaux en fibres synthétiques sont les suivants :

a) Les microfibrilles sont des fibres et des fils très fins qui peuvent être transformés en un tissu fin tissé ou à mailles ayant un reflet et offrant un toucher rappelant la soie. Les marchés primaires de ces produits sont les vêtements de loisir, les vestes, manteaux, chemisiers, chemises de sport et autres utilisations finales;

b) Les fils fortement orientés sont des fils modifiés filés à grande vitesse avec une structure modifiée. Ils sont plus stables que les fils partiellement orientés;

c) Les fils à très grande vitesse, qui donnent des fils plus stables, sont également importants;

d) Les fils entièrement orientés, qui conviennent mieux aux applications industrielles;

e) Les fils de polyester à stabilité dimensionnelle ont une application dans les utilisations finales industrielles, en particulier les tissus câblés pour pneumatiques;

f) Un nouveau procédé a été mis au point pour la production d'un filament continu gonflant en polybutylène-téréphtalate qui convient aux tapis.

6. Perspectives de l'industrie à court et à long terme

On s'attend qu'à mesure que les industries des fibres, des textiles et des vêtements (en particulier les deux dernières) passent d'un procédé de fabrication à forte intensité de main-d'œuvre à un procédé à forte intensité de capital, les avantages régionaux tenant aux coûts de main-d'œuvre seront réduits au minimum. D'autres facteurs entreront en jeu, comme les compétences commerciales et administratives, la qualité et la performance des produits. A partir de là, on pense que le commerce international va devenir plus librement concurrentiel et qu'il y aura donc un plus grand respect par les pays du système de tarifs du GATT. A ce moment-là, l'Arrangement multifibre sera devenu inutile.

Les projections de la progression des fibres synthétiques dans les années 90 à 95, présentées au tableau V.50, montrent que la production augmentera, mais à un rythme réduit. On observera toutefois certaines différences à l'intérieur des régions. Le filament de nylon devrait connaître un déclin en Europe occidentale et au Japon. En réalité, les taux de croissance de tous les groupes de fibres indiqués au tableau V.50 devraient

Tableau V.61. Impact des technologies nouvelles sur la production de fibres synthétiques

Procédé concerné	Période et innovations			
	Jusqu'en 1955	Jusqu'en 1965	Jusqu'en 1975	Jusqu'en 1985
I. Production de polymères				
Polymérisation	Procédé de transestérification dans de petits autoclaves	Procédé de transestérification dans des autoclaves de plus grande taille	Introduction de la polycondensation continue (estérification) avec filage direct pour les fibres discontinues et les fils industriels	Polycondensation continue avec filage direct pour tous les procédés
Production de copeaux	Obtention de rubans et découpage en fragments cubiques	Évaluation de la granulation sous l'eau des petits échantillons	Utilisation industrielle de machines de découpage sous l'eau pour l'obtention de fragments pour le filament de textile	Abandon progressif de la production de fragments
Séchage (fragments)	Procédé discontinu dans des séchoirs à tambour	Introduction du séchage continu	Continu	Abandon progressif du procédé
Transport (fragments)	Transport manuel ou par bande transporteuse jusqu'à des silos suspendus pour alimentation par gravité de métiers à filer	Utilisation d'un système à soufflage d'air pour le transport direct des fragments aux silos de filage; problème de poussière et d'abrasion	Introduction d'un procédé de transport par impulsions pour éliminer les poussières et l'abrasion	Abandon progressif du procédé
II. Filage des fibres synthétiques				
Filage et bobinage	Le nylon accélère jusqu'à 1 200 mètres par minute Le polyester accélère jusqu'à 1 600 mètres par minute Enroulement sur matériel de filature à grille	Fils préorientés à des vitesses atteignant jusqu'à 3 200 mètres par minute Le nylon a besoin de filières chauffées	Le nylon accélère jusqu'à 5 200 mètres par minute; filières chauffées plus nécessaires Le polyester accélère jusqu'à 4 100 mètres par minute	Tendance au filage direct; fils préorientés à des vitesses de 6 000 mètres par minute
Conditionnement des bobines de filage	Les bobines ont besoin d'être conditionnées	Les bobines n'ont pas besoin d'être conditionnées		
Retordage à sec	Les fils sont étirés des bobines de filage et enroulés sur des cops	Retordage par étirage du fil plat et du fil retordu directement sur des cops	Bobinage-étirage de fils entièrement étirés sur des bobines	Bobinage-étirage de fil plat

Texturation	Procédé commercial hors de l'usine	Procédé d'étirage-texturation partiel	Procédé commercial d'étirage-texturation	Etirage-texturation
Recordage	Procédé séparé	Procédé séparé	Procédé séparé	Procédé séparé
Ourdissage	Procédé séparé	Procédé séparé	Introduction de l'étirage-ourdisage	Etirage-ourdisage
Positions de filage				
1) Filières et positions	1-4	4-8	8-16	8-16
2) Nombre de fils	Fils uniques, doublés, prise avec godets, procédé non automatique	Fils doublés, beaucoup sans godets; procédé non automatique	De deux à quatre fils sans godets, avec fil préorienté; fil partiellement orienté; procédé partiellement automatisé	De quatre à huit fils sans godets; fils préorientés
Poids des bobines	1 à 2 kilogrammes	4 à 8 kilogrammes	8 à 12 kilogrammes, éventuellement jusqu'à 35 kilogrammes	Automatisation plus poussée; 30 à 35 kilogrammes
Grille et extrusion	Grille	Machine d'extrusion	Partiellement intégré	Entièrement intégré

Sources : Données de base de I. Riehl, "Developments of the melt-spinning process in the past and future", Man-Made Fibre Yearbook, 1987 (Francfort-sur-le-Main, Chemiefasern Textilindustrie, 1987); données supplémentaires provenant de sources commerciales.

être considérés comme satisfaisants. Un moteur important de la demande est l'accroissement de la population mondiale; on peut s'attendre que les fibres continueront de progresser tant que l'accroissement démographique, qui était de 1,9 % en 1990-1991, tourne autour de 2 %. A court terme, cependant, la production de fibres, comme les conditions générales du secteur du textile, continuera de connaître les mêmes fluctuations que l'ensemble de l'économie.

A l'heure actuelle, le marché mondial du textile est en récession. On pense que l'industrie se redressera en

1992 et 1993. L'évolution à court terme des activités dans les domaines des vêtements et des textiles a été estimée pour certains pays et territoires [53]. En 1991, la production de vêtements a été faible dans presque tous les pays et territoires indiqués, et l'on s'attend à une amélioration en 1992 et 1993. L'activité de production de textiles devrait elle aussi être plus forte en 1992. Il est intéressant de noter, en manière d'incidente, que dans le passé récent, l'industrie textile a été l'un des indicateurs précurseurs de la reprise économique au niveau national.

Annexe

DONNÉES STATISTIQUES SUR LES USINES DE PRODUCTION DE FIBRES SYNTHÉTIQUES

Tableau V.62. Usines de production de fibres synthétiques dans le monde et capacité de ces usines en 1978 et 1991 (en milliers de tonnes)

Première partie

Groupement économique, région et pays ou zone	Fibres cellulosiques											
	Acétate						Rayonne					
	1978		1991		1978		1991		1978		1991	
Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	
Europe occidentale												
Allemagne, Rép. féd. d'	1	..	..	1	..	..	4	124,0	24,8	4	139,0	27,8
Autriche	..	..	..	..	..	..	2	115,0	57,5	3	135,0	45,0
Belgique et Luxembourg	1	8	..	1	..	..	1	67,1	16,8	1	43,0	10,8
Danemark	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Espagne	1	..	..	..	..	..	4	68,0	13,6	2	42,0	21,0
Finlande	..	..	..	..	..	..	1	46,3	46,3	1	70,0	70,0
France	..	..	..	..	..	..	6	100,0	16,7	1	2,0	2,0
Grèce	..	..	..	..	..	..	1	8,0	8,0	1	8,0	8,0
Irlande	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Italie	3	..	..	2	..	..	6	132,0	14,7	2	43,0	10,8
Norvège	..	..	..	..	..	..	1	31,0	31,0	..	..	..
Pays-Bas	..	..	..	..	..	..	2	..	..	2	..	..
Portugal	..	..	..	..	..	..	2	9,4	4,7	1	1,0	1,0
Royaume-Uni	5	..	..	3	..	..	4	220,0	24,4	1	75,0	18,8
Suède	..	..	..	1	..	..	1	37,0	37,0	1	25,0	12,5
Suisse	..	..	..	..	..	..	1	5,0	5,0	..	..	..
Total	11	8	..	8	..	..	36	962,8	19,6	20	583,0	20,8
Europe orientale et URSS												
Albanie	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Bulgarie	..	..	..	..	..	..	1	47,0	47,0	1	5,0	5,0
Hongrie	..	..	..	..	..	..	1	10,0	10,0	2	16,0	8,0
Pologne	..	..	..	..	..	..	6	102,5	17,1	4	68,0	17,0
Republique démocratique allemande	..	..	..	..	..	..	8	183,5	22,9	8	143,8	18,0
Roumanie	..	..	..	..	..	..	3	10,0	3,3	2	131,0	65,5
Tchécoslovaquie	..	..	..	..	..	..	5	81,7	16,3	5	64,5	12,9
URSS	5	60	..	4	..	..	15	600,0	30,0	15	689,0	36,3
Yougoslavie	..	..	..	..	..	..	2	16,0	8,0	2	77,0	38,5
Total	5	60	..	4	..	..	41	1 050,7	25,6	39	1 194,3	27,8
Ameriques												
Argentine	1	..	..	1	..	..	2	20,0	6,7	..	4,0	4,0
Bresil	1	..	..	1	..	..	4	54,9	11,0	2	58,7	19,6
Canada	3	..	..	1	..	..	1	46,1	11,5	1	62,5	31,2
Chili	..	..	..	..	..	..	2	7,4	3,7	1	6,9	6,9
Colombie	1	..	..	1	..	..	..	3,7	3,7	..	3,5	3,5
Costa Rica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Cuba	..	..	..	..	..	..	1	8,0	8,0	1	12,5	12,5
Equateur	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Etats-Unis	5	..	..	3	..	..	5	484,9	48,5	3	249,5	41,6
Guatemala	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Mexique	1	..	..	1	..	..	2	33,5	11,2	1	21,1	10,6
Pérou	1	..	..	1	1,7	1,7	1	2,7	1,4	..	..	1,7
Uruguay	1	..	..	1	1,9	1,9	0	1,5	1,5	..	..	1,9
Venezuela	2	..	..	1	..	..	..	4,0	2,0	..	1,5	1,5
Total	16	..	..	11	..	..	18	666,7	19,6	9	420,2	21,0

Fibres cellulésiques												
Groupe- ment économi- que, région et pays ou zone	Acétate						Rayonne					
	1978			1991			1978			1991		
	Nombre d'usines	Capa- cité totale	Capa- cité moyenne	Nombre d'usines	Capa- cité totale	Capa- cité moyenne	Nombre d'usines	Capa- cité totale	Capa- cité moyenne	Nombre d'usines	Capa- cité totale	Capa- cité moyenne
Asie												
Bangladesh	..	..	..	..	..	..	1	2,4	2,4	2	11,5	5,8
Chine	..	..	..	..	..	..	2	177,5	88,8	10	235,0	23,5
Inde	1	..	..	1	..	..	12	162,0	12,5	11	247,7	20,6
Indonésie	..	..	..	..	..	..	1	3,0	3,0	3	125,0	41,7
Japon	3	..	..	4	..	..	16	513,0	27,0	11	332,3	22,2
Malaisie	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5	..	..
Pakistan	1	..	..	1	3,0	..	..	3,3	3,3	..	..	3,0
Philippines	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	25,0	25,0
République de Corée	1	..	..	..	..	..	1	27,2	13,6	1	39,0	19,5
Sri Lanka	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Taiwan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
(province de)	..	..	..	..	..	..	3	75,0	25,0	3	153,7	51,2
Thaïlande	..	..	..	..	..	..	1	17,8	12,8	1	55,0	55,0
Total	6	..	..	7	..	..	37	976,2	22,7	48	1 224,2	22,3
Afrique, Océanie et Asie occi- dentale												
Afrique												
du Sud	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Algérie	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Australie	..	..	..	..	..	..	1	2,4	2,4	..	..	..
Egypte	..	..	..	..	..	..	2	12,4	6,2	2	13,4	6,
Iran (Rép. islamique d')	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Iraq	..	..	..	..	..	..	1	10,0	10,0	1	10,0	10,0
Israël	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Kenya	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Nigeria	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
République- Unie de	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Tanzanie	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Turquie	..	..	..	..	..	..	1	8,7	8,7	1	11,2	11,2
Total	..	..	..	..	..	..	5	33,5	6,7	4	34,6	8,7
Total première partie	38	68	..	30	..	..	139	3 689,9	21,5	120	3 456,3	23,0

Fibres non cellulésiques												
Groupe- ment économi- que, région et pays ou zone	Acrylique						Nylon					
	1978			1991			1978			1991		
	Nombre d'usines	Capa- cité totale	Capa- cité moyenne	Nombre d'usines	Capa- cité totale	Capa- cité moyenne	Nombre d'usines	Capa- cité totale	Capa- cité moyenne	Nombre d'usines	Capa- cité totale	Capa- cité moyenne
Europe occidentale												
Allemagne, Rép. féd. d'	3	170,0	56,7	3	200,0	66,7	11	270,0	24,5	11	240,0	21,8
Autriche	1	2,0	2,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Belgique et Luxembourg	1	25,0	25,0	..	..	..	4	40,0	10,0	3	20,0	6,7
Danemark	..	..	..	..	..	..	1	1,0	1,0	..	..	..
Espagne	2	150,0	75,0	2	160,0	80,0	6	115,0	19,2	7	120,0	17,1
Finlande	..	..	..	1	1,0	1,0	..	..	..	..	..	..
France	2	80,0	40,0	..	..	..	10	90,0	9,0	8	64,0	8,0
Grèce	1	15,0	15,0	..	..	..	2	10,0	5,0	2	10,0	5,0
Irlande	1	40,0	40,0	1	50,0	50,0	2	9,0	4,5	1	5,0	5,0
Italie	6	356,0	59,3	4	400,0	100,0	16	210,0	13,1	17	200,0	11,8
Norvège	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Pays-Bas	1	3,0	3,0	..	..	..	1	50,0	50,0	1	40,0	40,0
Portugal	1	3,0	3,0	1	3,0	3,0	1	4,0	4,0	1	4,0	4,0
Royaume-Uni	4	215,0	53,8	2	238,0	119,0	11	200,0	18,2	7	100,0	14,3
Suède	..	..	..	..	..	..	1	2,0	2,0	..	..	..
Suisse	..	..	..	..	..	..	3	55,0	18,3	5	60,0	12,0
Total	23	1 059,0	46,0	14	1 052,0	80,8	69	1 056,0	15,1	63	863,0	13,7
Europe orientale et URSS												
Albanie	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Bulgarie	1	22,0	22,0	1	22,0	22,0	1	14,0	14,0	1	20,0	20,0
Hongrie	1	14,0	14,0	1	14,0	14,0	1	13,4	13,4	1	30,0	30,0
Pologne	2	61,0	30,5	1	31,0	31,0	1	82,0	82,0	1	100,0	100,0
République démocratique allemande	3	56,0	18,7	1	20,0	20,0	3	60,0	20,0	3	100,0	33,3
Roumanie	1	35,0	35,0	1	35,0	35,0	1	32,0	32,0	1	32,0	32,0
Tchécoslovaquie	..	..	..	..	..	..	3	57,0	19,0	3	100,0	33,3
URSS	1	107,0	107,0	3	286,0	95,3	12	192,0	16,0	12	433,0	36,1
Yougoslavie	1	22,0	22,0	1	22,0	22,0	2	25,0	12,5	2	40,0	20,0
Total	10	317,0	31,7	9	430,0	47,8	24	475,4	19,8	24	855,0	35,6

Tableau V.62. (suite)

Groupement économique, région et pays ou zone	Fibres non celluloseuses											
	Acrylique						Nylon					
	1978			1991			1978			1991		
	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne
Ameriques												
Argentine	1	16,0	16,0	1	16,0	16,6	10	34,0	3,4	6	20,0	3,3
Bresil	2	27,0	13,5	2	27,0	13,5	13	82,0	6,3	16	110,0	6,9
Canada	-	-	-	-	-	-	3	77,5	25,7	3	121,0	40,3
Chili	-	-	-	-	-	-	2	7,0	3,5	2	40,0	20,0
Colombie	-	-	-	-	-	-	3	19,0	6,3	3	22,0	7,3
Costa Rica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equateur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Etats-Unis	6	350,0	58,3	4	216,0	54,0	38	1 275,0	33,6	37	1 421,0	38,4
Guatemala	-	-	-	-	-	-	1	2,0	2,0	1	2,0	2,0
Mexique	3	98,0	32,7	3	98,0	32,7	9	68,0	6,7	9	80,0	8,9
Pérou	1	24,0	24,0	2	35,0	17,5	3	6,0	2,0	4	7,0	1,8
Uruguay	-	-	-	-	-	-	2	0,6	0,3	2	0,6	0,3
Venezuela	-	-	-	-	-	-	5	4,0	0,8	2	1,5	0,8
Total	13	515,0	39,6	12	392,0	32,7	89	1 566,6	17,6	85	1 825,1	21,5
Asie												
Bangladesh	-	-	-	1	4,0	4,0	1	2,0	2,0	1	5,0	5,0
Chine	3	40,0	13,3	10	170,0	17,0	7	46,0	6,6	13	150,0	11,5
Inde	2	30,6	15,3	5	70,0	14,0	14	42,0	3,0	16	200,0	12,5
Indonésie	-	-	-	1	10,0	10,0	2	8,0	4,0	4	35,0	8,8
Japon	10	456,0	45,6	7	432,0	61,7	12	393,0	32,8	11	355,0	32,3
Malaisie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pakistan	-	-	-	-	-	-	3	2,0	0,7	3	20,0	6,7
Philippines	-	-	-	-	-	-	2	13,0	6,5	2	25,0	12,5
République de Corée	2	30,0	15,0	2	15,0	7,5	6	80,0	13,3	5	200,0	40,0
Sri Lanka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7,0	-
Taiwan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(province de)	-	-	-	2	20,0	10,0	11	128,0	11,6	9	200,0	22,2
Thaïlande	-	-	-	1	5,0	5,0	3	15,0	5,0	3	20,0	6,7
Total	17	556,0	32,7	29	726,0	25,0	61	729,0	12,0	68	1 217,0	17,9
Afrique, Océanie et Asie occidentale												
Afrique												
du Sud	-	-	-	-	-	-	1	22,0	22,0	3	45,0	15,0
Algérie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Australie	-	-	-	-	-	-	2	20,5	10,3	2	24,0	12,0
Egypte	-	-	-	-	-	-	1	5,6	5,6	1	7,0	7,0
Iran (Rép. islamique d')	1	20,0	20,0	1	20,0	20,0	2	11,7	5,9	2	14,0	7,0
Iraq	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Israël	1	10,0	10,0	-	-	-	1	8,4	8,4	1	10,0	10,0
Kenya	-	-	-	-	-	-	1	8,0	8,0	2	15,0	7,5
Nigeria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
République-Unie de Tanzanie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turquie	3	47,0	15,7	3	47,0	15,7	6	29,6	4,9	5	50,0	10,0
Total	5	77,0	15,4	4	67,0	16,8	14	105,8	7,6	16	165,0	10,3
Total première partie	68	2524,0	37,1	68	2 667,0	39,8	257	3 932,8	15,2	256	4 925,1	19,2

Deuxième partie

Groupement économique, région et pays ou zone	Fibres non celluloseuses											
	Polyester						Autres					
	1978			1991			1978			1991		
	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne
Europe occidentale												
Allemagne, Rép. féd. d'	12	326,0	27,2	11	300,0	27,3	4	-	-	4	-	-
Autriche	1	61,0	61,0	1	70,0	70,0	-	-	-	1	-	-
Belgique et Luxembourg	1	4,0	4,0	1	4,0	4,0	-	-	-	-	-	-
Danemark	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Espagne	4	135,0	33,8	5	150,0	30,0	1	-	-	-	-	-
Finlande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Franse	6	170,0	28,3	3	150,0	50,0	2	-	-	1	-	-

Groupement économique, région et pays ou zone	Fibres cellulosiques											
	Acétate						Rayonne					
	1978			1991			1978			1991		
	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne
Grèce	2	11,0	5,5	3	25,0	8,3	-	-	-	-	-	-
Irlande	1	34,0	34,0	2	45,0	22,5	-	-	-	-	-	-
Italie	10	200,0	20,0	11	240,0	21,8	2	-	-	2	-	-
Norvège	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pays-Bas	2	37,0	18,5	1	20,0	20,0	2	-	-	2	-	-
Portugal	1	18,0	18,0	1	25,0	25,0	-	-	-	-	-	-
Royaume-Uni	8	155,0	19,4	5	140,0	28,0	5	-	-	4	-	-
Suede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suisse	2	74,0	37,0	3	90,0	30,0	-	-	-	-	-	-
Total	50	1 225,0	24,5	47	1 259,0	26,8	16	24,0	1,5	14	30	-
Europe orientale et URSS												
Albanie	-	-	-	1	5,0	5,0	-	-	-	-	-	-
Bulgarie	1	31,0	31,0	1	40,0	40,0	-	-	-	-	-	-
Hongrie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pologne	3	100,0	33,3	3	150,0	50,0	2	-	-	-	-	-
Republique allemande	3	81,0	27,0	3	90,0	-	1	-	-	-	-	-
Roumanie	4	152,0	38,0	4	180,0	45,0	-	-	-	-	-	-
Tchécoslovaquie	2	67,0	33,5	2	70,0	35,0	-	-	-	-	-	-
URSS	5	265,0	53,0	5	504,0	100,8	-	-	-	-	-	-
Yougoslavie	5	49,0	9,8	5	60,0	12,0	-	-	-	-	-	-
Total	23	745,0	32,4	24	1 099,0	45,8	3	17,0	5,7	-	-	-
Amériques												
Argentine	4	11,0	2,8	3	80,0	26,7	1	-	-	-	-	-
Bésil	11	100,0	9,1	10	200,0	20,0	1	-	-	-	-	-
Canada	3	90,0	30,0	1	60,0	60,0	1	-	-	-	-	-
Chili	4	8,0	2,0	3	20,0	6,7	-	-	-	-	-	-
Colombie	5	35,0	7,0	4	50,0	12,5	-	-	-	-	-	-
Costa Rica	1	6,0	6,0	1	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-
Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equateur	3	7,0	2,3	3	19,0	6,3	-	-	-	-	-	-
Etats-Unis	41	2 093,0	51,0	37	1 799,0	48,6	15	10,0	0,7	-	-	-
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haiti	9	160,0	17,8	8	200,0	25,0	2	-	-	-	-	-
Pérou	6	11,0	1,8	4	25,0	6,3	-	-	-	-	-	-
Uruguay	2	4,0	2,0	2	20,0	10,0	-	-	-	-	-	-
Venezuela	3	12,0	4,0	3	30,0	10,0	-	-	-	-	-	-
Total	92	2 537,0	27,6	79	2 513,0	31,8	20	11,0	0,7	-	-	-
Asie												
Bangladesh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chine	10	220,0	22,0	24	1 309,0	54,5	-	-	-	-	-	-
Inde	10	60,0	6,0	26	900,0	34,6	-	-	-	-	-	-
Indonésie	3	53,0	17,7	11	700,0	63,6	-	-	-	-	-	-
Japon	21	745,0	35,5	19	876,0	46,1	21	64,0	3,0	-	-	-
Malaisie	3	27,0	9,0	11	600,0	54,5	-	-	-	-	-	-
Pakistan	2	34,0	17,0	2	85,0	42,5	-	-	-	-	-	-
Philippines	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
République de Corée	10	130,0	13,0	12	750,0	62,5	-	-	-	-	-	-
Sri Lanka	20	140,0	7,0	18	500,0	27,8	-	-	-	-	-	-
Taiwan (province de)	4	60,0	15,0	6	200,0	33,3	-	-	-	-	-	-
Thaïlande	1	35,0	35,0	11	250,0	22,7	-	-	-	-	-	-
Total	84	1 504,0	17,9	140	6 170,0	44,1	21	64,0	3,0	-	-	-
Afrique, Océanie et Asie occidentale												
Afrique du Sud	4	43,0	10,8	4	25,0	6,3	-	-	-	-	-	-
Algérie	-	-	-	1	4,0	4,0	-	-	-	-	-	-
Australie	4	6,0	1,5	2	10,0	5,0	-	-	-	-	-	-
Egypte	3	26,0	8,7	2	40,0	20,0	-	-	-	-	-	-
Iran (Rép. islamique d')	-	-	-	1	15,0	15,0	-	-	-	-	-	-
Iraq	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Israël	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kenya	-	-	-	5	25,0	5,0	-	-	-	-	-	-
Nigéria	1	10,0	10,0	5	50,0	10,0	-	-	-	-	-	-
Republique-Unie de Tanzanie	-	-	-	1	5,0	5,0	-	-	-	-	-	-
Turquie	6	76,0	12,7	8	135,0	16,9	-	-	-	-	-	-
Total	18	161,0	8,9	29	309,0	10,7	-	-	-	-	-	-
Total deuxième partie	267	6 172,0	23,1	319	11 350,0	35,6	60	116,0	1,9	14	-	-

Tableau V.62. (suite)

Groupement économique, région et pays ou zone	Fibres non cellulosiques											
	Total des fibres non cellulosiques						Verre textile					
	1978			1991			1978			1991		
	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne
Europe occidentale												
Allemagne, Rep. féd. d'	30	766,0	25,5	29	740,0	25,5	3	..	..	3	..	..
Autriche	2	63,0	31,5	2	70,0	35,0	-	..	..	-	..	..
Belgique et Luxembourg	6	69,0	5,8	4	24,0	3,0	2	..	..	2	..	..
Danemark	1	1,0	1,0	-	-	-	-	..	..	-	..	..
Espagne	13	400,0	30,8	14	430,0	30,7	1	..	..	1	..	..
Finlande	1	1,0	1,0	-	-	-	1	..	..	1	..	..
France	20	340,0	17,0	12	214,0	17,8	2	..	..	2	..	..
Grèce	5	36,0	7,2	5	35,0	7,0	-	..	..	-	..	..
Irlande	4	83,0	20,8	4	100,0	25,0	-	..	..	-	..	..
Italie	34	766,0	22,5	34	840,0	24,7	4	..	..	2	..	..
Norvège	-	-	-	-	-	-	1	..	..	1	..	..
Pays-Bas	6	90,0	15,0	4	60,0	15,0	1	..	..	1	..	..
Portugal	3	25,0	8,3	3	32,0	10,7	-	..	..	1	..	..
Royaume-Uni	28	570,0	20,4	18	478,0	26,6	6	..	..	6	..	..
Suède	1	2,0	2,0	-	-	-	1	..	..	-	..	..
Suisse	5	129,0	25,8	8	150,0	18,8	-	..	..	1	..	..
Total	159	3 341,0	21,0	137	3 203,0	23,4	22	285,0	13,0	21	500,0	0,4
Europe orientale et URSS												
Albanie	-	-	-	1	5,0	5,0	-	..	..	-	..	..
Bulgarie	3	67,0	22,3	3	82,0	27,3	-	..	..	-	..	..
Hongrie	2	27,4	13,7	2	44,0	22,0	-	..	..	-	..	..
Pologne	8	243,0	30,4	5	281,0	56,2	2	..	..	2	..	..
République démocratique allemande	10	197,0	19,7	7	210,0	30,0	1	..	..	1	..	..
Roumanie	6	219,0	36,5	6	247,0	41,2	-	..	..	-	..	..
Tchécoslovaquie	5	124,0	24,8	5	170,0	34,0	2	..	..	2	..	..
URSS	18	564,0	31,3	20	1 223,0	61,2	..	95,0	..	11	200,0	..
Yougoslavie	8	96,0	12,0	8	122,0	15,3	1	..	..	1	..	..
Total	60	1 554,4	25,9	57	2 384,0	41,8	6	136,0	22,7	17	..	..
Amériques												
Argentine	16	61,0	3,8	10	116,0	11,6	1	..	..	1	..	..
Brazil	27	209,0	7,7	28	337,0	12,0	1	..	..	1	..	..
Canada	7	167,0	23,9	4	181,0	45,3	1	..	..	1	..	..
Chili	6	15,0	2,5	5	60,0	12,0	-	..	..	-	..	..
Colombie	8	54,0	6,8	7	72,0	10,3	1	..	..	-	..	..
Costa Rica	1	6,0	6,0	1	10,0	10,0	-	..	..	-	..	..
Cuba	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-	..	..
Equateur	3	7,0	2,3	3	19,0	6,3	-	..	..	-	..	..
Etats-Unis	100	3 728,0	37,3	78	3 436,0	44,1	14	..	..	16	823,0	..
Guatemala	1	2,0	2,0	1	2,0	2,0	-	..	..	-	..	..
Mexique	23	318	13,8	20	378,0	18,9	1	..	..	1	..	..
Pérou	10	41,0	4,1	10	67,0	6,7	-	..	..	-	..	..
Uruguay	4	4,6	1,2	4	20,6	5,2	-	..	..	-	..	..
Venezuela	8	16,0	2,0	5	31,5	6,3	-	..	..	-	..	..
Total	214	4 629,6	21,6	176	4 730,1	26,9	19	439,0	23,1	20	908,0	..
Asie												
Bangladesh	1	2,0	2,0	2	9,0	4,5	-	..	..	-	..	..
Chine	20	306,0	15,3	47	1 629,0	34,7	..	35,0	..	3	110,0	..
Inde	26	132,0	5,1	47	1 170,0	24,9	1	..	..	-	..	..
Indonésie	5	61,0	12,2	16	745,0	46,6	-	..	..	-	..	..
Japon	64	1 658,0	25,9	37	1 663,0	44,9	15	146,0	9,7	12	380,0	..
Malaisie	6	29,0	4,8	14	620,0	44,3	-	..	..	-	..	..
Pakistan	4	47,0	11,8	4	110,0	27,5	-	..	..	-	..	..
Philippines	-	-	-	1	7,0	7,0	-	..	..	-	..	..
République de Corée	18	240,0	13,3	19	965,0	50,8	-	..	..	-	..	..
Sri Lanka	31	268,0	8,6	29	720,0	24,8	-	..	..	-	..	..
Taiwan	7	75,0	10,7	10	225,0	22,5	-	..	..	-	..	..
(province de)	1	35,0	35,0	11	250,0	22,7	-	..	..	-	..	..
Thaïlande	1	35,0	35,0	11	250,0	22,7	-	..	..	-	..	..
Total	183	2 853,0	15,6	237	8 113,0	34,2	16	..	..	15	..	..
Afrique, Océanie et Asie occidentale												
Afrique du Sud	5	65,0	13,0	7	70,0	10,0	1	..	..	-	..	..
Algerie	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Australie	6	26,5	4,4	4	31,0	8,5	1	..	..	1	..	..
Egypte	4	31,6	7,9	3	47,0	15,7	-	..	..	1	..	..
Iran (Rep. islamique d')	3	31,7	10,6	4	49,0	12,3	-	..	..	-	..	..

Groupement économique, région et pays ou zone	Fibres non cellulosiques											
	Total des fibres non cellulosiques						Verre textile					
	1978			1991			1978			1991		
	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne	Nombre d'usines	Capacité totale	Capacité moyenne
Iraq	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Israël	2	18,4	9,2	1	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-
Kenya	1	8,0	8,0	7	40,0	5,7	-	-	-	-	-	-
Nigeria	1	10,0	10,0	5	50,0	10,0	-	-	-	-	-	-
République-Union de Tanzanie	-	-	-	1	5,0	5,0	-	-	-	-	-	-
Turquie	15	152,6	10,2	16	232,0	14,5	-	-	-	1	-	-
Total	37	343,8	9,3	48	547,0	11,0	2	-	-	2	100,0	-
Total deuxième partie	653	12 745,8	19,5	642	18 941,1	29,5	65	1 153,0	17,7	75	2 290,0	30,6

Sources : *Textile Organon*, numéro de juin 1978; *Fiber Organon*, vol. 62, N° 6 (juin 1991); et *Man-made Fibres of Japan 1983-1984* (Tokyo, Chemical Fibres Association, 1984).

Note : Estimations, calculs et mises en tableaux effectués par Statistikon Corporation.

H. Sidérurgie (CITI 371)*

1. Situation actuelle

a) Production et consommation

Les pays producteurs d'acier peuvent, en gros, être répartis en trois grands groupes : les pays développés à économie de marché, dont l'année s'est caractérisée par une forte baisse des prix et une importante diminution des tonnages qui, globalement, a été de l'ordre de 0,7 %; les pays en développement, qui ont de nouvelles industries de l'acier, des coûts faibles et une économie en expansion, et qui ont bénéficié en 1991 d'une croissance de 6,8 % par rapport à 1990; et les pays d'Europe orientale et l'ex-URSS, dont la production a fortement baissé, puisqu'elle a reculé de 18 % par rapport à son niveau de l'année précédente. Cette évolution a eu un effet négatif très prononcé sur les chiffres de la production mondiale. D'après l'Institut international du fer et de l'acier, ainsi que le montre le tableau V.63, la production d'acier brut a, en 1991, atteint 980,9 millions de tonnes contre 1 009,1 millions en 1990, soit 2,8 % de moins [54]. Dans les pays développés à économie de marché, elle est tombée de moins de 1 % à 489,4 millions de tonnes, sauf dans le plus grand d'entre eux, les Etats-Unis, où une chute de 10,7 % l'a ramenée à 79,4 millions de tonnes. Dans les pays de la CEE et au Japon, elle est restée à peu près stationnaire, encore que l'examen des chiffres mensuels du Japon révèle un ralentissement aux deuxième et troisième trimestres. Au sein de la CEE, les résultats ont été très variables : le Royaume-Uni a enregistré une baisse de 7,4 %, alors que l'Allemagne a connu une hausse de 9,8 % (bien que ce chiffre soit faussé par l'inclusion de l'ex-République démocratique allemande). En revanche, la production totale des pays d'Asie est passée à 60,6 millions de tonnes, ce qui représente une augmentation d'environ 9 %, et en Amérique

latine, une hausse de 10 % au Brésil a accru de 3 % la production d'acier brut de l'ensemble de la région pour la porter à 39,3 millions de tonnes.

Le tableau V.64 montre aussi que la croissance de la production d'acier brut a diminué de 5,2 % dans le monde entier entre 1990 et 1991, avec, il est vrai, des différences selon les régions, comme on vient de le voir. Si les Etats-Unis et la CEE ont signalé des baisses de 10 % et 4,1 %, respectivement, le Japon a affiché un gain de 2 %, et l'Amérique latine dans son ensemble une progression de 11,1 %.

b) Les grandes sociétés de la sidérurgie mondiale

Le tableau V.65 donne la liste des 40 principaux producteurs d'acier du monde, et la figure V.24 les 15 premières sociétés classées d'après la production. Les cinq principales d'entre elles sont réparties dans les grands pays industrialisés. En 1990, il s'agissait des Etats-Unis, de la France, du Japon, de la République de Corée et du Royaume-Uni. En 1991, toutefois, United States Steel a reculé de la cinquième à la dixième place. Certains se demandent si des entreprises aux coûts élevés et fortement subventionnées, comme Usinor-Sacilor en France, devraient figurer sur la liste. Ces sociétés subventionnées sont étroitement surveillées par la CEE. Parmi les dix premières sociétés sidérurgiques en 1991, quatre étaient japonaises. Comme pour les françaises, leur inclusion est sujette à caution, en raison des protections tarifaires élevées dont elles bénéficient dans leur pays. En d'autres termes, elles n'ont rejoint le peloton de tête que parce qu'elles ont violé les règles de la libre concurrence.

2. Le minerai de fer

Les principales matières premières nécessaires pour l'élaboration de l'acier sont le minerai de fer, le charbon à coke et la ferraille. Leur application et leur utilisation respectives font intervenir des considérations économiques et géographiques délicates. Globalement,

* L'ONUDI remercie de sa collaboration Brian Cooper, du *Steel Times International*.

Tableau V.63. Production mondiale d'acier brut, 1986-1991

Rang en 1991	Pays, zone ou groupement économique	Production			Variation en pourcentage		Part en pourcentage	
		1986	1990	1991	1986-1991	1990-1991	1986	1991
		(en millions de tonnes)						
1	URSS	160,5	154,4	133,6	-16,8	-13,5	17,4	13,6
2	Japon	98,3	110,3	109,6	11,5	-0,6	10,7	11,2
3	Etats-Unis	74,0	88,9	79,4	7,3	-10,7	8,1	8,1
4	Chine	52,2	66,3	70,7	53,2	6,6	5,7	7,2
5	Allemagne, Rép. féd. d' a/	37,1	38,4	42,2	13,7	9,8	4,0	4,3
6	République de Corée	14,6	23,1	26,0	78,1	12,4	1,6	2,7
7	Italie	22,9	25,5	25,0	9,2	-2,0	2,5	2,5
8	Brsil	21,2	20,6	22,6	6,6	9,9	2,3	2,3
9	France	17,9	19,0	18,4	2,8	-3,1	1,9	1,9
10	Royaume-Uni	14,7	17,8	16,5	12,2	-7,4	1,6	1,7
11	Inde	12,2	15,0	16,4	34,4	9,6	1,3	1,7
12	Canada	14,1	12,3	13,0	-7,8	5,8	1,5	1,3
13	Espagne	11,9	12,9	12,9	8,4	-0,5	1,3	1,3
14	Tchécoslovaquie	15,1	14,9	12,3	-18,5	-17,5	1,6	1,2
15	Belgique	9,7	11,4	11,3	16,5	-0,7	1,0	1,2
16	Province de Taiwan	5,5	9,7	11,0	100,0	12,4	0,6	1,1
17	Pologne	17,1	13,6	10,3	-39,8	-24,2	1,9	1,0
18	Afrique du Sud	8,9	8,6	9,5	6,7	10,3	1,0	1,0
19	Turquie	5,9	9,3	9,3	57,6	0,3	0,6	0,9
20	Mexique	7,2	8,7	8,0	11,1	-8,0	0,9	0,8
	Pays développés à économie de marché	432,5	492,7	489,4	13,2	-0,7	47,0	49,9
	Europe orientale et URSS	221,8	203,6	167,0	-24,7	-18,0	24,1	17,0
	CEE (12)	125,7	136,9	137,4	9,3	0,4	13,7	14,0
	Total A	780,0	833,2	793,8	1,8	-4,7	84,8	80,9
	Pays en développement	80,6	102,3	109,2	35,5	6,8	8,8	11,1
	Chine et autres pays d'Asie à économie planifiée	59,2	73,6	77,9	31,6	5,8	6,5	7,9
	Total B	139,8	175,9	187,1	33,8	6,4	14,1	19,1
	Total A et B	919,8	1 009,1	980,9	6,6	-2,8	100,0	100,0

Source : Communiqué de presse de l'Institut international du fer et de l'acier, 21 janvier 1992.

a/ Y compris l'ex-République démocratique allemande en 1991 seulement.

l'industrie du minerai de fer a une capacité excédentaire, le charbon à coke approche de la sous-capacité, et l'utilisation de ferraille est entièrement dominée par l'offre et la demande. Cela dit, de nombreux facteurs rendent difficile l'interprétation de l'équilibre sur ces marchés.

a) Production

En tonnage, c'est le minerai de fer, sous une forme ou sous une autre, qui est la matière première la plus importante pour l'élaboration de l'acier, et il représente une part substantielle du commerce maritime mondial. La raison en est simple, à savoir que l'on

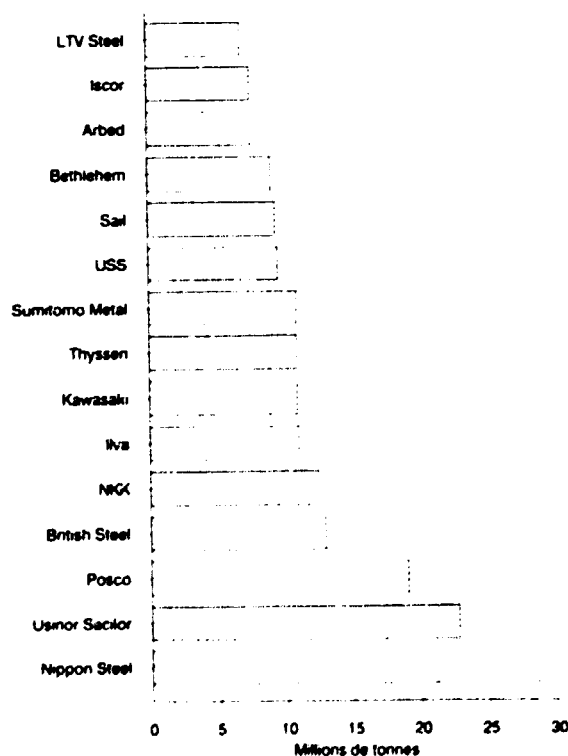
trouve peu de minerai de fer de bonne qualité à proximité des principaux centres de production. Il n'en a pas toujours été ainsi. Il y a environ un siècle, au début de la sidérurgie moderne, les usines sidérurgiques et les aciéries étaient implantées là où les matières premières étaient facilement accessibles, ce qui a donné naissance à de nouvelles zones de développement industriel. Ce fut le cas dans de nombreux pays du monde, en raison des conditions géologiques. En certains endroits favorables, le minerai de fer et le charbon à coke étaient à proximité l'un de l'autre, ce qui avait pour avantage économique de réduire les coûts de transport. Mais avec l'amenuisement des res-

Tableau V.64. Consommation mondiale apparente d'acier brut, 1986-1991, et prévisions pour 1995

Pays, région ou groupement économique	Consommation					Variation en pourcentage		Part en pourcentage	
	1986	1990	1991	1992	1995	1986-1991	1990-1991	1986	1991
	(En millions de tonnes)								
Pays développés									
Europe orientale et URSS	217	192	160	160	155	-26,3	-16,7	30,4	21,8
CEE	104	123	118	119	130	13,5	-4,1	14,6	16,1
Etats-Unis	99	100	90	94	100	-9,1	-10,0	13,9	12,2
Japon	71	99	101	95	93	42,2	2,0	9,9	13,7
Autres	..	47	42	44	50	-	-10,6	-	5,7
Pays en développement									
Asie (Chine non comprise)	..	84	88	91	98	-	4,8	-	12,0
Amérique latine	30	27	30	33	37	-	11,1	4,2	4,1
Chine et autres pays à économie planifiée	80	80	81	82	89	1,2	1,2	11,2	11,1
Asie occidentale	10	12	13	14	15	30,0	8,3	1,4	1,8
Afrique (Afrique du Sud non comprise)	10	11	11	11	11	10,0	-	1,4	1,5
Total	713	775	735	743	778	3,1	-5,2	100,0	100,0

Source : Institut international du fer et de l'acier, "Rapport du Secrétaire général", présenté à la Conférence annuelle de l'Institut tenue à Montréal en octobre 1991.

Figure V.24. Les 15 principales sociétés sidérurgiques du monde en 1991



Source : Metal Bulletin n° 7657 (17 février 1992), p. 17

sources locales, les sites d'élaboration de l'acier ont rapidement perdu leur situation privilégiée au profit des sites littoraux capables de recevoir de gros transporteurs de vrac dans des ports en eau profonde. La tendance est restée la même, et il serait désormais inconcevable de construire des aciéries intégrées dans des sites non littoraux.

Le minerai de fer se présente à l'état naturel sous une forme qui n'est malheureusement pas idéale du point de vue de l'utilisation. Le haut fourneau moderne, pour avoir une productivité maximale, demande une maîtrise toute particulière des matières premières. Il peut utiliser le minerai en roche, à condition que sa composition chimique et ses dimensions soient suffisamment uniformes, mais le minerai extrait directement du sol dans cet état est généralement onéreux et de plus en plus rare. Les techniques de traitement du minerai tendent à réduire ce dernier en morceaux plus petits, opération qui produit des quantités considérables de poussières minérales (les fines), lesquelles ne peuvent être utilisées que si elles sont agglomérées ou mises en boulettes. Ces deux procédés produisent l'un et l'autre du minerai calibré offrant une perméabilité suffisante aux gaz dans le gueulard du haut fourneau. Le tableau V.66 indique la production mondiale de minerai de fer par pays et par région au cours de la période 1981-1990; des données équivalentes sur la production d'agglomérés et de boulettes peuvent être obtenues auprès du Secrétariat de l'ONU.

Les principaux producteurs d'acier du monde, ainsi que le montre la figure V.25, sont l'Australie, le Brésil,

Tableau V.65. Production des principales sociétés sidérurgiques,
1990 et 1991
(en millions de tonnes)

Rang en 1991	Société et pays ou territoire	Production en 1990	Production en 1991	Pourcentage de variation 1990-1991
1	Nippon Steel (Japon)	28,76	28,63	-0,5
2	Usinor Sacilor (France)	23,30	22,80	-2,1
3	Posco (République de Corée)	16,22	19,09	17,7
4	British Steel (Royaume-Uni)	13,75	12,94	-5,9
5	NKK (Japon)	12,11	12,45	2,8
6	Ilva (Italie)	11,51	11,00	-4,4
7	Kawasaki (Japon)	11,12	10,91	-1,9
8	Thyssen (Allemagne)	11,14	10,90	-2,2
9	Sumitomo Metal (Japon)	11,14	10,90	-2,2
10	USS (Etats-Unis)	12,35	9,55	-22,7
11	SAIL (Inde)	8,63	9,38	8,7
12	Bethlehem (Etats-Unis)	9,91	9,09	-8,3
13	Arbed (Luxembourg)	7,67	7,63	-0,5
14	Isacor (Afrique du Sud)	6,34	7,59	19,7
15	LTV Steel (Etats-Unis)	7,44	6,94	-6,7
16	Kobe Steel (Japon)	6,56	6,50	-0,9
17	China Steel (Province de Taiwan)	5,89	5,86 a/	-0,5
18	BHP (Australie)	6,15	5,72	-7,0
19	Hoogovens (Pays-Bas)	5,18	4,94	-4,6
20	National Steel (Etats-Unis)	5,20	4,76	-8,5
21	Cockerill Sambre (Belgique)	4,37	4,40	0,7
22	Inland (Etats-Unis)	4,84	4,24	-12,4
23	Usiminas (Brésil)	3,54	4,23	19,5
24	Hoesch (Allemagne)	4,10	4,20	2,4
25	Peine-Salzgitter (Allemagne)	4,23	4,14	-2,1
26	Voest Alpine (Autriche)	4,13	4,10	-0,7
27	Sidex SA (Roumanie)	5,40	4,00	-25,9
28	HKM (Allemagne)	3,58	3,93	9,8
29	Ensidesa (Espagne)	4,10	3,92	-4,4
30	VSZ Kosice (Tchécoslovaquie)	4,40	3,90	-11,4
31	Nucor (Etats-Unis)	3,14	3,82	21,7
32	Huta Katowice (Pologne)	4,63	3,69	-20,3
33	Tokyo Steel (Japon)	3,48	3,66	5,2
34	CSN (Brésil)	2,90	3,60	24,1
35	Dofasco (Canada)	3,79	3,52	-7,1
36	Riva (Italie)	..	3,50 b/	..
37	Nisshin Steel (Japon)	3,60	3,47	-3,6
38	Stelco (Canada)	2,53	3,36	32,8
39	Klöckner (Allemagne)	3,36	3,35	-0,3
40	Sidor (Venezuela)	2,67	3,30 b/	23,6

Source : Metal Bulletin, N° 7657 (17 février 1992), p. 17.

a/ Année se terminant le 30 juin 1991.

b/ Estimation.

la Chine, et l'ex-URSS (en particulier la Fédération de Russie et l'Ukraine), avec chacun plus de 100 millions de tonnes. Dans la fourchette des 50 à 100 millions de tonnes, on trouve l'Inde et les Etats-Unis. Un troisième groupe, encore important, comprend le Canada, l'Afrique du Sud, la Suède, la Mauritanie et le Venezuela, qui produisent tous entre 10 et 50 millions de tonnes mais jouent un rôle mineur dans le commerce mondial. Jusqu'en 1989, le Libéria aurait été inclus dans ce groupe, mais, à cause de problèmes politiques, sa production d'acier est tombée à un niveau insignifiant, et il ne retrouvera sans doute jamais la place avantageuse qui a naguère été la sienne dans le commerce international. Il y a peu de chances pour que le coût de remise en état de l'équipement minier et de l'infrastructure de transport soit couvert par des bénéfices réalisés sur le minerai dans le climat actuel du marché, qui est appelé à se prolonger au moins à moyen terme.

b) Prix

Le prix du minerai est déterminé au niveau mondial par les producteurs australiens et brésiliens lors de

négociations avec les consommateurs japonais et européens, ce qui limite le rôle des pays en développement malgré leurs gros tonnages. La Chine et les pays de l'ex-URSS ne participent pas aux échanges mondiaux de minerai de fer, et les Etats-Unis, de leur côté, assurent avant tout la satisfaction de leurs propres besoins. La Suède a fermé des usines et encourage, avec un certain succès, la production de boulettes à la mine afin d'ajouter de la valeur à ses minerais, tandis que le Venezuela s'est affirmé comme le producteur le plus efficace de boulettes de fer préréduit, ce qui constitue un autre marché (voir la discussion sur le minerai de fer préréduit à la section 5 ci-dessous). Le Canada a bénéficié de la proximité géographique des Etats-Unis, tandis qu'en Afrique du Sud le minerai de fer demeure une ressource naturelle à coût et à prix relativement faibles. Dans une période où la production mondiale d'acier progresse de moins de 10 % et où les centres d'achat du minerai de fer d'Europe et du Japon sont en stagnation, on ne s'étonnera pas que les négociations sur les prix mondiaux du minerai de fer aient été difficiles. Au milieu de 1992, les prix avaient déjà perdu près de 5 % par

Tableau V.66. Production mondiale de minerai de fer, 1981-1990
(en milliers de tonnes)

Pays, région ou groupement économique	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
A. Pays développés à économie de marché										
CEE, dont :	34 207	30 307	26 859	25 837	24 036	21 170	18 098	15 953	15 583	13 407
France	21 489	19 670	16 180	15 030	14 480	12 560	11 566	9 872	9 319	8 720
Grèce g/	1 280	515	1 300	1 452	1 712	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Autres	11 438	10 122	9 379	9 355	7 844	7 111	5 032	4 561	4 764	3 187
Europe occidentale, non CEE	39 329	32 012	30 179	35 875	38 000	39 219	37 741	36 934	35 060	34 545
Ensemble de l'Europe occidentale	73 536	62 319	57 038	61 712	62 036	60 389	55 887	52 887	50 643	47 952
Afrique du Sud	25 300	24 680	16 605	24 647	24 414	24 483	22 008	25 248	29 958	30 291
Australie b/	84 661	87 694	71 485	89 046	97 447	94 015	101 748	96 084	105 810	112 000
Canada	5 385	35 592	33 326	39 930	39 798	36 679	36 520	40 409	41 142	35 775
Etats-Unis	75 188	36 000	38 574	52 097	49 277	39 613	46 992	56 444	57 872	55 468
Autres (Europe occidentale comprise)	77 457	65 661	59 536	64 333	64 916	64 042	58 834	45 416	53 294	49 458
Total A	314 591	249 547	219 526	270 053	275 852	258 382	266 102	273 701	288 076	282 992
B. Pays en développement à économie de marché										
Afrique										
Algérie	3 481	3 892	3 684	3 664	3 376	3 359	3 382	3 118	2 748	2 930
Egypte	2 015	2 155	2 007	1 955	2 066	2 013	1 112	2 274	2 493	2 420
Libéria	19 540	18 000	15 410	16 100	16 120	15 600	13 806	12 808	12 300	3 981
Mauritanie	8 473	8 210	6 600	9 000	9 203	9 262	9 120	9 782	12 114	11 416
Autres	1 859	1 587	2 093	2 225	1 936	2 012	2 214	1 592	1 787	1 821
Total	35 368	33 844	29 794	32 924	32 701	32 246	29 634	29 574	31 442	22 568
Asie										
Inde	41 618	42 752	38 089	42 310	44 090	51 169	51 335	49 961	51 434	50 000 c/
Autres	1 114	1 111	843	832	1 967	2 840	3 948	5 243	6 405	6 295
Total	42 732	43 863	38 932	43 142	46 057	54 099	55 283	55 204	57 039	56 295
Amérique latine										
Brésil	97 850	93 147	88 695	111 311	128 200	129 500	134 700	145 040	153 740	154 370
Chili	7 650	5 760	5 170	5 590	5 840	6 326	6 131	7 295	8 112	7 811
Mexique	8 736	8 795	7 888	10 544	8 103	7 581	7 374	7 987	7 538	8 114
Pérou b/	6 069	5 931	4 225	4 031	4 992	5 195	5 567	4 158	3 935	3 307
Venezuela	15 531	11 701	9 449	13 055	14 764	16 207	17 196	18 473	18 052	20 199
Autres	815	1 053	1 046	1 013	1 033	1 311	1 459	1 792	1 880	1 939
Total	136 651	126 387	116 473	145 544	162 932	166 120	172 427	184 745	193 257	195 740
Total B	214 751	204 094	185 199	221 610	241 690	252 465	257 344	269 523	282 538	274 603
C. Pays à économie planifiée										
Europe orientale et URSS, dont :	248 751	250 273	251 147	253 192	253 992	256 379	256 842	253 605	246 748	239 572
URSS	242 416	244 410	245 189	247 104	247 700	249 976	250 900	248 000	241 348	236 200
Chine	104 590	107 320	113 660	126 710	137 835	149 450	161 430	167 700	171 854	179 344
République populaire démocratique de Corée	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	9 500	9 500	9 500 c/
Total C	361 341	365 593	372 807	387 902	399 827	413 829	426 272	430 805	428 102	428 416
Monde A, B et C	890 683	819 234	777 532	879 565	917 369	924 676	9 499 718	974 029	998 715	986 011

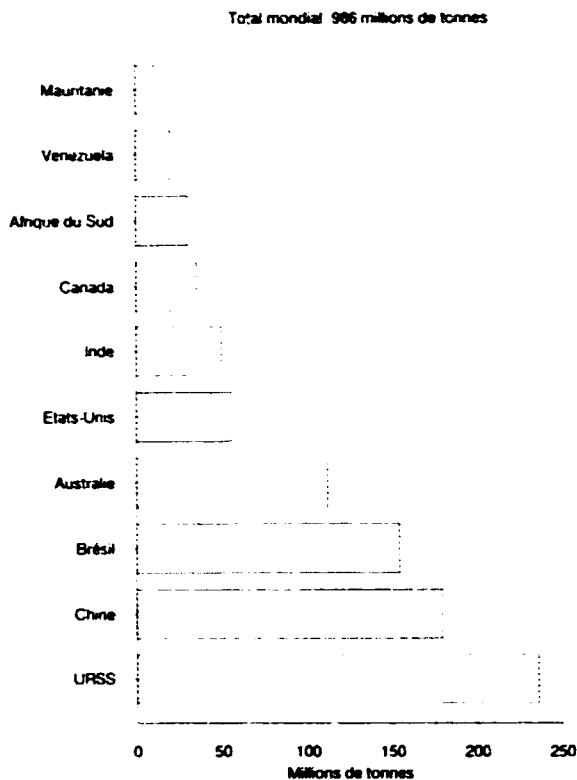
Source : Institut international du fer et de l'acier, *Steel Statistical Yearbook 1991*, vol. 4 (Bruxelles, 1991).

a/ Estimations pour 1986-1990.

b/ Poids sec.

c/ Estimation.

Figure V.25. Principaux pays producteurs de minerai de fer, 1990



Source: Institut international du fer et de l'acier. *Steel Statistical Yearbook 1991*, vol. 4 (Bruxelles, 1991)

rapport à 1991, du fait que l'équilibre entre l'offre et la demande a basculé en faveur des aciéristes. Il est absolument indispensable pour ces derniers, dans le cadre de leurs efforts de réduction des coûts, de maintenir leurs parts de marché par rapport à d'autres matériaux tels que l'aluminium et les matières plastiques. Les coûts des matières premières représentent entre 50 et 60 % du coût de la tonne d'acier expédiée, et les avantages sur ce plan sont minimes, l'écart entre le producteur le plus efficace et le moins efficace n'étant que de 15 %.

Si l'on s'interroge sur les conséquences de cette baisse des prix pour les fournisseurs, on constate qu'il n'est pas aussi dramatique que l'on pourrait s'y attendre, mais cela uniquement en raison de la performance locale des économies australienne et brésilienne. La monnaie de compte des échanges de minerai de fer est le dollar des Etats-Unis, par rapport auquel le dollar australien et le cruzeiro brésilien baissent depuis de nombreuses années. Le prix réel du minerai de fer n'a ainsi cessé, au fil du temps, de diminuer en termes réels d'environ 4 % par an, compte tenu de l'impact des fluctuations de la production mondiale d'acier. Parallèlement, les actionnaires des sociétés-fournisseurs ont engrangé des bénéfices de plus en plus importants en monnaie locale, puisque celle-ci se déprécie par rapport au dollar. Pour les sociétés de préparation de l'acier et les sociétés minières, les conditions ont donc été favorables, alors que pour les pays fournisseurs elles ont été catastrophiques du fait

que le coût des matières importées augmente rapidement. Le résultat se voit aux taux d'intérêt élevés, au niveau du chômage et à la forte inflation qui caractérisent actuellement aussi bien l'Australie que le Brésil.

c) Echanges

Les tableaux V.67 et V.68 indiquent les exportations et les importations mondiales de minerai de fer par pays et par région au cours de la période 1981-1990. Du fait de l'augmentation des coûts de transport, les pays dont les centres d'exportation et d'importation sont les plus proches des ports côtiers sont particulièrement favorisés. C'est ainsi que les mines de fer australiennes, par exemple, ont une situation favorable dans le nord du pays à proximité de ports en eaux profondes spécialement aménagés, et elles attirent de ce fait les consommateurs du Japon et d'autres pays d'Asie orientale. Les mines brésiliennes bénéficient toutes d'un bon accès portuaire, et les principales sources de minerai situées près de Carajas bénéficient d'une liaison ferroviaire de 800 kilomètres jusqu'à la côte. Le minerai peut être chargé directement dans de très grands vraquiers qui l'emportent vers les principaux ports du Japon et d'Europe. Etant donné la hausse des coûts d'expédition, il y a peu de risques que les ressources massives de minerai de fer de la Fédération de Russie et de l'Ukraine soient mises à la disposition des pays développés à économie de marché, en raison simplement des aspects logistiques du transport. Le Venezuela ne peut faire remonter de très gros transporteurs sur l'Orénoque jusqu'aux têtes de ligne ferroviaires et doit donc utiliser des bateaux plus petits ou bien faire un transbordement dans l'estuaire. Les mines de l'Inde ne sont pas bien placées elles non plus pour tirer parti de toutes les possibilités du commerce mondial.

En 1990, 354 millions de tonnes de minerai de fer ont été transportées par mer, soit 12 millions de tonnes de moins que l'année précédente, et l'on prévoyait pour 1991 une nouvelle baisse de 3 à 4 millions de tonnes [55]. Mais l'augmentation de la production d'acier des nouveaux pays industriels devrait largement compenser dans les années qui viennent la chute observée dans les pays producteurs traditionnels. Globalement, le transport par mer devrait progresser pour atteindre 373 millions de tonnes en 1996 [55].

d) Substitution de matériaux

Le fondeur choisit de charger le haut fourneau avec du minerai en roche, des agglomérés ou des boulettes en fonction de considérations de qualité et de prix. Du bon fonctionnement du haut fourneau dépend l'obtention d'un fer de qualité, ce qui suppose un approvisionnement en minerai de bonne qualité. La question du prix devient importante lorsque, par exemple, le coût du minerai en roche est inférieur au coût de production d'agglomérés sur place. Bien que le minerai en roche devienne partout rare, il y a des périodes de faible demande où lui-même est disponible à des prix compétitifs. Les boulettes coûtent beaucoup plus cher que les agglomérés, et constituent souvent un produit amélioré par l'adjonction d'un fondant afin d'élever la productivité. Le bouletage se fait généralement à la mine, ce qui procure à l'exploitant une plus grande valeur ajoutée et fournit un produit facile à manipuler.

Tableau V.67. Exportations de minerai de fer, 1981-1990
(en milliers de tonnes)

Pays, région ou groupement économique	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
A. Pays développés à économie de marché										
CEE, dont :	7 819	7 878	6 647	6 759	6 843	6 021	5 851	6 263	5 244	5 022
Espagne	1 147	1 869	1 579	1 973	2 128	1 791	1 991	2 282	1 632	1 633
Autres	6 672	6 009	5 068	4 786	4 715	4 230	3 860	3 981	3 612	3 389
Europe occidentale, non CEE, dont :	21 421	14 954	17 225	20 699	20 820	19 677	19 294	19 297	19 459	19 076
Norvège	3 660	2 336	2 946	3 083	2 579	2 532	2 531	1 744	1 987	2 113
Suède	17 709	12 597	14 279	17 615	18 241	17 137	16 762	17 553	17 464	16 430
Autres	52	21	-	1	-	8	1	-	8	533
Ensemble de l'Europe occidentale	29 240	22 832	23 872	27 458	27 663	25 698	25 145	25 560	24 703	24 098
Afrique du Sud	13 714	11 356	7 811	11 870	10 226	8 850	8 802	11 503	14 566	17 029
Australie	74 500	75 400	76 900	88 700	88 000	82 600	80 600	98 300	100 100	100 316
Canada	41 452	27 281	25 528	30 737	32 266	31 008	29 679	30 523	30 022	27 038
Etats-Unis	5 635	3 229	3 841	5 073	5 114	4 553	5 093	5 285	5 895	3 506
Autres (Europe occidentale comprise)	32 064	25 131	26 334	29 658	29 783	27 915	26 996	27 024	26 303	25 112
Total A	167 365	142 397	140 414	166 038	165 389	154 926	151 110	172 635	184 886	173 001
B. Pays en développement à économie de marché										
Afrique										
Libéria	20 694	16 304	15 704	16 870	16 100	13 940	13 510	13 779	12 747	3 887
Mauritanie	8 609	7 753	7 402	9 527	9 333	8 929	9 002	10 004	11 138	11 356
Autres	1 512	1 444	1 757	1 451	87	48	63	122	122	77
Total	30 815	25 501	24 863	27 848	25 520	22 917	22 575	23 905	24 007	15 320
Asie										
Inde	23 927	25 359	22 001	25 696	28 840	32 031	28 981	32 079	33 479	34 000 a/
Philippines b/	3 800	3 200	3 100	3 600	3 300	3 680	4 202	4 764	4 600	4 300
Total	27 727	28 559	25 101	29 926	32 140	35 711	33 183	36 843	38 079	38 300
Amérique latine										
Brésil	85 798	80 444	69 008	87 179	89 394	91 603	95 332	112 815	118 472	113 511
Chili	6 830	5 502	4 719	5 232	4 816	4 846	5 329	6 397	7 422	6 546
Pérou	5 156	5 596	4 182	4 091	5 242	4 212	4 430	4 668	4 014	3 306
Venezuela	12 422	6 616	6 245	8 456	9 032	10 027	11 698	12 460	14 437	13 620
Total	110 206	98 158	84 154	104 958	108 484	110 688	116 789	136 340	144 345	136 983
Total B	168 748	152 218	134 118	162 102	166 144	169 316	172 547	197 088	206 431	190 603
C. Pays à économie planifiée										
Europe orientale et URSS, dont :										
URSS	44 132	42 836	42 805	45 922	43 880	46 168	45 453	43 063	39 880	36 300
Monde c/	380 245	337 451	317 337	374 062	375 413	370 410	369 090	412 197	431 197	399 904

Source : Institut international du fer et de l'acier, *Steel Statistical Yearbook 1991*, vol. 4 (Bruxelles, 1991).

a/ Estimation.

b/ Estimations pour 1981-1985.

c/ Pays à économie de marché (A+B) plus URSS.

Mais elles sont moins perméables aux gaz dans le gueulard du haut fourneau et doivent être mélangées à des agglomérés ou à du minerai en roche. Une nouvelle boulette hybride a été mise au point au Japon, et devrait avoir une influence importante sur le futur matériau de charge du four. Il s'agit d'une boulette agglomérée en plus gros morceaux qui ont chacun une plus grande perméabilité; elle présente ainsi à la fois les avantages de la qualité des boulettes et les avantages de la perméabilité et de la réductibilité des agglomérés.

3. Le charbon à coke

Le tableau V.69 montre que la production mondiale de coke n'a que légèrement augmenté depuis 1981 et n'a pas suivi la demande de charbon cokéfiant. En particulier, la rareté de ce dernier, les dépenses en capital et les problèmes de protection de l'environnement des opérations de cokéfaction sont des facteurs déterminants pour l'avenir de la technologie d'obtention de la fonte. Il est inutile de dissérer sur les dépenses en capital occasionnées par les hauts four-

Tableau V.68. Importations de minerai de fer, 1981-1990
(en milliers de tonnes)

Pays, région ou groupement économique	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
A. Pays développés à économie de marché										
CEE, dont :	123 783	109 889	100 696	124 887	128 274	120 405	121 146	132 440	140 263	133 098
Allemagne, Rép. féd. d'	44 288	38 470	33 942	43 941	45 142	41 803	39 585	45 169	47 171	43 730
Belgique et Luxembourg	21 148	18 613	17 519	19 628	18 997	18 056	18 385	20 796	19 787	20 278
Espagne	4 687	4 620	4 202	4 220	5 023	4 287	5 767	5 645	7 121	6 705
France	16 511	14 943	12 553	16 088	16 220	16 191	15 056	18 727	19 955	18 807
Italie	15 196	16 065	13 798	19 239	18 293	17 601	16 523	16 196	18 201	17 202
Pays-Bas	6 659	6 160	4 979	7 235	8 509	7 361	7 029	7 559	8 151	8 302
Royaume-Uni	14 643	10 572	13 169	14 160	15 405	14 558	18 028	17 867	19 179	17 622
Autres	651	446	534	376	685	548	773	482	698	452
Europe occidentale, non CEE, dont :	7 085	7 347	7 071	9 267	9 694	9 087	8 302	10 712	12 047	11 363
Autriche	3 423	3 241	2 391	3 890	3 684	3 204	3 311	4 164	4 188	3 908
Finlande	1 496	1 494	1 300	1 857	1 756	1 987	2 261	2 336	3 016	3 158
Turquie	728	1 064	1 546	1 849	1 747	2 428	1 532	2 369	2 243	1 952
Yougoslavie	1 360	1 477	1 568	1 566	2 180	1 347	1 081	1 486	2 305	1 998
Autres	88	71	266	105	327	121	117	357	295	347
Ensemble de l'Europe occidentale	130 868	117 236	107 767	134 154	137 968	129 492	129 448	143 153	152 310	144 461
Canada	5 792	3 357	4 013	4 947	5 800	5 367	5 213	4 751	5 348	4 113
Etats-Unis	28 782	14 734	13 459	17 463	16 024	17 011	16 849	20 183	19 596	18 054
Japon	123 361	121 810	109 157	125 371	124 511	115 234	112 036	123 376	127 709	125 290
Autres (Europe occidentale non comprise)	47	91	52	52	24	59	42	469	1 405	1 099
Total A	288 850	257 223	234 443	281 987	284 327	267 163	263 588	291 972	306 368	293 017
B. Pays en développement à économie de marché										
Philippines a/	3 800	3 300	3 200	3 600	3 300	3 700	4 000	4 400	4 200	4 600
Republique de Corée	11 201	11 793	11 497	11 962	12 620	12 394	15 987	18 710	21 635	22 707
Taiwan (province de)	2 413	4 049	4 957	5 199	4 896	5 358	6 140	8 536	8 370	7 762
Autres	4 215	4 163	4 461	6 255	3 005	10 608	10 050	10 332	12 518	12 162
Total B	21 629	23 305	24 115	27 016	29 821	32 060	36 177	41 978	46 723	47 231
C. Pays à économie planifiée										
Europe orientale et URSS, dont :	56 858	52 414	52 820	56 749	52 369	54 087	52 293	50 423	46 015	38 700
Bulgarie	2 280	2 360	2 313	2 286	2 215	2 248	2 308	2 122	1 920	1 964
Hongrie	3 765	3 757	3 967	4 170	2 382	3 414	3 403	2 885	3 263	2 882
Pologne	15 870	13 493	13 787	17 127	16 973	16 644	17 116	16 668	13 441	11 013
République démocratique allemande c/	4 245	3 116	2 971	3 179	4 324	4 100	4 300	4 200	4 000	2 800
Roumanie d/	15 016	14 398	14 477	14 963	15 207	16 417	14 800	14 500	13 626	11 341
Tchécoslovaquie	15 682	15 290	15 305	15 024	11 268	11 264	10 366	10 058	9 765	8 700 g/
URSS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chine	3 336	3 452	4 385	5 970	10 114	12 005	12 098	10 756	12 414	14 191
Total C	60 264	56 351	57 317	62 919	62 783	66 592	64 991	61 879	59 129	53 591
Monde A, B et C	370 743	336 884	315 875	371 922	376 931	365 815	364 756	395 829	412 220	393 839

Source : Institut international du fer et de l'acier, *Steel Statistical Yearbook 1991*, vol. 4 (Bruxelles, 1991).

- a/ Estimations, 1981-1990.
- b/ Estimations.
- c/ Estimations, 1986-1990.
- d/ Estimations, 1987-1988.

neaux eux-mêmes, et sur leur relatif manque de souplesse au regard des économies d'échelle. Mais il n'est guère douteux que s'ils ne faisaient pas tant appel au coke à la fois comme agent de réduction et de carburant, l'obtention du fer ne poserait pas, à terme, les problèmes qu'elle pose aujourd'hui. L'introduction de techniques d'injection de charbon dans le haut four-

neau a peut-être amélioré la situation. On peut injecter du charbon non cokéfiant sous forme pulvérisée ou granulée par les tuyères du fourneau, ce qui peut remplacer la consommation de coke à concurrence de 36%. Si l'on veut injecter davantage de charbon, il faut souffler de l'air enrichi en oxygène de façon à réunir les bonnes conditions de combustion. Le haut

Tableau V.69. Production de coke, 1981-1990
(en milliers de tonnes)

Groupement économique, région, pays ou zone	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
A. Pays développés à économie de marché										
CEE, dont :	65 257	61 186	53 812	54 387	58 392	55 973	52 355	50 852	50 358	49 754
Danemark	..	67	23	..	..	..	..	..	..	..
Belgique	6 004	5 217	5 106	5 926	5 964	5 131	5 226	5 548	5 343	5 304
France	10 723	9 934	8 457	8 999	8 691	8 254	7 464	7 428	7 323	7 198
Allemagne, Rép. féd. d'	28 300	26 655	22 984	21 467	23 232	23 094	20 218	18 825	18 772	18 800 _{a/}
Grèce	58	12	15	5	..	..	..	..	..	..
Italie	8 071	7 466	6 492	6 943	7 411	7 209	6 945	6 331	6 170	5 870
Pays-Bas	2 242	2 428	2 126	2 726	2 973	2 665	2 736	2 920	2 898	2 736
Portugal	198	214	249	237	273	281	267	235	205	181
Espagne	4 068	4 126	3 524	3 283	3 440	3 083	2 883	3 004	3 200	3 211
Royaume-Uni	5 593	5 067	4 836	4 801	6 408	6 256	6 616	6 561	6 447	6 454
Europe occidentale non CEE, dont :	7 685	8 335	8 803	9 422	9 413	9 732	9 019	9 777	9 761	8 750
Autriche	1 652	1 662	1 725	1 854	1 751	1 745	1 726	1 745	1 771	1 706
Finlande	..	..	..	..	..	..	..	423	433	433
Norvège	346	341	314	321	312	312	283	161	..	..
Suède	1 094	1 183	1 164	1 231	1 203	1 176	1 091	940	984	1 035
Turquie	1 900	2 370	2 160	2 500	2 602	3 003	2 960	3 300	3 300	3 300 _{a/}
Yougoslavie	2 693	2 779	3 440	3 516	3 545	3 496	2 959	3 208	3 273	2 276
Ensemble de l'Europe occidentale	72 942	69 521	62 615	63 809	67 805	65 705	61 374	60 629	60 119	58 504
Canada	4 659	3 999	4 120	4 901	4 684	4 553	4 635	4 663	4 414	3 708
Etats-Unis	39 916	23 204	23 413	27 725	25 992	23 170	25 434	29 124	30 270	27 216
Japon	50 690	49 781	46 674	51 275	51 742	48 140	46 429	50 635	51 600	5 300 _{a/}
Australie	5 421	4 745	3 678	3 563	3 603	3 776	3 600	4 146	4 545	4 421
Nouvelle-Zélande	4	2	7	8	5	5	1	1	1	1 _{a/}
Afrique du Sud	4 666	3 653	3 356	3 505	2 600	3 626	4 016	4 000	4 000	4 000 _{a/}
Total A	178 298	154 905	143 863	154 786	156 431	148 975	145 489	153 198	154 949	150 850
B. Pays en développement à économie de marché										
Afrique										
Algerie _{a/}	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000 _{a/}
Egypte	970	996	937	952	1 004	900	900	900	900	900 _{a/}
Zambie _{a/}	50	55	35	35	30	30	32	34	40	40 _{a/}
Zimbabwe	209	257	220	180	220	125	120	125	200	200 _{a/}
Total	2 229	2 308	2 192	2 167	2 254	2 055	2 052	2 059	2 140	2 140
Asie										
Inde	11 773	11 721	11 610	10 969	11 637	9 619	8 536	10 883	11 700 _{a/}	11 800 _{a/}
Iran (Rép. islam. d')	300	300	300	350	400	350	400	400	500	832
Pakistan	200	346	370	370	451	610	630	650	850	900 _{a/}
République de Corée	4 401	4 539	4 682	5 199	5 207	5 280	6 256	6 940	7 323	8 307
Taiwan (provinc. de)	1 700	1 800	1 900	2 000	2 000	2 100	2 100	3 152	3 271	3 182
Total	18 374	18 706	18 862	18 868	19 695	17 959	17 922	22 025	23 644	25 021
Amerique latine										
Argentine	467	425	418	336	663	808	859	844	1 080	1 100 _{a/}
Brésil	3 741	3 930	4 642	6 204	6 649	7 344	7 454	7 980	7 893	7 546
Chili	310	240	252	230	301	304	316	306	277	328
Colombie	336	308	326	364	344	377	388	398	256	300 _{a/}
Mexique	2 943	3 548	3 077	2 905	2 904	2 380	2 340	1 785	2 080	2 110
Perou	33	34	31	35	37	35	35	30	30	30 _{a/}
Uruguay	6	1	3	1	1	1	1	1	1	1 _{a/}
Total	7 836	7 486	8 749	10 135	10 899	11 249	11 393	11 344	11 617	11 415
Total B	28 439	28 500	29 803	31 190	32 848	31 263	31 367	35 428	37 401	38 576

(suite tableau V.69)

Groupement économique, région, pays ou zone	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
C. Pays à économie planifiée										
Europe orientale et URSS, dont :	117 162	117 362	118 609	119 107	119 391	119 488	121 288	121 299	115 166	111 749
Albanie a/	16	17	18	19	20	21	22	23	20	20a/
Bulgarie	1 348	1 274	1 270	1 186	1 087	1 156	1 314	1 261	1 350	1 400a/
Tchécoslovaquie	10 323	10 566	10 340	10 302	10 237	10 091	10 586	10 586	10 147	9 625
République démocratique allemande	1 238	1 226	1 193	1 179	1 257	1 307	1 256	1 251	1 224	1 250a/
Hongrie	958	947	877	703	607	665	969	996	953	950a/
Pologne	17 346	16 810	16 643	16 869	16 440	16 398	17 441	17 482	16 548	14 004
Roumanie	2 933	3 513	4 268	4 849	4 743	4 850	4 700	4 700	4 500	4 500a/
URSS b/	83 000	83 000	84 000	84 000	85 000	85 000	85 000	85 000	80 424	80 000a/
Chine	38 948	40 190	42 135	45 567	47 947	52 668	57 906	61 076	66 240	73 270
République populaire démocratique de Corée a/	3 000	3 300	3 400	3 400	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500a/
Total C	159 110	160 852	164 144	168 074	170 838	175 656	182 694	185 875	184 906	188 519
Monde A, B et C	365 847	344 257	337 810	354 050	360 117	355 894	359 550	374 501	377 256	377 945

Source : Institut international du fer et de l'acier, *Steel Statistical Yearbook, 1991*, vol. 4 (Bruxelles, 1991).

a/ Estimation.

b/ Estimations, 1976-1988.

fourneau à oxygène avec forte injection de charbon pourrait facilement réduire de moitié la consommation de coke, ce qui aurait des répercussions importantes sur la demande de charbon à coke et sur les besoins de capacité en fours à coke. Cette technologie est largement répandue aux États-Unis, en Europe et au Japon. La proportion de charbon injecté est très variable, le Royaume-Uni venant en tête avec, dans certains hauts fourneaux, une consommation régulière de 180 kilogrammes de charbon granulé par tonne de métal chaud. L'emploi de charbon granulé au lieu de charbon pulvérisé aboutit à une préparation moins coûteuse ainsi qu'à une manipulation et un stockage plus sûrs du charbon.

a) *Contraintes pesant sur la durée de vie des fours à coke*

Le recours accru à l'injection de charbon permet aux fours à coke existants de faire face plus facilement à la demande de coke et réduit le besoin d'investir dans l'acquisition de nouvelles batteries de fours. Des moyens sont mis en œuvre pour améliorer la campagne des fours, par exemple application de techniques de réparation du revêtement réfractaire et de meilleures méthodes de fonctionnement, mais on ne peut guère s'attendre à des durées de vie de plus de 30 à 35 ans. L'efficacité d'un four à coke diminue avec l'âge, et la productivité peut tomber au-dessous du seuil de rentabilité critique beaucoup plus tôt que cela. En 1989, on estimait que, dans les pays développés à

économie de marché, 39 % des fours à coke avaient moins de 16 ans et représentaient 47 % de la capacité de cokéfaction [54], alors que 27 % avaient plus de 25 ans mais ne fournissaient que 17 %. Aux États-Unis, plus de 33 % de la capacité de cokéfaction approcherait la fin de sa vie utile. Le fait qu'au cours des trois dernières années une seule nouvelle batterie importante de production de coke, d'une capacité à peine inférieure à 500 000 tonnes, a été achevée et mise en service dans les pays développés à économie de marché ne vient guère modifier ces pourcentages. Le seul changement a été que les batteries existantes ont vieilli de trois ans et que le profil d'âge s'est trouvé encore repoussé. Les estimations du coût de remplacement des batteries de fours à coke se situent aux alentours de 200 millions de dollars par million de tonnes de coke chaque année.

On trouve peu d'investisseurs dans des capacités nouvelles, d'abord parce que l'on ne prévoit qu'une évolution minimale de la demande d'acier, ensuite parce que les nouvelles technologies d'obtention de la fonte, qui ne seront pas tributaires du coke, approchent, en de nombreux endroits du monde, le stade des essais industriels. De fait, le procédé Corex est utilisé à l'échelle industrielle en Afrique du Sud depuis trois ans [54]. Les recherches menées en Europe, en Australie, au Japon et aux États-Unis, toutes dans des directions légèrement différentes, mais avec l'objectif identique d'obtenir de la fonte sans coke (réduction par fusion), avancent rapidement, et de petites unités de production de 500 tonnes par jour seront bientôt

une réalité. Ces technologies visent toutes à produire du métal liquide chaud, comme dans le cas des hauts fourneaux, et ne devraient pas être comparées avec les procédés de réduction directe qui donnent un produit solide à forte teneur en fer.

b) *Problèmes d'environnement*

Ce n'est pas seulement parce qu'il requiert de lourdes dépenses d'équipement que le four à coke n'a pas la faveur des sidérurgistes. Le procédé de fabrication de coke a longtemps été associé à des problèmes d'environnement en raison de la nature des émissions qui lui sont inhérentes. Les fumées contiennent beaucoup de soufre (qui sont à l'origine des pluies acides), tandis que les effluents aqueux contiennent des polluants tels que les phénols, des thiocyanates et de l'ammoniac. Une bonne maintenance et une bonne gestion des batteries réduit ces émissions, mais il est plus difficile de concevoir une installation munie de grandes portes en principe étanches pour faire en sorte qu'il ne se produise pas de fuites. Lorsque le coke sort d'un four, un autre problème est de capturer les fumées pour les empêcher de s'échapper dans l'atmosphère. La législation de plus en plus stricte en ce qui concerne la protection de l'environnement ajoute encore aux dépenses des sidérurgistes.

c) *Echanges*

Les réserves commercialement exploitables de charbon à coke se trouvent dans un nombre restreint de pays du monde; comme le montre le tableau V.70, les pays possédant ces réserves sont actuellement les principaux exportateurs. D'après les chiffres disponibles, les échanges mondiaux de charbon à coke ont eux aussi été stationnaires en 1989 et 1990. Les principaux pays développés à économie de marché exportateurs sont le Canada, les Etats-Unis et l'Australie, les exportations de l'ex-URSS étant destinées principalement aux anciens pays à économie planifiée d'Europe orientale. Le Japon est entièrement tributaire des importations de charbon à coke, comme de celles de minerai de fer.

4. *Importance de la base de ressources naturelles*

Il est intéressant d'examiner la corrélation entre la base de ressources minérales d'un pays et son succès en tant que producteur d'acier. Contrairement à ce que l'on pourrait penser a priori, les liens sont difficiles à trouver. Ainsi qu'on l'a vu, le Japon, premier pays sidérurgiste du monde, est entièrement tributaire du minerai et du charbon à coke importés. Les Etats-Unis recèlent ces deux minéraux, mais ils viennent de connaître dix années de rationalisation pratiquement ininterrompue en raison de la baisse de la demande d'acier. Leur industrie sidérurgique était récemment en train d'adopter la coulée continue et l'élaboration d'acier à l'oxygène (qui sont deux technologies de référence dans la sidérurgie moderne), et participe de plus en plus à des projets de coentreprises avec des sidérurgistes japonais. Le Canada et l'Australie ont tous deux du minerai de fer et du charbon à coke de qualité, mais leurs industries nationales n'ont pas une taille suffisante pour garantir une demande continue

d'acier et de produits en acier pendant des périodes de récession. L'année 1991 a été désastreuse pour la sidérurgie de ces deux pays, et 1992 ne laisse pas entrevoir d'amélioration.

Le Brésil, en tant que gros producteur de minerai de fer et pays en développement, a pu être considéré comme bien doté. Au lieu d'utiliser du coke pour alimenter ses hauts fourneaux, il a consommé de grandes quantités de charbon de bois. L'effet sur les ressources forestières a été dévastateur, mais les sidérurgistes prétendent qu'ils utilisent les arbres à meilleur escient que les éleveurs de bétail, lesquels brûlent simplement la forêt *in situ* pour avoir des prairies temporaires. Une nouvelle législation leur impose désormais de reboiser au même rythme que celui auquel ils déboisent pour avoir du charbon de bois, de façon qu'ils atteignent l'autosuffisance en combustible pour hauts fourneaux. Depuis 1991, la sidérurgie brésilienne, qui appartenait en grande partie à l'Etat, est vendue à des investisseurs privés, formule qui est appliquée en Argentine et qui est achevée au Mexique.

Les objectifs des pays à économie de marché et ceux des pays à économie planifiée ont été si divergents qu'il n'est pas équitable de faire des comparaisons, mais les différences ne peuvent pour autant être ignorées. L'ex-URSS dispose en abondance des deux matières premières, mais sa sidérurgie ne peut être comparée à celle des pays développés à économie de marché, car elle est dépassée sur le plan technologique et très inefficace. Le passage à l'économie de marché ne peut qu'améliorer la situation dans ces deux domaines. En Chine, la disponibilité des matières premières ne contribue pas non plus à une sidérurgie efficace ni à une abondance d'acier bon marché. En fait, le seul pays qui a eu l'avantage de matières premières et a créé une sidérurgie prospère est l'Allemagne. On doit donc conclure que la possession de ressources minérales n'est pas une garantie du succès de la sidérurgie.

5. *Ferraille*

La ferraille ne doit pas être considérée comme un déchet, mais comme une matière première ou un produit de base. Elle a d'ailleurs reçu une attention croissante de la part du public. C'est ainsi que le recyclage des boîtes de conserve en acier et en aluminium est désormais courant dans les pays développés. De plus, dans certains pays, les constructeurs d'automobiles commencent à utiliser des produits recyclables en application d'une législation qui les rend responsables de l'élimination ultime de leurs produits. Si les consommateurs se rendaient réellement compte du fait qu'environ 40 % de l'acier qu'ils utilisent est déjà un produit entièrement recyclé, un grand progrès serait accompli. Pour les sidérurgistes, la ferraille est une matière première précieuse.

a) *Utilisation*

La ferraille est utilisée à la fois dans les usines intégrées et dans les fours à arc. Dans ce dernier cas, elle est normalement l'unique source de ce que l'on appelle les "unités de fer", encore qu'il y ait une concurrence limitée de la part du minerai traité par réduction directe. Dans les pays développés à économie de

Tableau V.70. Echanges mondiaux de charbon à coke, 1989 et 1990
(en millions de tonnes)

Exportateurs	OCDE		Amérique du Nord		Japon		Afrique et Asie occidentale		Asie a/		Amérique latine		Pays à économie planifiée		Solde		Total importations mondiales	
	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990
OCDE, dont :	41,2	43,2	5,9	4,5	58,2	56,9	1,0	2,4	23,4	23,0	8,0	8,8	5,0	4,3	5,6	2,6	148,3	145,7
Australie	8,4	9,8	..	..	30,0	29,6	0,4	0,9	13,7	14,1	1,3	1,6	1,9	1,6	-0,1	-0,7	55,6	56,9
Canada	2,1	2,7	..	..	17,7	17,5	..	0,3	4,5	5,5	1,6	1,3	..	..	2,8	-0,4	28,7	26,9
Etats-Unis	26,6	27,3	5,9	4,5	10,1	9,6	0,7	1,1	5,1	3,3	5,1	5,9	2,9	2,6	2,7	3,3	59,1	57,6
Autres	4,1	3,3	..	..	0,3	0,2	..	..	0,1	0,1	..	..	0,1	0,1	0,4	0,7	5,0	4,4
Non OCDE																		
Afrique du Sud	..	0,2	..	..	3,5	3,4	..	..	0,6	0,0	..	..	..	..	..	..	4,1	4,5
Chine	..	..	..	..	1,2	1,3	..	..	..	..	..	..	2,3	2,7	..	..	3,5	4,0
Colombie	0,1	..	..	..	0,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0,3	..
Pologne	2,8	3,8	..	..	..	..	0,3	..	0,4	0,4	2,1	2,2	1,4	1,0	..	..	7,0	7,4
URSS	1,5	1,8	..	..	5,5	5,5	0,2	..	..	..	..	..	11,4	12,1	..	..	18,6	19,4
Autres	0,9	0,8	..	..	0,1	0,3	..	..	..	..	..	..	0,7	0,9	..	..	1,7	2,0
Total	46,6	49,7	5,9	4,5	68,7	67,3	1,5	2,4	24,4	24,3	10,1	11,1	20,8	21,0	5,5	2,8	183,5	183,0

Source : Base de données statistiques de l'Agence internationale de l'énergie de l'OCDE et autres sources internationales.

Note : Les données figurant dans les colonnes allant de OCDE à Japon sont des statistiques des importations. Les rangées relatives aux pays de l'OCDE, à l'exception des colonnes dont il vient d'être question, sont des statistiques des exportations. Toutes les autres données sont fondées sur des sources et des estimations nationales et internationales.

a/ A l'exclusion des pays à économie planifiée et du Japon.

marché, l'acier électrique représente environ 40 % de l'ensemble de la production d'acier¹². Les usines intégrées font appel elles aussi à la ferraille pour compléter le métal chaud pour de strictes considérations de coût. Si la ferraille est meilleur marché que le métal chaud, elles maximisent l'utilisation de ferraille jusqu'à 30 % dans un convertisseur où de l'oxygène pur est soufflé par le haut et par le fond. Avant l'avènement de la coulée continue, il y avait beaucoup plus de ferraille en recirculation dans l'usine, avec un pourcentage pouvant atteindre jusqu'à 15 % de la production d'acier. Avec les fours Martin, ce volume de ferraille n'était pas un problème pour l'aciérie, mais les convertisseurs à soufflage d'oxygène ont une limite supérieure pour ce qui est de la consommation de ferraille.

L'exploitant de fours électriques a lui aussi le choix, pour la matière première, entre la ferraille et le minerai préréduit, mais, dans ce cas, des considérations de qualité entrent en jeu à côté de l'aspect économique. Dans certaines régions du monde, il n'est pas facile de se procurer de la ferraille, et la réduction directe devient une possibilité économique. Elle offre en outre des avantages pour ce qui est de la qualité des produits, ce qui signifie que, dans certains cas très précis, des mini-usines implantées dans des zones excédentaires en ferraille ont besoin d'utiliser du minerai traité par réduction directe si elles veulent satisfaire à certaines normes de qualité, notamment pour les produits plats. Les fournisseurs de ferraille sont devenus beaucoup plus conscients du problème de la qualité ces dernières années, et ils font preuve de beaucoup plus de discernement en ajoutant de la valeur à leurs produits grâce à des techniques améliorées de traitement et de tri.

b) Echanges

La ferraille est le métal primaire de la sidérurgie qui donne lieu au plus gros volume d'échanges. Le tableau V.71 montre que les échanges mondiaux de ferraille sont fortement régionalisés. Dans la CEE, les exportations et les importations ont été à peu près équilibrées, mais la Communauté devient progressivement exportatrice nette, les principaux destinataires étant l'Allemagne, la France, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. La deuxième grande région par ordre d'importance est l'Europe occidentale, où les pays non membres de la CEE sont de gros importateurs. Cela est vrai notamment de la Turquie, où les mini-usines prédominent largement. Il y a également des échanges provenant d'Europe orientale, mais ils ne sont pas très importants, car la plupart des pays sont plus ou moins en équilibre. Les exceptions étaient l'ex-République démocratique allemande, qui était importatrice, et l'ex-URSS, qui était un gros exportateur. En Amérique du Nord, enfin, de grandes quantités sont échangées entre le Canada et les Etats-Unis.

En ce qui concerne le commerce maritime international, les exportations de ferraille sont de l'ordre de 11 à 15 millions de tonnes par an; elles proviennent des Etats-Unis (8 à 10 millions de tonnes), de l'ex-URSS (3 à 4 millions de tonnes), et de l'Australie (0,5

Tableau V.71. Estimations de la consommation, des exportations et des importations mondiales de ferraille, 1989 (en milliers de tonnes)

Région et pays	Consommation	Importations	Exportations	Res-sources
Europe orientale et URSS, dont :				
URSS	95 000	44	2 728	97 684
Total	118 902	915	2 922	120 909
Europe occidentale				
CEE	69 340	16 672	16 621	69 289
Autres	12 552	5 122	577	8 007
Total	81 892	21 794	17 198	77 296
Amérique du Nord				
Etats-Unis	66 320	1 011	11 150	76 459
Canada	7 790	1 460	890	7 220
Total	74 110	2 471	12 039	83 679
Océanie				
Australie	1 706	-	1 154	1 860
Total	2 000	-	1 154	3 154
Afrique	4 000	200	-	3 800
Asie occidentale	1 800	600	-	1 200
Asie				
Japon	45 836	1 157	587	45 266
République de Corée	10 323	4 089	19	6 253
Chine	21 000	470	-	20 530
Inde	5 000	2 047	5	2 958
Autres	7 841	4 237	289	3 893
Total	90 000	12 000	900	78 900
Amérique latine	15 500	1 000	-	14 500
Total a/	388 500	39 000	34 200	383 500

Sources : Réponses à des questionnaires; Institut international du fer et de l'acier; Institut du fer et de l'acier de l'Amérique latine; et estimations des pays.

a/ Chiffre arrondi.

à 1 million de tonnes)¹³. Des quantités du même ordre sont importées principalement par l'Asie, dont l'absorption apparente est de 12 à 13 millions de tonnes par an; l'Europe occidentale a une absorption croissante de 3 à 5 millions de tonnes par an (la Turquie, en particulier, importe plus de 3 millions de tonnes). En résumé, le commerce de la ferraille a été relativement stable au fil des années, avec un chiffre se situant autour de 15 millions de tonnes par an (dans une fourchette de 12 à 18 millions de tonnes), les Etats-Unis étant le principal pays d'origine. Si l'on considère l'évolution récente des courants d'échanges, ceux-ci ont, dans un premier temps, été dirigés vers l'Europe, d'abord vers l'Italie, puis vers l'Espagne et enfin la Turquie. Aujourd'hui, ils sont orientés en grande partie vers l'Asie du Sud et du Sud-Est. Pour ce qui est de l'avenir, il est difficile de faire des prévisions concernant le commerce de la ferraille des pays d'Europe orientale, et en particulier les exportations en provenance de l'ex-URSS, qui ont en tout état de cause sensiblement diminué en 1990¹⁴.

¹²D'après des informations tirées de la base de données de la British Scrap Federation (BSF), Brampton, Huntingdon (Royaume-Uni).

¹³D'après des informations tirées de la base de données de la BSF.

6. Minerai traité par réduction directe

Pour une matière première qui représente un aussi faible pourcentage de l'approvisionnement total en fer de l'industrie sidérurgique, le minerai traité par réduction directe a une influence disproportionnée. En 1990, la production mondiale de fonte en gueuse (obtenue à la sortie des hauts fourneaux) était de 530 millions de tonnes; la consommation de ferraille atteignait 328 millions de tonnes, et la production de minerai traité par réduction directe ne dépassait pas 19 millions de tonnes, soit tout juste 2,2 % de l'offre totale d'unités de fer destinées à la préparation de l'acier. L'écart substantiel entre la capacité installée et la production par réduction directe montre que cette dernière ne s'est pas révélée d'une application aussi générale qu'on l'avait d'abord pensé, lorsque la technologie a commencé à être mise en service commercialement au début des années 70. De nombreuses unités de production ont été fermées ou fonctionnent à faible capacité. Le tableau V.72 indique néanmoins qu'en certains endroits la technologie de la réduction directe a été largement adoptée.

Le minerai traité par réduction directe est enfourné dans des fours à arc, et est donc considéré comme un substitut de la ferraille. Là où l'offre de ferraille est limitée et les matières premières nécessaires à l'obten-

tion de fonte par réduction directe abondantes, il peut être avisé, d'un point de vue économique, de produire de l'acier par cette méthode. Les matières premières requises sont le minerai de fer et le charbon ou le gaz naturel, des technologies différentes étant appliquées selon la nature de l'agent de réduction disponible. Pour la réduction directe au gaz, le minerai de fer doit se présenter soit en morceaux, soit, et c'est plus souvent le cas, sous forme de fines de minerai bouletées. Dans les systèmes au charbon, les fines peuvent être utilisées directement.

Les systèmes au gaz naturel représentent aujourd'hui 92 % de la production par réduction directe. On réforme le gaz au moyen de vapeur ou de dioxyde de carbone pour obtenir de l'hydrogène et du monoxyde de carbone, qui servent de réducteurs pour les boulettes solides. Le produit reste solide et est souvent briqueté, faisant de la fonte briquetée à chaud un produit plus facile à manier. La fonte obtenue par réduction directe et non briquetée montre une tendance à la réoxydation spontanée. Mais le gaz naturel est considéré par beaucoup comme une ressource trop précieuse pour être utilisé pour la fonderie de fonte, alors même que l'on trouve facilement, en de nombreux endroits, des charbons non cokéfiant à moindre coût. Les premiers succès des systèmes au gaz s'expliquent par le faible prix initial des approvisionnements en gaz

Tableau V.72. Capacité de réduction directe, 1970-1991
(en millions de tonnes par an)

Pays	1970	1975	1980	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Afrique du Sud	..	0,15	0,15	1,28	1,28	1,28	1,28	1,36	1,36	1,06
Allemagne, Rép. féd. d'	0,15	0,55	0,55	1,28	1,28	0,40	0,40	0,40	0,40 ^{a/}	0,40 ^{a/}
Arabie saoudite	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Argentine	0,75	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
Bésil	..	0,31	0,66	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Birmanie	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Canada	..	0,79	1,63	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Egypte	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Etats-Unis	0,30	1,03	1,09	0,70	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Inde	0,03	0,21	0,30	0,30	0,30	0,60	1,48	1,70
Indonésie	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Iran (Rép. islam. d')	0,33	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	1,13	1,53
Iraq	0,54	0,54	0,54	0,54	1,47	1,47	1,47	1,47
Italie	..	0,01	0,05	..	..	..	..	..	..	..
Japon	0,15	..	..	..	..	..	..	..
Jamahiriya arabe libyenne	0,55	1,10	1,10
Malaisie	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Mexique	0,92	1,39	2,00	2,03	2,03	2,03	3,03	3,03	4,03	4,03
Nouvelle-Zélande	0,12	0,12	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	..
Nigeria	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Pérou	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Qatar	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Royaume-Uni	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Suède
Trinité-et-Tobago	0,42	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
URSS	0,83	1,25	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Venezuela	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	5,93	5,93
Total	1,49	4,35	14,64	21,48	22,71	22,25	24,18	25,11	29,37	29,52

Source : Midrex corporation, Newsletter N° 1 (Charlotte, Caroline du Nord, janvier 1992).

a/ Non compris l'ex-République démocratique allemande.

naturel, l'utilisation d'une technologie plus simple, et une meilleure expérience d'exploitation des systèmes au gaz.

Comme il ressort du tableau V.72, le Venezuela reste le lieu d'élection de la production de fonte par réduction directe, du fait que l'on trouve en abondance du minerai et du gaz naturel dans la même région. La région du Guayana bénéficie également d'un accès facile à la mer pour l'exportation sur le marché international de fonte obtenue par réduction directe. Le Mexique est le pays d'origine de l'une des principales techniques de réduction directe au gaz, mais la fonte qu'il obtient par ce procédé est entièrement consommée par les aciéries qui se trouvent sur place. L'autre grand fournisseur de fonte de réduction directe pour le marché est l'Indonésie, où de nouvelles capacités sont prévues. La Malaisie, elle aussi, est en train d'installer de vastes capacités de réduction directe au gaz, tout comme l'Inde, où la réduction directe au charbon a connu un certain succès. Au cours des cinq années à venir, la production mondiale de fonte ainsi obtenue augmentera de 10 %, mais celle d'acier de 2 à 3 % seulement.

La concurrence entre la fonte de réduction directe et la ferraille porte sur le prix et la qualité. Une bonne part de la capacité en excédent est actuellement inutilisée parce qu'il est moins cher, en ces endroits, d'acheter de la ferraille que d'y produire de la fonte par réduction directe. Mais il y a une pénalité au niveau de la qualité. Pour les mini-usines produisant de simples barres et câbles-tiges et cornières en profilé léger pour la construction, cela n'est généralement pas un problème. Cependant, pour les produits plus complexes tels que les aciers de qualité technique, la ferraille doit être choisie de façon plus rigoureuse et coûte donc plus cher. Les mini-usines commencent à s'orienter vers le secteur des produits plats en appliquant la technique de la fonte de brames minces et en utilisant de la ferraille contenant des quantités accumulées de cuivre, étain, antimoine, arsenic et autres éléments délétères (qui ne sont malheureusement pas éliminés dans les fours à arc). A mesure que les mini-usines évoluent vers le haut de gamme, elles auront de plus en plus besoin de fonte obtenue par réduction directe comme diluant pour la ferraille de façon à améliorer la qualité.

7. Perspectives à court et à moyen terme

Cette étude devrait permettre de montrer que les chiffres globaux ne peuvent à eux seuls expliquer ce qui se passe dans la sidérurgie à l'échelle mondiale. La diversité des technologies et le fait que l'acier n'est que l'une des nombreuses matières premières qu'utilisent les industriels compliquent considérablement l'interprétation des informations disponibles. En outre, les taux de croissance de l'industrie ont été très variables selon les pays et les régions du monde. Le recul observé dans de nombreux pays en 1990 et 1991 devrait se poursuivre, mais sans durer trop longtemps. Après une décennie au cours de laquelle certaines des plus grandes sociétés se sont employées à rationaliser et à diversifier, il y a eu un taux élevé d'utilisation des capacités. Les résultats obtenus par la République de Corée ont été très spectaculaires. La Chine continue

d'afficher une forte croissance et l'on n'entrevoit pas de signe de ralentissement, mais la consommation par habitant est encore faible par rapport à celle des pays développés. L'Amérique latine restera très endettée et est victime du niveau actuellement élevé des taux d'intérêt, mais la consommation d'acier va probablement augmenter, comme cela a été le cas au Brésil. Les Etats-Unis et l'Europe ont actuellement une position forte leur permettant de satisfaire la demande et ils peuvent produire de l'acier de haute qualité à des prix compétitifs. La rationalisation va se poursuivre et de nombreux observateurs voient une internationalisation croissante, du fait que les pays d'Europe orientale se tournent vers une économie de marché plus solide et que leur modernisation demande l'utilisation accrue de produits en acier.

D'après l'Institut international du fer et de l'acier, il devrait y avoir des signes d'amélioration en 1992 en raison de la reprise progressive aux Etats-Unis et au Canada [54]. Aux Etats-Unis, la consommation devrait augmenter d'environ 4 % par rapport à son niveau de 1991, tandis qu'au Canada elle devrait marquer un progrès plus prononcé, de l'ordre de 10 %. Bien que la plupart des prévisionnistes semblent convenir que l'économie des Etats-Unis entre maintenant dans une phase de reprise, ils n'escomptent qu'une amélioration graduelle de la demande d'acier. En Allemagne, la progression de la consommation apparente devrait rester modeste en 1992, encore que cette prévision ait été faite avant le conflit qui, en mai 1992, a opposé dans cette branche le syndicat et le patronat. Dans l'ex-URSS, l'amélioration, si tant est qu'il y en a une, sera probablement faible. Dans la CEE, on s'attend que la consommation apparente totale augmente de tout juste 1 % pour atteindre 119 millions de tonnes en 1992. Au Japon, un ralentissement de la croissance en 1992, accompagné d'un certain déstockage, ferait baisser la consommation apparente de 6 millions de tonnes (soit une chute de 6,6 %). Parmi les autres pays industrialisés, seul le Canada devrait enregistrer une reprise tant soit peu sensible. En 1992, la consommation apparente totale des pays industrialisés devrait atteindre 352 millions de tonnes, c'est-à-dire 1 million de tonnes (soit 0,3 %) de plus qu'en 1990.

Dans les régions en développement, il y a eu un certain optimisme quant aux perspectives de la demande en Amérique latine (accroissement de 11,1 % portant la consommation à 33 millions de tonnes), mais en République de Corée on ne prévoyait qu'une progression de 3,3 % à 91 millions de tonnes. En Asie occidentale, on peut penser que la reconstruction entraînera une certaine augmentation de la consommation d'acier, qui pourrait dépasser d'environ 4,2 % son niveau de 1991.

Etant donné l'augmentation minimale de la consommation apparente totale des pays industrialisés, on ne devrait observer qu'une légère amélioration de la demande dans les pays développés à économie de marché. D'après les projections, la consommation mondiale d'acier brut en 1992 devrait atteindre 743 millions de tonnes, soit 1,1 % de plus qu'en 1991. A un horizon plus lointain, l'Institut international du fer et de l'acier avance le chiffre de 790 millions de tonnes en l'an 2000 [54]. Malgré une chute de plus de 50 millions de tonnes en Europe orientale et dans l'ex-URSS, la consommation mondiale, tirant parti d'une amélio-

ration des rendements et de l'efficacité de l'utilisation de l'acier, devrait égaler le pic atteint en 1989. Cette projection repose dans une large mesure sur l'hypothèse que l'augmentation de la demande d'acier dans les pays en développement dépassera en moyenne 3 % par an. L'essentiel de cette croissance devrait intervenir dans les pays d'Amérique latine dont l'économie redémarre, et où la consommation d'acier brut devrait passer de 27 millions de tonnes en 1990 à 45 millions de tonnes en l'an 2000. Dans les pays en développement d'Asie, la demande devrait passer de 30 millions de tonnes à un niveau tendanciel de 114 millions de tonnes. En l'an 2000, les régions en développement devraient consommer autour de 187 millions de tonnes d'acier, soit 53 millions de tonnes de plus qu'en 1990.

En Chine, la consommation d'acier devrait continuer d'augmenter pour atteindre 85 millions de tonnes en l'an 2000, contre 71 millions de tonnes en 1990. En Europe orientale et dans l'ex-URSS, en revanche, on devrait assister à une diminution vers des niveaux caractéristiques des pays développés à économie de marché plus efficaces. Les produits en acier obtenus à partir de l'acier brut (coulé avant d'être transformé en d'autres produits) devraient eux aussi progresser de façon spectaculaire. La demande d'acier brut a été stable dans la plupart des pays développés à économie de marché, grâce aux progrès technologiques qui ont permis de réduire sensiblement la quantité d'acier brut utilisé. Des développements similaires en Europe orientale et dans l'ex-URSS devraient ramener la consommation d'acier brut de cette région à environ 135 millions de tonnes d'ici à la fin du siècle, c'est-à-dire à 52 millions de tonnes de moins qu'en 1990.

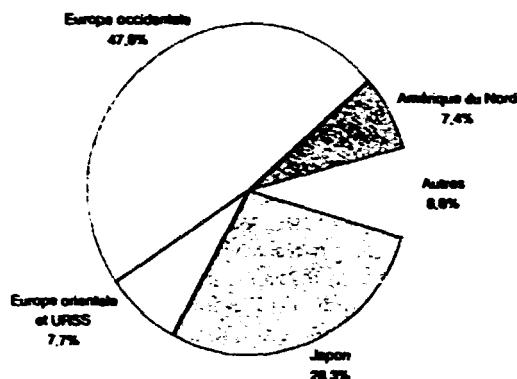
I. Machines-outils (CITI 3823)*

1. Situation actuelle

Dans les 33 pays d'où provient le gros de la production mondiale des machines-outils, cette production a reculé, en 1991, de près de 10 % sous l'effet d'une récession toujours plus étendue comme d'un déclin industriel de l'ex-URSS puis des économies de l'Europe orientale. Le tableau V.73 et les figures V.26 et V.27 indiquent la production et la consommation dans les principales régions. Environ 90 % de la production et 80 % de la consommation viennent des pays industrialisés. Le Japon est le seul pays où la production a augmenté — de quelque 6 %. Évaluée en yen, l'exportation de machines-outils a cependant diminué de 1,2 %. La part du Japon dans la production mondiale, qui était de 24,1 % en 1990, est passée à 28,3 % en 1991. La croissance s'est poursuivie dans les pays en développement d'Afrique et d'Asie, surtout en Asie où la production régionale a représenté environ 6 % du total mondial. Malgré la diminution de sa production, l'Europe occidentale est restée le producteur dominant, avec 48,7 % de la production mondiale tandis que la production des États-Unis, qui venait auparavant au premier rang, est tombée à 7,4 % [56].

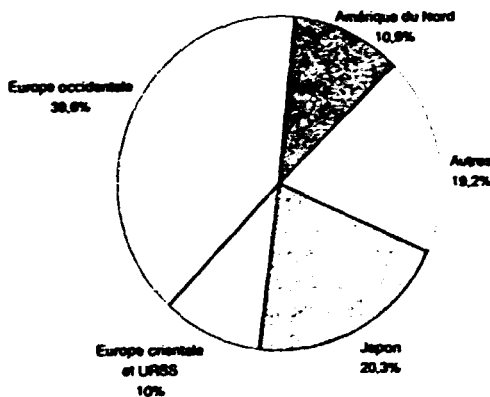
* L'ONUDI remercie de sa collaboration Anderson Ashburn, Editor Emeritus, *American Machinist*

Figure V.26. Production mondiale de machines-outils, 1991



Source: *American Machinist*, vol. 136, n° 2 (février 1992), p. 59 à 65, avec ajustements pour les pays non inscrits dans la figure, sur la base de données commerciales émanant des pays de l'OCDE.

Figure V.27. Consommation mondiale de machines-outils, 1991



Source: *American Machinist*, vol. 136, n° 2 (février 1992), p. 59 à 65, avec ajustements pour les pays non inscrits dans la figure, sur la base de données commerciales émanant des pays de l'OCDE.

a) Production

Deux pays ont dominé la production des machines-outils : le Japon, avec une part de 28,26 % du marché en 1991, l'Allemagne réunifiée avec 22,19 %. Pour l'Allemagne réunifiée, le total combiné de 9 milliards de dollars n'a dépassé que de 350 millions de dollars la production de la seule République démocratique allemande en 1990. La majeure partie de la production de la République fédérale d'Allemagne a été vendue à l'ex-URSS mais les ventes ont cessé quand le prix des machines-outils a été fixé en deutsche marks convertibles de la République fédérale d'Allemagne.

Le tableau V.74 montre que l'Italie vient ensuite, avec 8,44 % de la production mondiale, malgré une production inférieure de 40 % à celle de l'Allemagne. Après quoi viennent les États-Unis, l'ex-URSS et la

Tableau V.73. Production et consommation mondiales de machines-outils, 1990 et 1991

Groupe ou région économique	Production		Part en		Variation en pourcentage 1990-1991	Consommation		Part en		Variation en pourcentage 1990-1991
	1990	1991	pourcentage 1990	pourcentage 1991		1990	1991	pourcentage 1990	pourcentage 1991	
Pays industrialisés										
Europe occidentale	22 183,8	19 643,9	48,7	47,8	-11,4	17 858,4	16 236,1	39,3	39,6	-9,1
Europe orientale et URSS	4 875,6	3 167,2	10,7	7,7	-35,0	6 633,3	4 092,2	14,6	10,0	-30,2
Japon	10 945,3	11 617,7	24,1	28,3	6,1	7 617,5	8 344,0	16,8	20,3	9,5
Amérique du Nord	3 835,1	3 040,9	8,4	7,4	-20,7	5 537,4	4 478,7	12,2	10,9	-19,1
Autres g/	174,1	154,3	0,4	0,4	-11,4	422,0	315,9	0,9	0,8	-25,0
Total, A	42 013,9	37 624,0	92,3	91,5	-10,4	38 068,6	32 471,9	83,8	81,6	-12,1
Pays en développement										
Asie										
Pays à économie planifiée (y compris la Chine)	821,7	837,6	1,8	2,0	1,9	1 200,0	1 250,0	2,6	3,3	4,2
Pays à économie de marché	2 113,2	2 160,8	4,6	5,3	2,3	3 512,6	3 549,4	7,7	8,7	1,0
Amérique latine	497,8	404,7	1,1	1,0	-18,7	1 492,4	1 454,8	3,3	3,5	-2,5
Asie occidentale	50,0	60,0	0,1	0,1	20,0	901,0	983,0	2,0	2,4	9,1
Afrique	25,0	27,0	0,1	0,1	8,0	277,0	315,0	0,6	0,8	13,7
Total, B	3 507,7	3 490,1	7,7	8,5	-1,1	7 383,0	7 552,2	16,2	18,4	2,3
TOTAL, A et B	45 521,6	41 114,1	100,0	100,1	-9,7	45 451,6	41 024,1	100,0	100,0	-9,7

Source : American Machinist, vol. 136, N° 2 (février 1992), p. 59 à 65, avec ajustements pour les pays non inscrits dans le tableau, sur la base de données commerciales émanant des pays de l'OCDE.

g/ Australie, Israël, Nouvelle-Zélande et Afrique du Sud.

Tableau V.74. Pays et zones produisant le plus de machines-outils, 1990 et 1991

Rang en 1991	Pays ou zone	Production		Part en		Variation en pourcentage 1990-1991
		1990	1991	pourcentage 1990	pourcentage 1991	
A. Pays industrialisés						
1	Japon	10 945,3	11 617,7	24,04	28,26	6,1
2	Allemagne g/	8 734,3	9 123,8	19,19	22,19	4,5
3	Italie	3 705,9	3 468,4	8,14	8,44	-6,4
4	Etats-Unis	3 671,8	2 740,0	7,63	6,66	-21,1
5	URSS	4 000,0	2 500,0	8,79	6,08	-37,5
6	Suisse	2 930,5	2 441,3	6,44	5,94	-16,7
7	Royaume-Uni	1 679,4	1 370,3	3,69	3,33	-18,4
8	France	1 311,5	1 081,6	2,88	2,63	-17,5
9	Espagne	1 014,8	798,6	2,23	1,94	-21,3
10	Yougoslavie	630,0	375,0	1,38	0,91	-40,5
11	Roumanie	481,7	350,0	1,06	0,85	-27,3
12	Canada	363,3	300,9	0,80	0,73	-17,2
13	Autriche	283,7	277,5	0,62	0,67	-2,2
14	Belgique	284,7	259,0	0,63	0,63	-9,0
15	Suède	270,6	231,4	0,59	0,56	-14,5
16	Tchécoslovaquie	191,9	141,8	0,42	0,34	-26,1
17	Pologne g/	124,3	124,3	0,27	0,30	-
18	Pays Bas	125,8	113,9	0,28	0,28	-16,1
19	Danemark	85,0	74,1	0,19	0,18	-12,8
20	Finlande	50,7	45,1	0,11	0,11	-11,0
21	Portugal	32,6	29,0	0,07	0,07	-11,0
22	Australie	15,6	14,0	0,03	0,03	-10,1
23	Afrique du Sud	13,5	7,3	0,03	0,02	-45,9
24	Hongrie	27,0	6,0	0,01	0,01	-77,0
	Total, A g/	42 013,9	37 624,0	92,29	91,75	-10,4

Tableau V.74. (suite)

Rang en 1991	Pays ou zone	Production		Part en pourcentage		Variation en pourcentage 1990-1991
		1990 (en millions) de dollars)	1991	1990	1991	
B. Pays ou zone en développement						
1	Taiwan (province de)	943,7	981,5	2,07	2,39	4,0
2	Chine	821,7	837,6	1,81	2,04	1,9
3	République de Corée	785,1	790,8	1,72	1,92	0,7
4	Bésil	431,5	350,0	0,95	0,85	-18,9
5	Inde	242,8	230,0	0,53	0,56	-5,2
6	Singapour	104,5	113,0	0,23	0,27	8,1
7	Argentine	44,8	39,7	0,10	0,10	-11,4
8	Hong-kong	17,1	15,5	0,04	0,04	-9,4
9	Mexique	21,5	15,0	0,05	0,04	-30,2
Total, B c/		3 507,7	3 490,1	7,71	8,25	-1,1
TOTAL, A et B		45 521,6	41 114,1	100,00	100,00	-9,7

Source : *American Machinist*, vol. 136, N° 2 (février 1992), p. 59 à 63.

a/ Y compris l'ex-République démocratique allemande.

b/ Données 1991 indisponibles pour la Pologne.

c/ Y compris évaluations pour autres pays inscrits dans le tableau V.73.

Suisse. Figurent ensuite la France, l'Espagne et le Royaume-Uni, autres pays industriels représentant chacun plus de 1% de la production mondiale. Deux pays et une zone en développement, la Chine, la République de Corée et la province de Taiwan, représentent chacun quelque 2% de la production mondiale. Avec Singapour, ce sont les seuls dont la production a augmenté en 1991. Malgré l'augmentation de valeur du yen, le Japon a enregistré un recul sur la production; il en a été de même pour l'Allemagne.

Plusieurs pays non inclus dans la liste produisent eux aussi des machines-outils; certains sont de longue date de petits producteurs, d'autres le sont depuis moins longtemps, par exemple, la Grèce, l'Irlande, la Nouvelle-Zélande et la Norvège. Les pays producteurs du Sud sont notamment l'Indonésie, la Malaisie et la Thaïlande. Une certaine production provient en outre des pays de l'Afrique du Nord. Le montant de ces productions, fondé sur les statistiques d'importation des pays industrialisés, est pris en compte dans les données régionales du tableau V.73. On part des totaux inscrits dans ce tableau pour déterminer la part mondiale des pays figurant dans les tableaux V.74 et V.75. Les entreprises de pratiquement tous ces pays produisent en outre quelques machines-outils destinées à leur propre usage et qui ne sont pas toujours prises en considération dans les données.

b) Consommation

Bien que les machines-outils soient nécessairement à la base de toutes les autres activités manufacturières, un pays peut être un gros producteur ou un gros négociant de ces machines sans participer beaucoup aux activités manufacturières pour lesquelles on les utilise; la plupart des grands pays industriels sont toutefois à la fois de gros producteurs et de gros

consommateurs de machines-outils. Le tableau V.75 indique la consommation (production + importations — exportations) par pays et par zones. Les 10 principaux pays producteurs sont aussi les pays qui consomment le plus. Les pays producteurs et les pays consommateurs ne se présentent toutefois pas exactement dans le même ordre. La République de Corée a pris, chez les consommateurs, le rang occupé par les producteurs de la province de Taiwan.

Au Japon, la production et la consommation de machines-outils ont régulièrement augmenté; la consommation de 1991, mesurée en yen puis convertie en dollars, représente 20% de la consommation mondiale, soit un tiers de plus que la consommation de l'Allemagne et deux fois plus que la consommation des Etats-Unis. La récession mondiale a cependant causé la réduction de la consommation dans presque tous les pays industriels. D'autres pays que le Japon ont fait exception à la règle: l'Autriche et la Hongrie. En Hongrie, la croissance de l'investissement étranger a fait presque doubler la consommation alors que la production baissait de 77%. On note en outre une légère augmentation de la consommation dans plusieurs grands pays d'Asie, tandis que l'Argentine a signalé une consommation dépassant de 83% celle de l'année précédente.

c) Commerce international

Comme le montrent les tableaux V.76 et V.77, le commerce international des machines-outils est très actif et les principaux pays exportateurs sont aussi les principaux pays importateurs. En 1991, l'Allemagne, par exemple, au premier rang des exportateurs avec 26,47% des exportations mondiales, représente aussi 12,92% des importations. Le Japon fait exception: bien qu'au deuxième rang des exportateurs, avec 20,73% des exportations mondiales, il ne représente

Tableau V.75. Pays et zones consommant le plus de machines-outils, 1990 et 1991

Rang en 1991	Pays ou zone	Production		Part en pourcentage		Variation en pourcentage 1990-1991
		1990 (en millions de dollars)	1991	1990	1991	
A. Pays industrialisés						
1	Japon	7 617,5	8 344,0	16,76	20,33	9,5
2	Allemagne a/	6 449,5	6 547,7	14,19	15,96	1,5
3	Etats-Unis	4 714,4	3 820,0	10,37	9,31	-19,0
4	URSS	5 700,0	3 400,0	12,54	8,29	-40,4
5	Italie	3 019,8	2 742,5	6,64	6,69	-9,2
6	France	2 419,0	1 968,2	5,32	4,80	-10,6
7	Royaume-Uni	1 738,8	1 379,2	3,83	3,36	-20,7
8	Suisse	1 184,9	976,5	2,61	2,38	-17,6
9	Espagne	1 087,2	824,1	2,39	2,01	-24,2
10	Canada	823,0	658,7	1,81	1,61	-20,0
11	Autriche	265,3	318,4	0,58	0,78	20,0
12	Belgique	341,9	314,8	0,75	0,77	-7,9
13	Roumanie	432,6	310,0	0,95	0,76	-20,3
14	Pays-Bas	318,7	299,2	0,70	0,73	-6,1
15	Suède	329,6	233,0	0,73	0,57	-29,3
16	Yougoslavie	283,4	232,3	0,62	0,57	-10,0
17	Portugal	139,1	123,5	0,31	0,27	-11,2
18	Pologne b/	122,3	122,3	0,27	0,30	-
19	Tchécoslovaquie	162,7	120,2	0,36	0,29	-26,1
20	Danemark	136,2	118,7	0,30	0,29	-12,8
21	Finlande	195,1	108,0	0,43	0,26	-44,6
22	Australie	90,4	82,0	0,20	0,20	-9,3
23	Afrique du Sud	131,6	55,9	0,29	0,14	-57,5
24	Hongrie	18,6	36,7	0,04	0,09	97,3
	Total, A c/	38 068,6	33 471,9	83,76	81,59	-12,1
B. Pays ou zones en développement						
1	République de Corée	1 549,3	1 581,4	3,41	3,85	2,1
2	Chine	1 115,4	1 186,6	2,45	2,89	6,4
3	Taiwan (province de)	597,6	615,8	1,31	1,50	3,0
4	Brésil	481,5	356,0	1,06	0,87	-26,1
5	Inde	328,3	305,3	0,72	0,74	-7,0
6	Singapour	281,7	296,4	0,62	0,72	5,2
7	Mexique	268,7	255,0	0,59	0,62	-5,1
8	Argentine	45,2	82,8	0,10	0,20	83,2
9	Hong-kong	32,3	12,2	0,07	0,03	-62,2
	Total, B c/	7 383,0	7 552,2	16,24	18,41	2,3
	TOTAL, A et B	45 451,6	41 024,1	100,00	100,00	-9,7

Source : *American Machinist*, vol. 136, N° 2 (février 1992), p. 59 à 65.

a/ Y compris l'ex-République démocratique allemande.

b/ Données 1991 indisponibles pour la Pologne.

c/ Y compris évaluations pour autres pays inscrits dans le tableau V.73.

que 3,51 % des importations. La différence peut s'expliquer par le fait que les exportations ne représentent que 34 % de la production japonaise alors que les importations ne représentent que 8 % de la consommation nationale.

La Suisse aussi exporte une grande partie de sa production — 88 % —, bien que les machines suisses soient généralement les plus coûteuses. La Suisse est le troisième exportateur du monde, avec une part du marché

de 11,37 %. Elle importe plus de machines-outils que le Japon : plus des deux tiers des machines utilisées en Suisse sont importées.

Après la Suisse, l'exportateur qui pratique le plus une politique agressive est la province de Taiwan qui exporte 67 % de sa production et qui importe près de 50 % des machines-outils qu'elle consomme. Pour le Royaume-Uni, les exportations représentent 54 % de la production et les importations 54 % de la consumma-

Tableau V.76. Exportations de machines-outils des principaux pays et zones, 1990 et 1991

Rang en 1991	Pays ou zone	Exportations		Part en pourcentage		Variation en pourcentage 1990-1991
		1990 (en millions de dollars)	1991	1990	1991	
A. Pays industrialisés						
1	Allemagne a/	5 016,4	5 032,9	23,63	26,47	0,2
2	Japon	3 980,1	3 941,8	18,74	20,73	-9,6
3	Suisse	2 556,9	2 162,3	13,93	11,37	-15,4
4	Italie	1 740,3	1 653,6	8,20	6,70	-5,0
5	Etats-Unis	1 062,5	1 080,0	5,09	5,68	1,6
6	Royaume-Uni	873,4	742,6	4,11	3,91	-15,0
7	Belgique	543,7	448,8	2,56	2,36	-17,5
8	France	520,3	443,3	2,45	2,53	-14,8
9	Espagne	452,0	386,3	2,13	2,03	-14,5
10	Autriche	391,2	365,6	1,72	1,92	-6,5
11	Suède	279,0	247,9	1,36	1,30	-14,2
B. Pays ou zones en développement						
1	Taiwan (province de)	640,3	657,1	3,02	3,46	2,6
2	Chine	250,3	215,0	1,18	1,13	-14,1
3	Hong-kong	136,6	167,7	0,64	0,88	22,8
4	République de Corée	86,9	89,4	0,41	0,47	2,9
5	Brésil	37,8	54,0	0,18	0,28	45,9
6	Inde	28,8	25,0	0,14	0,13	-13,2
TOTAL, A et B		21 233,1	19 011,6	100,00	100,00	-10,5

Source : *American Machinist*, vol. 36, N° 2 (février 1992), p. 59 à 65.

a/ Y compris l'ex-République démocratique allemande.

tion. Pour l'Italie, les proportions sont les suivantes : exportations de 48 % de la production et importations d'environ 34 % des machines utilisées dans le pays. Deux autres pays sont encore à la fois de gros exportateurs et de gros importateurs : la France, qui exporte 41 % de sa production et importe plus de 67 % de sa consommation, et les Etats-Unis qui exportent 39 % de leur production et importent 56 % de leur consommation. Le fait que les importations peuvent être réexportées vers d'autres pays peut en grande partie expliquer cette situation. L'exemple le plus net est celui de Hong-kong, où les exportations et les importations, presque égales, représentent plus de 10 fois la production locale. Parmi les autres pays qui pratiquent la réexportation se trouvent l'Autriche, la Belgique, le Danemark, les Pays-Bas, Singapour et la Suède.

Le tableau V.78 donne un aperçu du développement de la production et de la consommation des machines-outils dans des pays qui ne sont pas au rang des gros producteurs. Les données disponibles concernent le commerce des machines et des appareils à travailler le métal (définition plus large que pour les données des tableaux V.73 à V.77) et ne représentent qu'environ la moitié des échanges commerciaux en question. Elles se limitent en outre à 18 pays de l'OCDE; comme elles couvrent les réexportations de machines importées

dans ces pays, elles ne reflètent pas nécessairement la capacité de l'industrie.

d) De grandes entreprises dans une industrie globale

Quelques grandes entreprises diversifiées produisent des machines-outils, par exemple Hitachi Ltd., Mazda Motor et Mitsubishi, toutes trois japonaises. La majeure partie des machines-outils proviennent cependant d'entreprises relativement petites dont seulement une demi-douzaine comptent sur des ventes dépassant 500 millions de dollars par an. Des entreprises inscrites dans le tableau V.79, 14 sont basées au Japon, 5 en Allemagne, 4 aux Etats-Unis, 1 en Suisse et 1 en Italie. On manque de données appropriées sur les entreprises des pays à économie auparavant planifiée. Parmi les entreprises dominantes, Amada s'occupe plus d'ingénierie et de marketing que de fabrication, Fanuc est un producteur de systèmes de contrôle numérique avant d'être un producteur de machines-outils, de robots et de machines à travailler le plastique. En 1991, Giddings et Lewis (Etats-Unis) a acheté Cross et Trecker. Les ventes combinées des deux entreprises atteignaient 663 millions de dollars en 1990, ce qui aurait pu les mettre au sixième rang de la liste et en faire le plus grand producteur des Etats-Unis (en ne considérant que les machines-outils). Plus de 50 % du chiffre d'affaires de Litton Industries pro-

Tableau V.77. Importations de machines-outils des principaux pays et zones, 1990 et 1991

Rang en 1991	Pays ou zone	Importations (en millions de dollars)		Part en pourcentage		Variation en pourcentage 1990-1991
		1990	1991	1990	1991	
A. Pays industrialisés						
1	Allemagne a/	2 131,6	2 456,7	10,04	12,97	15,3
2	Etats-Unis	2 305,1	2 160,0	10,86	11,36	-6,3
3	France	1 627,9	1 329,9	7,67	7,00	-10,3
4	URSS	2 000,0	1 000,0	9,42	5,26	-50,0
5	Italie	1 054,2	927,6	4,96	4,00	-12,0
6	Suisse	811,3	697,5	3,82	3,67	-14,0
7	Royaume-Uni	932,9	751,5	4,39	3,95	-19,4
8	Japon	652,3	660,1	3,07	3,51	2,4
9	Canada	651,3	537,7	3,07	2,83	-17,4
10	Belgique	601,0	504,6	2,83	2,65	-16,0
B. Pays ou zones en développement						
1	République de Corée	851,1	880,0	4,01	4,63	3,4
2	Chine	544,0	564,0	2,56	2,77	3,7
3	Singapour	322,1	362,3	1,52	1,91	12,5
4	Taiwan (province de)	294,2	291,4	1,39	1,53	-0,9
5	Mexique	250,0	250,0	1,22	1,31	-3,1
6	Hong-kong	151,8	164,4	0,71	0,86	8,3
7	Inde	114,3	100,3	0,54	0,53	-12,2
TOTAL, A et B		21 233,1	19 011,6	100,00	100,00	-10,5

Source : *American Machinist*, vol. 136, N° 2 (février 1992), p. 59 à 65.

a/ Y compris l'ex-République démocratique allemande.

viennent d'équipements de manipulation [57]. Des entreprises japonaises (Yamazaki Mazak, Okuma et Mori Seiki) ont commencé par fabriquer des machines à tourner, mais maintenant elles fabriquent toutes des centres d'usinage et d'autres types de machines-outils.

2. Capacité manufacturière des pays et zones en développement

a) Province de Taiwan

Des pays et zones en développement, c'est la province de Taiwan qui a la plus grande capacité manufacturière: l'industrie de la province compte nombre de petites entreprises ambitieuses, la plupart situées autour de Taichung. L'industrie dépend étroitement des exportations, aux mains d'une cinquantaine d'entreprises. L'importation aux Etats-Unis de machines à tourner sans commande numérique (non CN) en provenance de Taiwan a pratiquement mis fin à la production de telles machines aux Etats-Unis. La province a en conséquence été incluse dans la négociation des limites d'exportation des machines à tourner CN ou non-CN aux termes d'un accord venu à expiration en 1991 et dont on envisage la reconduction. A la suite de cet accord, les exportations ont diminué vers les Etats-

Unis mais leur augmentation vers l'Europe a largement compensé la différence. Le Gouvernement de la province de Taiwan a financé un programme de développement de l'industrie de précision. Les machines CN, généralement japonaises, représentent actuellement une partie substantielle de la capacité de l'industrie des machines-outils et environ un quart des exportations.

b) Chine

En Chine, la privatisation de l'industrie, datant des premières années 80, a conduit à la croissance progressive de la production de machines-outils, avec cette importante conséquence que le déclin des importations — qui avaient atteint un maximum en 1986 — ne cesse depuis lors de s'affirmer. La croissance des exportations s'est poursuivie jusqu'en 1990; elle a décliné en 1991. La production a atteint un montant de 1 milliard 150 millions de dollars en 1989 [58] pour diminuer ensuite sous l'effet de politiques macro-économiques de resserrement. La capacité devrait atteindre tout au moins le niveau de 1989, mais on se souviendra à ce sujet qu'il est difficile de déterminer la valeur des produits dans un pays à économie planifiée où les prix ne reflètent pas nécessairement les coûts de production.

Tableau V.78. Classement mondial du commerce des machines-outils des zones et pays individuels
avec 18 pays de l'OCDE, 1985 et 1990
(millions de dollars)

Groupe économique, région, pays ou zone	Importations		Exportations		Part en pourcentage en 1990		Variation en pourcentage 1985-1990	
	1985	1990	1985	1990	Importations	Exportations	Importations	Exportations
A. Pays industrialisés								
Amérique du Nord								
Canada a/	357,1	663,4	168,0	312,6	3,48	1,97	85,8	86,1
Etats-Unis a/	1 066,3	1 699,3	798,5	1 118,4	8,91	7,03	159,4	40,1
Europe occidentale, OCDE								
Allemagne								
Rep. féd. d' a/	637,0	2 284,5	1 533,4	3 604,8	11,98	22,68	258,6	135,1
Autriche a/	162,8	516,2	174,3	418,6	2,71	2,63	217,1	140,2
Belgique et Luxembourg a/	216,9	626,5	139,2	346,3	3,28	2,18	188,8	148,8
Danemark a/	98,7	194,2	46,0	118,4	1,02	0,75	96,7	157,4
Espagne a/	78,4	512,9	102,6	301,4	2,69	1,90	554,2	193,8
Finlande a/	70,9	184,2	24,9	81,6	0,97	0,16	159,8	227,7
France	452,7	1 752,4	261,7	738,3	9,19	4,65	287,1	182,1
Grèce a/	19,7	48,9	0,5	4,8	0,26	0,03	148,2	860,0
Islande a/	3,6	4,1	-	0,2	0,02	-	13,8	-
Irlande	40,6	95,6	17,6	41,7	0,50	0,26	135,5	136,9
Italie	276,0	1 057,9	562,5	1 523,4	5,55	9,59	283,3	170,8
Norvège	74,1	85,9	13,8	31,3	0,45	0,20	15,9	126,8
Pays-Bas a/	226,8	610,1	117,6	340,0	3,20	2,14	169,0	189,1
Portugal a/	24,2	107,6	6,2	21,9	0,56	0,14	344,6	253,2
Royaume-Uni a/	388,5	1 040,8	365,1	835,6	5,46	5,26	167,9	128,9
Suède a/	201,0	498,9	195,6	411,8	2,62	2,59	148,2	263,6
Suisse a/	209,5	643,8	641,2	1 487,8	2,38	9,36	287,3	132,0
Yougoslavie a/	91,6	143,8	14,4	65,4	0,75	0,41	57,0	354,2
Europe orientale et URSS								
Bulgarie	87,6	48,7	4,0	13,8	0,26	0,09	-44,4	245,0
Hongrie	45,3	90,8	14,5	37,4	0,48	0,24	100,4	157,9
Pologne	60,9	182,1	18,0	44,5	0,95	0,28	199,0	147,2
République démocratique allemande	21,0	46,3	33,0	29,5	0,24	0,19	120,5	-10,6
Roumanie	7,7	12,2	4,1	10,1	0,06	0,06	58,4	146,3
Tchécoslovaquie	98,2	187,1	50,0	88,3	0,98	0,51	90,5	60,6
URSS	437,8	1 040,9	38,8	46,7	5,46	0,29	137,8	20,4
Japon	283,2	701,0	1 802,2	3 023,7	3,68	19,03	147,5	67,8
Autres								
Afrique du Sud	66,3	167,2	4,4	7,8	0,88	0,05	152,2	77,3
Australie	115,7	151,6	3,9	17,7	0,79	0,11	31,0	353,8
Israël	68,5	64,0	16,0	34,1	0,34	0,21	-6,6	113,1
Nouvelle-Zélande	17,9	15,3	1,1	3,5	0,08	0,02	-14,5	218,2
B. Pays ou zones en développement								
Amérique latine								
Antilles néerlandaises	0,5	3,6	0,1	0,1	0,02	-	620,0	-
Argentine	27,1	57,4	1,8	1,0	0,30	-	111,8	-
Bahamas	0,3	0,1	-	-	-	-	-66,7	-
Brésil	72,9	213,0	34,7	51,9	1,12	0,33	192,2	49,6
Chili	11,4	46,4	-	-	0,24	-	307,0	-
Colombie	16,2	42,3	-	0,3	0,22	-	161,1	-
Equateur	5,0	9,4	-	-	0,05	-	88,0	-
Guatemala	1,7	3,5	-	-	0,02	-	105,9	-
Mexique	211,0	317,7	6,7	8,9	1,67	0,96	50,6	32,8
Pérou	6,0	9,1	-	-	0,05	-	51,7	-
Trinité-et-Tobago	4,3	8,1	-	-	0,04	-	88,4	-
Venezuela	69,4	140,1	-	1,5	0,73	-	101,9	-
Afrique								
Algérie	49,6	75,6	-	0,1	0,40	-	52,4	-
Cameroon	0,8	2,2	-	-	0,01	-	175,0	-
Côte d'Ivoire	0,5	1,9	-	-	0,01	-	280,0	-
Gabon	0,4	0,3	-	0,1	-	-	-25,0	-
Ghana	2,1	7,3	0,1	-	0,04	-	247,6	-
Jamahiriya arabe libyenne	28,5	11,3	-	0,6	0,66	-	-60,4	-
Libéria	1,0	0,4	-	-	-	-	-60,0	-
Maroc	6,8	13,2	-	0,2	0,07	-	94,1	-
Nigéria	27,1	11,7	0,3	-	0,06	-	56,8	-
Tunisie	7,4	10,9	-	0,2	0,06	-	47,3	-
Zaire	2,6	7,3	-	-	0,04	-	180,8	-
Asie occidentale								
Arabie saoudite	43,0	60,5	0,2	0,4	0,32	-	40,7	-
Emirats arabes unis	9,2	16,8	0,4	0,3	0,09	-	82,6	-
Iran (Rép. islamique d')	102,4	225,7	0,1	0,1	1,18	-	120,4	-

Groupe économique. région, pays ou zone	Importations		Exportations		Part en pourcentage en 1990		Variation en pourcentage 1985-1990	
	1985	1990	1985	1990	Importations	Exportations	Importations	Exportations
Iraq	16,4	90,7	0,1	0,3	0,47	-	453,0	-
Koweït	5,8	4,0	-	-	0,02	-	-31,0	-
Oman	4,8	2,1	0,1	-	0,01	-	-56,3	-
Qatar	1,1	2,0	-	0,1	0,01	-	81,8	-
République arabe syrienne	5,7	8,2	-	-	0,04	-	43,9	-
Turquie a/	75,4	211,8	0,6	44,9	1,11	0,28	180,9	7 383,3
Asie, marché en développement								
Brunéi	0,3	0,1	-	-	-	-	-66,7	-
Hong-kong	30,7	54,3	4,0	6,1	0,28	0,04	76,9	-
Inde	116,1	268,8	4,8	12,1	1,41	0,08	131,5	152,1
Indonésie	45,4	73,1	-	0,2	0,38	-	61,0	-
Malaisie	14,9	67,4	0,1	2,3	0,35	0,01	352,3	-
Nouvelle-Guinée	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-
Pakistan	29,3	36,2	0,1	-	0,19	-	23,5	-
Philippines	34,9	67,6	0,2	1,5	0,35	-	93,7	-
République de Corée	90,3	400,5	20,3	59,3	2,52	0,37	388,9	192,1
Singapour	57,0	147,5	25,9	40,8	0,77	0,26	153,8	57,5
Taiwan (province de)	51,3	203,3	205,3	354,2	1,07	2,23	296,3	72,5
Thaïlande	25,0	81,4	-	11,6	0,43	0,07	225,6	-
Asie, économie planifiée								
Chine	234,8	353,2	7,7	74,3	1,85	0,47	50,4	864,9
TOTAL	7 836,8	19 071,7	7 495,7	15 892,5	100,00	100,00	143,4	112,0

Source : OCDE, *Foreign Trade by Commodities*, Series C (Paris, 1990).

a/ Pays dont les importations et les exportations sont combinées dans les tabulations.

Tableau V.79. Les 25 plus grandes entreprises de machines-outils dans le monde, 1990

Rang	Nom de l'entreprise et pays d'origine	Chiffre d'affaires a/ (millions de dollars)	Variation en pourcentage	Bénéfice b/ (millions de dollars)	Variation en pourcentage	Marge c/	Effectif
1	Amada Co., Ltd. (Japon)	1 207,2	4,7	133,7	44,7	10,0	1 594
2	Yamazaki Mazak Corp. (Japon)	1 150,4	-2,0	-	-	-	3 524
3	Fanuc Ltd. (Japon)	1 100,7	2,0	242,3	24,4	22,0	2 046
4	Okuma Machinery Works (Japon)	739,0	11,1	32,9	15,8	4,2	1 884
5	Litton Industries, Inc. (Stats-Unis)	721,8	-1,1	178,8	2,7	3,5	50 600
6	Mori Seiki Co., Ltd. (Japon)	661,3	4,0	81,2	4,0	12,0	1 803
7	Komatsu Ltd. (Japon)	470,7	-0,7	195,1	1,9	3,1	15 097
8	Schuler Group (Allemagne)	464,2	42,4	-	-	-	4 000
9	Toyoda Machine Works (Japon)	464,1	-0,5	19,5	-25,3	1,5	4 620
10	Gildemeister Group (Allemagne)	443,2	29,0	10,2	-20,9	2,3	3 742
11	Naho Group (Allemagne)	442,1	56,1	8,7	29,8	2,0	2 780
12	Fuji Machine Mfg. (Japon)	435,7	11,1	48,4	20,4	11,1	931
13	Cross & Trecker Corp. (Stats-Unis)	430,9	-5,6	-7,7	-	-1,8	3 200
14	Cincinnati Milacron, Inc. (Stats-Unis)	429,0	8,9	-24,3	-	-2,9	7 416
15	Ingersoll Milling Mach. Co. (Stats-Unis)	400,0	9,1	-	-	-	4 806
16	Trumpf Group (Allemagne)	399,7	17,3	20,7	19,6	5,2	2 874
17	Deckel Group (Allemagne)	393,6	36,3	-3,3	d/	-0,8	2 213
18	George Fischer (Suisse)	380,1	4,2	56,9	16,8	3,1	15 299
19	Toshiba Machine (Japon)	374,2	4,1	35,6	26,7	3,5	3 383
20	Mitachi Seiki (Japon)	364,8	5,3	22,8	-52,9	5,6	1 247
21	Amada Seiki (Japon)	364,7	-6,7	23,9	42,3	6,6	673
22	Makino Milling Machine (Japon)	336,6	5,8	31,9	71,5	8,0	1 085
23	Amada Masino (Japon)	321,8	13,1	15,1	37,3	4,7	528
24	Citisen Watch (Japon)	298,4	-11,9	80,9	11,9	3,3	3 192
25	Comau, SpA (Italie)	294,5	41,7	0,4	-97,7	0,1	3 178

Source : *American Machinist*, Bulletin bleu (août 1991).

a/ Les montants donnés en chiffre d'affaires correspondent à la part du total des ventes représentée par les machines-outils (y compris les contrôles numériques et le matériel de maintenance).

b/ Les chiffres donnés en bénéfice net correspondent au résultat net après impôt réalisé sur l'ensemble du chiffre d'affaires de l'entreprise.

c/ Calculé sur le chiffre d'affaires total.

c) République de Corée

L'industrie de la République de Corée a une capacité moindre que celle de la Chine ou de la province de Taiwan, mais les exportations y sont beaucoup plus réduites, le taux de pénétration dans l'industrie manufacturière nationale étant nettement supérieur. Les industries nationales sont alimentées par des importations qui représentent 150 % des importations chinoises et 300 % des importations de la province de Taiwan. En 1988, on comptait 673 fabriques de machines-outils et 20 764 employés; la majorité de ces usines était presque neuve et le niveau de l'emploi y était assez bas. Plus de la moitié de la production est assurée par une centaine d'entreprises plus mûres, dont les principales ont été construites dans une nouvelle zone industrielle développée par le gouvernement à Changon, près de Pusan. Depuis 1988, le monde du travail connaît des conflits de plus en plus nombreux qui ralentissent la croissance de l'industrie nationale et qui, joints à la hausse des devises, font que ce sont surtout les importations qui répondent à une demande croissante [59].

d) Inde

La capacité des machines-outils suffit largement à couvrir les besoins actuels en Inde, où une grande entreprise d'Etat et près de 300 entreprises privées forment l'ossature de l'industrie. Depuis des années, les pouvoirs publics appliquent des politiques commerciales protectionnistes qui stimulent la croissance de l'industrie et s'opposent aux importations. Si l'on ne peut plus aujourd'hui parler carrément d'interdiction, on peut relever que les tarifs d'importation vont de 35 à 135 %. C'est pourquoi il existe tant d'arrangements avec l'étranger, dans le cadre de licences ou de coentreprises. On comptait, en 1991, 41 accords de ce type entre 33 entreprises indiennes et des entreprises étrangères situées en Allemagne, en Autriche, aux Etats-Unis, en France, en Hongrie, en Italie, au Japon, au Royaume-Uni, en Suède, en Suisse et en Tchécoslovaquie. Jusqu'à une date récente, en 1990 [60], une bonne moitié des exportations allaient à l'URSS. La situation risque maintenant de se dégrader.

e) Singapour

Depuis longtemps bastion du marché libre dans la région, Singapour a attiré nombre d'entreprises de machines-outils en provenance du Japon et des Etats-Unis et la production a augmenté régulièrement pendant des années. La capacité reste pourtant faible par rapport au volume des échanges. Depuis 1988, les importations ont été multipliées par 10 et les exportations par 6. Plus de la moitié des exportations représentent des réexportations de biens importés, Singapour étant un point central du commerce de l'Asie du Sud-Est.

f) Brésil

Le Brésil a depuis longtemps la plus grande capacité de machines-outils de l'Amérique latine. Romi, producteur de tours, est le plus grand fabricant et le plus grand exportateur. La rapide industrialisation qui s'est produite après 1970 a suscité une grande augmentation des importations, mais la sévérité des restrictions imposées après 1976 à l'importation des machines-

outils a obligé l'industrie nationale à se développer. Pendant cette période, plusieurs entreprises allemandes se sont lancées dans la fabrication des machines-outils au Brésil. On compte aujourd'hui plus de 50 entreprises au Brésil, y compris des entreprises italiennes et allemandes. La capacité est actuellement bien loin d'être épuisée, des mesures de réforme économique continuant à restreindre les investissements.

g) Mexique

Au Mexique, l'industrie peu développée est de faible capacité; la croissance industrielle du pays repose donc presque entièrement sur des machines-outils d'importation. Les entreprises des Etats-Unis ont rapidement développé leurs opérations manufacturières au Mexique et si des négociations qui feraient entrer le Mexique dans une zone de libre-échange avec le Canada et les Etats-Unis réussissent, le taux de croissance s'élèvera. La capacité intérieure de production de machines-outils nécessaire à cette expansion semble toutefois faire défaut.

3. Capacité d'utilisation et plans d'expansion

a) Japon

Le plus grand consommateur de machines-outils est le Japon. Puisque ce pays n'autorise qu'un taux d'importations relativement faible, le marché des machines-outils est à la disposition des seuls constructeurs japonais. L'extraordinaire expansion de l'industrie japonaise a surtout tenu à un protectionnisme sans frein, mais, en 1991, le nombre des commandes a diminué tandis que le montant des expéditions baissait de 1,2 % (à noter que, convertie en dollars, cette diminution se transformerait en augmentation). Si ce sont là des signes du tassement de la demande au Japon, des pressions encore plus grandes s'exerceront sur l'exportation. Les désaccords commerciaux entre le Japon et les pays industrialisés de l'Europe et de l'Amérique du Nord sont de plus en plus fréquents et le deviendront probablement encore plus tant que les politiques actuelles persisteront. Les usines japonaises disposent des équipements les plus modernes et les plus productifs, mais le niveau des salaires y est aujourd'hui plus élevé que dans bien d'autres pays. L'industrie japonaise a aussi pour pratique de maintenir la compétitivité des prix en fixant à chaque produit un prix cible, puis en assignant à ce produit un coût et un bénéfice qui permettent d'atteindre ce prix cible [61]. Bien que les importations d'outils mesurées en dollars aient légèrement augmenté en 1991, mesurées en yen, elles ont diminué plus que ne l'a fait la consommation, si bien que les importations n'ont représenté que 8 % de la consommation en 1991, contre 8,5 % l'année précédente.

b) Allemagne

Comme une très grande partie de la production de l'ex-République démocratique allemande est allée à l'URSS tandis que la production de l'ex-République fédérale d'Allemagne allait à l'Europe orientale, la production de l'Allemagne réunifiée a diminué de quelque 700 millions de dollars — soit de 7 % — en 1991. C'est le premier recul depuis de nombreuses

années. A la suite de rapports sur la contribution allemande à la constitution de réserves d'armes chimiques et de matériel de guerre dans la République islamique d'Iran et la Jamahiriya arabe libyenne, le gouvernement a imposé de nouvelles — et draconiennes — restrictions aux exportations industrielles intéressant le domaine militaire. Bien des constructeurs de machines-outils ont estimé que le gouvernement était allé trop loin et qu'il avait porté préjudice aux exportations de machines-outils utilisées dans d'autres domaines.

Les efforts de restructuration et de reconstruction de l'industrie dans les Etats nouvellement indépendants de l'ex-URSS ont entraîné une légère augmentation (1,5 %) de la consommation. La situation s'est dégradée en 1992 et nombre de constructeurs de machines-outils travaillent maintenant à perte.

c) *Etats-Unis*

Pendant la récession de 1991, la production a diminué de 21 %, la consommation de 19 % et les importations de 6 %. Comme les importations ont diminué moins vite que la consommation, leur part sur le marché des Etats-Unis a continué à augmenter, atteignant jusqu'à 57 % de la consommation. Bien que la récession canadienne ait fait décroître de 29 % les exportations des Etats-Unis à destination du Canada, principal marché de l'industrie des Etats-Unis, l'ensemble des exportations a légèrement augmenté pour atteindre 37 % de la production. Les exportations vers l'Allemagne ont augmenté de 31 % et, vers le Japon, de 25 %.

Les accords de restriction volontaire qui limitaient l'importation de certains équipements (machines à tourner, centres d'usinage, presses à poinçons avec tourelles à commande numérique) provenant du Japon et de la province de Taiwan sont venus à expiration à la fin de 1991. Les restrictions ont-elles été favorables ou défavorables à l'industrie ? La question a fait l'objet de débats approfondis. Certains ont signalé que des entreprises avaient prospéré en construisant des centres d'usinage de prix modique, d'autres ont souligné que des entreprises avaient souffert des restrictions imposées aux composants importés qu'elles utilisaient. Le gouvernement a finalement opté pour la reconduction des accords pendant deux ans. La restructuration vers une industrie plus modérée s'est poursuivie, la fermeture de plusieurs usines étant annoncée alors que la liquidation d'un certain nombre d'autres continuait.

d) *Pologne*

La Pologne, qui s'est rapidement tournée vers la privatisation, a annoncé que les 32 entreprises qui composent son industrie des machines-outils étaient à vendre; elle a chargé une entreprise de consultants du Royaume-Uni de chercher des acheteurs. L'industrie, l'une des plus solides de l'Europe orientale, dépendait essentiellement des échanges avec d'autres pays à économie planifiée.

4. *Restructuration et redéploiement*

Il existe certainement une capacité inemployée dans presque toutes les usines des pays producteurs de

machines-outils. Si l'on en avait besoin, les travailleurs qualifiés nécessaires pour utiliser cette capacité seraient-ils disponibles ? C'est là une autre question. Aux Etats-Unis, les restrictions de capacité entraînées par la reconstruction continuent; si l'on devait faire face à une demande substantiellement accrue, on ne retrouverait sans doute que peu des employés qui auraient été licenciés. En ce qui concerne nombre des techniques de travail, on pourrait trouver ou former des employés pour les machines mais, pour les travaux de montage — plus délicats dans le cas des machines-outils que dans celui des produits ordinaires — le recrutement des travailleurs compétents pourrait poser de sérieux problèmes. En Allemagne et dans d'autres pays de vieille tradition où les apprentis sont formés pour devenir des ouvriers qualifiés, trouver des travailleurs compétents ne pose pas de si grands problèmes. La restructuration est particulièrement nécessaire en Europe orientale et dans les Etats industrialisés de l'ex-URSS. A mesure qu'aura lieu cette restructuration, les machines-outils seront certainement plus aptes qu'aujourd'hui à répondre aux normes internationales, même si cela doit réduire la capacité totale de construction des machines dans la plupart des pays.

5. *Considérations relatives à l'environnement*

Les principaux problèmes d'environnement que pose la production des machines-outils sont dus à la poussière qui provient des fonderies de moulage et de l'usinage de la fonte. Parmi les autres problèmes, citons le bruit et la pollution atmosphérique provenant du forgeage et de l'estampage, outre la pollution de l'air et l'élimination des déchets entraînées par le nettoyage, le décapage et le traitement de surface, ainsi que la peinture au pistolet. Les dangers, que présente le travail en usine, parmi les machines, posent des problèmes apparentés. Les petites entreprises — et beaucoup d'entreprises plus importantes — évitent nombre de ces problèmes en ne produisant pas leurs propres moulages, soit qu'elles renoncent entièrement à leur utilisation, soit qu'elles en expédient certaines parties à d'autres entreprises pour traitement chimique.

Aux Etats-Unis et dans quelques autres pays industrialisés, répondre aux strictes conditions environnementales imposées aux fonderies coûte si cher que nombre de fonderies ont dû fermer leurs portes ou que l'achat de moulages de qualité ne va pas sans difficultés. Ces facteurs, joints aux opérations plus propres qui vont avec le travail de l'acier, ont incité la plupart des constructeurs de machines-outils à utiliser pour les bases et les cadres des assemblages d'acier soudé et à remplacer la fonte par l'acier dans quantité de composants relativement petits.

En cas d'usinage de la fonte, on peut éviter de polluer l'air en capsulant la machine et en précipitant la poussière produite. Dans les pays où la loi protège étroitement l'environnement, les fonderies subsistantes ont pris des mesures pour lutter contre la pollution atmosphérique; elles ont constaté que l'un des résultats obtenus était souvent une fonte de meilleure qualité. L'utilisation des moulages ne facilite pas seulement l'usinage; elle conduit en outre à des gains de productivité. Certaines entreprises ont commencé à équiper leurs machines de façon à respecter les règle-

ments récemment établis pour protéger l'environnement.

Les problèmes environnementaux associés au forgeage ont incité à passer autant que possible à d'autres méthodes. Le capsulage des machines permet de réduire le bruit, mais les dimensions des marteaux et des presses rendent cette opération difficile et coûteuse; de plus, si l'opération n'est pas automatisée, l'isolement tend à réduire la productivité. Comme l'ont démontré certains fabricants de presses, les machines d'estampage et d'emboutissage peuvent être conçues pour réduire le niveau de bruit.

Les traitements utilisés pour le nettoyage et la peinture peuvent être plus complexes et varier d'un polluant à un autre. La peinture se fait sous enceinte fermée et de plus en plus au moyen de robots, en employant de l'eau pour enlever le surplus. L'eau doit être purifiée avant d'être évacuée. L'utilisation des solvants employés pour le nettoyage et le décapage peut poser encore plus de problèmes.

Aux Etats-Unis, la récente législation sur la pollution atmosphérique impose de strictes limites aux émanations polluantes telles qu'hydrocarbures et autres composés organiques volatils, ce qui touche toutes les entreprises de nettoyage ou de peinture. Cela conduira souvent non seulement à chercher de nouveaux matériaux, mais encore de nouveaux équipements de purification de l'air. Des normes applicables aux émissions de 189 substances toxiques seront en outre développées et les procédés qui emploient de telles substances seront ajustés de façon à respecter les limites établies. On estime que l'établissement et la mise en application des normes prendront plus de dix ans.

La solution des problèmes environnementaux est moins avancée en Europe occidentale et au Japon qu'aux Etats-Unis. Ailleurs, elle en est encore à ses tout débuts.

6. Tendances technologiques

Un groupe de procédés d'usinage étrangers à la tradition se sont développés au fil des ans, certains depuis une cinquantaine d'années: on les désigne souvent aujourd'hui par l'expression "procédés physico-chimiques", ce qui couvre l'usinage par décharge électrique (EDM), l'usinage électrochimique, l'usinage aux ultrasons et l'usinage au laser. Bien que chacun ait trouvé son créneau d'applications, aucun ne s'est développé aussi vite qu'on l'avait prévu. Ces dernières années, de nouveaux développements techniques ont rendu le procédé EDM aussi important que répandu. Depuis des années, on procède à des expériences avec des machines utilisant des faisceaux d'électrons pour traiter les matériaux; cette technique a pourtant été éclipsée par celle du laser. Il s'agit là d'un secteur technologique qui gagne rapidement du terrain. D'autres machines-outils ont été mises au point en raison de leur capacité à appliquer des commandes numériques à ces machines, aux centres d'usinage et aux machines à tourner.

a) Usinage par décharge électrique

L'EDM s'écarte de la tradition en ce qui concerne non seulement le type de la pièce produite, mais aussi la méthode de la production. La chaleur d'une étin-

celle électrique vaporise de petits fragments de matériau qu'elle fait sauter de la surface usinée. Les étincelles sont générées une à une, en série rapide, entre une électrode (qui fait partie des outils) et la pièce à usiner, séparées par un fluide isolant (appelé diélectrique). La pièce à usiner doit être conductrice de l'électricité, mais sa dureté n'a que peu d'importance, ce qui rend le procédé particulièrement intéressant pour usiner des matériaux employés pour fabriquer des outils à couper.

Il existe deux types distincts de procédés EDM: le type bélier et le type fil mobile. Les deux procédés auraient fait l'objet de travaux de recherche simultanés aux Etats-Unis et en URSS pendant la seconde guerre mondiale. Aux Etats-Unis, il se serait initialement agi d'une opération de récupération pour enlever les soupapes cassées des pièces à usiner. Une électrode vibrante qui allumait et éteignait l'étincelle dans un fluide diélectrique creusait et désintérait la soupape cassée. Ces machines étaient appelées désintégrateurs. L'électrode peut être positionnée à une distance relative constante. L'étincelle peut être allumée et éteinte au moyen d'un circuit temporisateur résistance-capacité plutôt qu'au moyen de l'électrode vibrante, base des machines du type bélier [62]. Le fil mobile EDM (aujourd'hui souvent appelé fil courant ou simplement fil) a été développé en Suisse; c'est maintenant la forme dominante. Les deux types ont toutefois des applications différentes.

Dans la machine de type bélier, la pièce à usiner est plongée dans un bain de fluide diélectrique, généralement une huile de basse viscosité, qui imprime à un système de pompage un mouvement continu. L'électrode du bélier est descendue dans le fluide et rapprochée de la pièce à usiner. Une tension généralement comprise entre 80 et 100 volts est appliquée entre l'électrode et la pièce à usiner. Le servomécanisme rapproche encore l'électrode de la pièce à usiner, jusqu'à ce que le gradient de tension dépasse la résistance électrique du fluide et qu'une étincelle se produise. L'étincelle, d'une température de 7 760 °C à 11 100 °C, fait fondre et vaporise un petit fragment de la pièce à usiner et un petit fragment de l'électrode. Le système d'alimentation coupe alors le courant; le matériau se solidifie pour former un "copeau" qui est emporté par le courant diélectrique. La séquence se répète avec chaque cycle de tension pulsatoire [63].

A mesure que se développait le procédé, on mettait au point différentes méthodes de génération de l'étincelle. Le circuit de temporisation initialement utilisé en URSS et dans d'autres parties du monde a cédé la place à des méthodes qui donnent des pulsations plus énergiques et plus longues. Le générateur rotatif pouvait déjà le faire, mais sans donner un travail "fini". Sont venus ensuite les tubes à vide qui devaient renforcer l'énergie du circuit de temporisation. Furent finalement utilisés des circuits transistorisés pour déclencher et couper la pulsation. Commandés par des circuits de rétroaction et des réseaux de contrôle adaptatif, ces circuits transistorisés sont à la base des systèmes modernes d'alimentation en énergie.

La tension nécessaire à l'apparition de l'étincelle dépend de la distance au point le plus proche, de la qualité d'isolement du diélectrique et des débris qui se logent entre les deux électrodes. Le bélier doit avancer jusqu'à l'apparition de l'étincelle et reculer dès qu'il

est directement en contact avec la pièce à usiner. L'alimentation en énergie fait l'objet d'ajustements qui déterminent l'intensité et la durée de l'éincelle, les dimensions de chaque cratère, la vitesse d'enlèvement du métal et le finissage de la surface. Le procédé EDM est néanmoins lent : un taux type d'enlèvement du métal de 16,4 cm³ à l'heure avec un courant de 20 ampères, une pièce à usiner en acier et une électrode de graphite [64]. Le finissage des surfaces étant d'autant moins bon que l'enlèvement est plus rapide, le procédé EDM demandera souvent des découpes initiales à grande vitesse d'enlèvement pour passer ensuite aux vitesses de moins en moins grandes convenant au finissage.

L'usure de l'électrode pose un autre problème. Théoriquement, électrode et pièce à usiner s'usent au même rythme, mais, pratiquement, l'usure de l'électrode dépend de la polarité, de la conductivité thermique et du point de fusion de cette électrode, comme de la durée et de l'intensité de la pulsation électrique. On peut en fait réduire l'usure de l'électrode à 1% de la quantité de matériau enlevée de la pièce à usiner. La dureté de l'électrode n'influe pas sur la rapidité d'enlèvement puisque l'électrode ne doit jamais entrer en contact avec la pièce à usiner : au moindre contact, elle recule immédiatement. On utilise toute une variété de matériaux pour faire les électrodes, par exemple, le laiton ou le cuivre en Europe et le graphite aux États-Unis. Les machines au graphite produisent facilement les électrodes des différentes configurations utilisées pour le coulage, mais demandent un équipement spécial pour rassembler et éliminer la poussière produite. Étant donné leur point de fusion relativement bas, les électrodes de cuivre s'usent plus vite que les électrodes faites d'autres métaux; le finissage qu'elles permettent est cependant assez fin pour qu'on leur donne souvent la préférence.

Les machines à fil coupant travaillent de la même façon, à cette différence près que l'électrode est un fil mobile qui coupe à la manière d'une scie à ruban et qu'il n'y a pas immersion dans un diélectrique, mais écoulement du fluide le long du fil. L'usure de l'électrode n'est pas à prendre en considération puisque le fil n'est généralement utilisé qu'une seule fois. Le fil est généralement fait de cuivre, d'un diamètre de 0,203 mm; il peut être revêtu d'aluminium ou de zinc. Le matériau de revêtement se vaporise en absorbant la chaleur et réduit l'élévation de la température dans l'âme du fil, permettant ainsi de plus grandes rapidités de coupure. Quand on veut couper avec des angles rentrants plus aigus, on peut parfois se servir de fil de tungstène ou de molybdène d'un diamètre ne dépassant pas 0,051 mm.

On avait initialement envisagé un accroissement substantiel de la rapidité de coupure des EDM, mais cela ne s'est pas produit. Il y a eu quelques perfectionnements mais le rythme reste beaucoup plus bas qu'avec d'autres méthodes de coupure du métal. Les petites améliorations techniques ont été nombreuses mais on a en même temps reconnu que la rapidité de coupure n'était pas le seul facteur intervenant dans le coût. La plupart des entreprises exploitent aujourd'hui leurs machines EDM 24 heures par jour, sept jours par semaine et le plus souvent sans surveillance. Si une machine de type bélier peut produire en deux ou trois jours un moule d'acier, avec finissage, de forme com-

plexe, qui soit l'image en miroir d'une électrode de graphite facilement usinée, cela pourrait être la façon la plus économique et même la plus rapide d'y arriver.

Un grand progrès a été l'électrode orbitale, d'abord comme accessoire, ensuite par incorporation dans la machine, bélier ou table. Pour l'essentiel, l'électrode décrit un trajet orbital par rapport à la pièce à usiner (ou *vice versa*). L'électrode, de taille normalement réduite par le dégagement de l'intervalle entre les électrodes, est une seconde fois réduite en raison de l'orbite. L'électrode s'use ainsi plus régulièrement, la coupure étant faite plus avec les côtés et moins avec le fond et les angles. Le résultat est un contrôle plus précis des dimensions après finissage, au moyen d'ajustements du trajet orbital, ce qui permet la découpe de tarauds internes, de côtés profilés et d'entailles à plusieurs niveaux. De plus, le mouvement orbital de l'électrode contribue à agiter le fluide diélectrique, à améliorer la chasse de la zone de coupure et à accélérer les opérations. L'orbite permet aussi de découper des formes différentes de celle de l'électrode.

Un autre grand progrès a été l'adjonction de systèmes informatiques CN aux machines EDM de type bélier. Des mouvements plus complexes sont devenus possibles, y compris la génération de formes compliquées avec des électrodes en baguette fonctionnant plutôt comme des fraises en bout dans la cavité. Le fonctionnement sans surveillance est devenu possible pendant de plus longues périodes. Certaines machines sont équipées de changeurs automatiques d'électrode, à la façon d'un centre d'usinage à changements d'outils. Avec les machines informatiques CN, aucun mécanisme d'orbite n'est en fait nécessaire, les mouvements orbitaux pouvant être programmés dans les mouvements de la table.

Les machines à fil coupant sont toujours équipées de systèmes CN puisque la forme est générée en changeant la position du fil et de la pièce à usiner. Ces machines ne sont utilisables que pour faire des coupures à l'extérieur de la pièce à usiner ou des coupures intérieures qui traversent cette pièce; dans ces applications, elles ont aujourd'hui le rôle prédominant. Pour les travaux intérieurs, une électrode en baguette doit d'abord perforer la pièce à usiner, utilisée soit sur une machine du type bélier, soit comme accessoire de la machine à fil coupant. La cavité initiale peut être de très petites dimensions, en général de 1,52 à 3,05 mm de diamètre. Les machines à fil coupant EDM posent un gros problème : la rupture du fil; c'est pourquoi le développement de machines à renfiler automatiques a été un pas important. Ces machines peuvent automatiquement procéder à une nouvelle coupure ou reprendre la coupure au cours de laquelle la rupture s'est produite. Dans le second cas, la machine doit retourner à la cavité initiale, étant donné qu'elle ne peut faire passer le fil par le trait de scie de la coupure, lequel ne sera qu'un peu plus large que le fil. Après la reprise des opérations, la machine peut néanmoins remonter rapidement le programme jusqu'au point où en était arrivée la coupure quand le fil s'est rompu.

Les machines à fil coupant sont maintenant beaucoup plus rapides qu'à l'origine. La rapidité initiale pouvait aller jusqu'à 6,45 cm³ à l'heure; elle peut aujourd'hui atteindre quelque 190 cm³. En employant comme fluide diélectrique de l'eau déionisée et non du pétrole, on accélère les opérations tout en évitant les

incendies (avantage particulièrement appréciable en cas de fonctionnement sans surveillance). Le pétrole donne toutefois un meilleur finissage de surface. Certaines machines peuvent passer automatiquement d'un diélectrique à l'autre selon le travail à effectuer. L'accroissement de la rapidité résulte de nombre d'améliorations mineures portant, par exemple, sur les paramètres des étincelles, les servomécanismes, la chasse, le fil et les systèmes de guidage [65].

La gamme des machines EDM du type bélier va des petites machines utilisées pour les outils coupants au carbure jusqu'aux modèles assez grands pour produire des matrices pour la fabrication de toits d'automobile. Il existe quantité de machines spéciales conçues pour des pièces à usiner de configuration inhabituelle, notamment pour de nombreuses parties des moteurs à réaction.

Le procédé EDM a soulevé la question suivante : les intensives températures de l'étincelle endommagent-elles la surface, en créant une couche de refonte qui peut altérer les propriétés physiques de la pièce manufacturée ? A mesure que l'on a mieux connu le procédé, on a constaté que l'endommagement pouvait être évité par un ajustement approprié du fonctionnement EDM et nombre des applications de la production demandent aujourd'hui l'usinage des alliages spéciaux utilisés dans les moteurs à réaction.

Les mêmes questions se sont posées quant à l'emploi d'EDM pour façonner les outils de coupe faits de carbure ou de diamant polycristallin. Si la surface a été endommagée, cela peut ne pas être visible. Le bon fonctionnement demande un soigneux contrôle de l'alimentation en énergie et l'application de techniques de qualité afin de minimiser les dommages [66]. Le procédé EDM permet en outre de forer de très petits trous. Certaines machines peuvent normalement produire des trous ne dépassant pas 0,127 mm de diamètre. Dans les gicleurs d'injection de fuel, les perforations sont produites par EDM, malgré la lenteur des opérations et la grande qualité requise; les lasers seront probablement les remplaçants des machines EDM pour les opérations de la production en série.

Les machines EDM du type bélier sont produites dans nombre de pays industrialisés mais les machines à fil coupant, plus complexes, sont principalement produites au Japon et en Suisse, que suivent l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne et la Suède. Un des pays ou zones en développement produit une quantité substantielle de machines EDM : la province de Taiwan. Les machines produites sont pour la plupart du type bélier, sans commande numérique, mais la province produit aussi des machines à commande numérique et des machines à fil coupant. Le Japon, où les entreprises de machines EDM sont les plus nombreuses, semble venir au premier rang des producteurs. Le tableau V.80 montre qu'en 1990 la majeure partie des exportations japonaises prenait la forme de machines à fil coupant; le tableau V.81 contient des renseignements supplémentaires à ce sujet.

Les pays en développement qui utilisent le plus cette nouvelle technologie se trouvent en Asie, l'Amérique latine ou l'Afrique venant loin derrière. Les importations de machines à fil coupant par la République de Corée, Singapour, la Thaïlande et la Malaisie ont beaucoup augmenté. Le tableau V.82 indique d'une façon plus réaliste la distribution mondiale des machi-

nes à décharge électrique en combinant les exportations du Japon, de la République fédérale d'Allemagne, des Etats-Unis et de la province de Taiwan pour tous les types de machines EDM.

b) Lasers

Si l'on considère la variété des travaux de manufacture auxquels il peut se prêter, le laser est unique : il peut couper, forer, souder, chauffer, allier, recouvrir, revêtir, dénuder, marquer, etc. Son emploi dans les entreprises de métallurgie est donc de plus en plus répandu. Comme un laser ne peut pas seul assurer toutes ces opérations et bien que les efforts consacrés au développement des machines-outils qui utilisent des lasers pour les travaux de tournage ou de fraisage aient fait l'objet d'impressionnantes démonstrations, ces machines-outils ne sont pas encore partout acceptées.

L'idée de créer un "maser optique" remonte à 1958. Le maser était à l'origine un dispositif d'amplification de micro-ondes par émission stimulée de rayonnements. Le maser utilisant les ondes lumineuses plutôt que les micro-ondes, appelé laser, a bientôt éclipsé son prédécesseur. Le laser consiste en effet en un intense faisceau de lumière cohérente. Toute la lumière est produite par des atomes qui absorbent l'énergie en provenance d'une source extérieure et qui émettent cette énergie sous la forme de photons de lumière. Dans le laser, les atomes sont excités pour produire cet intense faisceau. L'amplification a lieu dans le milieu de stimulation à la suite de nombreux aller et retour entre les miroirs situés aux extrémités de ce milieu. L'énergie extérieure est appliquée soit à un niveau constant, pour produire un faisceau laser à ondes constantes, soit sous la forme d'une série de rafales, pour produire un faisceau laser pulsionnel.

Un laser est donc un appareil qui convertit de l'énergie électrique en un faisceau cohérent d'énergie électromagnétique qui peut être visible ou non sous forme de lumière. On a réalisé de nombreux types de laser à gaz, à liquide et à solide mais seuls quatre types sont utilisés en métallurgie et seulement deux de ces quatre types représentent 90% des applications. Le laser le plus utilisé est le laser à gaz CO_2 . Ce laser utilise un mélange de dioxyde de carbone (pour activer la génération de photons), d'azote (pour renforcer) et d'hélium (pour refroidir). Il fonctionne à une longueur d'onde de 10,6 micromètres et engendre des faisceaux de puissance maximale jusqu'à bien avant dans la gamme du kilowatt. Les trois autres types de laser sont des lasers à solide : laser à rubis, laser à grenat-yttrium-aluminium dopé au néodyme (souvent abrégé YAG) et laser à verre dopé au néodyme (souvent abrégé verre). Le laser YAG fonctionne à une longueur d'onde de 1,06 micromètre et peut délivrer une puissance pulsionnelle de 400 W ou de 600 W avec onde entretenue. Le laser YAG peut être focalisé sur très petit objectif (diamètre environ 10 fois plus petit que dans le cas du laser à CO_2).

Le faisceau engendré par le laser passe par un système de transmission optique qui le conduit jusqu'à la pièce à usiner où il apportera l'intensité nécessaire aux travaux requis. Le rayon du faisceau focalisé est directement proportionnel à la longueur d'onde du laser et à la distance focale des lentilles; il est inversement proportionnel au rayon du faisceau non focalisé.

Etant donné que le rayon du faisceau focalisé demeure à peu près constant sur une certaine longueur, l'éspacement entre les lentilles et la pièce à usiner ne joue pas un rôle primordial tant qu'on reste dans cette longueur. Comme le laser est une source de chaleur contrôlée qui fonctionne quand elle est absorbée par

un matériau, il n'est pas efficace quand ce matériau est transparent ou très réfléchissant. La rapidité de la découpe varie considérablement selon les caractéristiques du matériau et l'épaisseur de la découpe.

Le type le plus courant de machine-outil laser est utilisé pour découper des feuilles ou des plaques de

Tableau V.80. Exportations japonaises d'EDM, 1990
(en milliers de dollars)

Groupe économique, région, pays ou zone de destination	Nombre d'unités	Type de matériel et valeur des exportations			Valeur totale	Part en pourcentage
		Fil coupant	Type bélier CN	Type bélier non CN		
A. Pays industrialisés						
Amérique du Nord						
Canada	8	328	358	10	696	0,32
Etats-Unis	736	46 664	11 002	1 290	58 956	27,49
Europe occidentale						
Allemagne, Rép. féd. d'	908	52 573	13 443	2 104	68 120	31,76
Autriche	1	-	173	-	173	0,08
Belgique	6	288	-	-	288	0,13
Danemark	2	77	-	-	77	0,04
Espagne	52	2 951	-	-	2 951	1,38
Finlande	3	256	-	-	256	0,12
France	65	4 000	-	73	4 073	1,90
Irlande	1	-	278	-	278	0,13
Italie	56	3 855	143	86	4 084	1,90
Norvège	2	-	303	-	303	0,14
Pays-Bas	3	255	-	-	255	0,12
Royaume-Uni	107	6 523	410	140	7 073	3,30
Suède	28	1 604	-	-	1 604	0,75
Suisse	13	277	-	26	303	0,14
Europe orientale et URSS						
Hongrie	1	41	-	-	41	0,02
URSS	4	332	130	45	507	0,24
Autres						
Afrique du Sud	5	317	-	-	317	0,15
Australie	10	903	697	5	1 605	0,75
Israël	2	211	-	-	211	0,10
Nouvelle-Zélande	1	66	-	-	66	0,03
Total, A	2 022	121 521	26 937	3 779	152 237	70,99
B. Pays ou zones en développement						
Amérique latine						
Brazil	7	721	-	-	721	0,34
Colombie	2	152	-	-	152	0,07
Afrique						
Nigeria	2	33	39	-	72	0,03
Asie occidentale						
Iran (Rép. islamique d')	9	1 325	-	145	1 470	0,69
Asie, marché en développement						
Hong-kong	91	3 912	1 590	145	5 647	2,63
Inde	8	591	708	-	1 299	0,61
Indonésie	2	172	-	-	172	0,08
Malaisie	25	1 336	735	103	2 174	1,01
Pakistan	4	-	-	42	42	0,02
Philippines	14	248	289	66	603	0,28
République de Corée	310	22 421	1 254	779	24 454	11,40
Singapour	148	8 031	372	121	8 524	3,97
Sri Lanka	2	-	-	2	2	-
Taiwan (province de)	100	7 899	764	-	8 663	4,04
Thaïlande	98	4 954	2 098	127	7 179	3,35
Asie, économie planifiée						
Chine	12	581	430	40	1 051	0,49
Total, B	834	52 376	8 279	1 570	62 225	29,01
TOTAL, A et B	2 856	173 897	35 216	5 349	214 462	100,00

Source : Base de données de l'Association for Manufacturing Technology, McLean, Virginie.

Tableau V.01. Exportations japonaises d'EMM à fil coupant, 1988 et 1990

Groupe économique, région, pays ou zone de destination	Nombre d'unités		Valeur (milliers de \$)		Part en pourcentage		Variation en pourcentage
	1988	1990	1988	1990	1988	1990	1988-1990
A. Pays industrialisés							
Amérique du Nord							
Canada et/	13	5	1 078	328	0,59	0,19	-69,6
Etats-Unis	706	563	59 282	46 664	32,19	26,83	-21,3
Europe occidentale							
Allemagne, Rép. féd. d'	562	649	48 922	52 573	26,56	30,23	7,5
Autriche	3	-	217	-	0,12	-	-
Belgique	6	5	394	288	0,21	0,17	-26,9
Danemark	2	2	114	77	0,06	0,04	-53,2
Espagne	21	52	1 409	2 951	0,77	1,70	109,4
Finlande	1	3	51	256	0,03	0,15	602,4
France	30	61	2 374	4 000	1,29	2,30	68,5
Hongrie	-	1	-	41	-	0,02	-
Italie	56	48	3 891	3 855	2,11	2,22	-0,9
Pays-Bas	4	3	158	255	0,09	0,15	61,4
Portugal	3	-	280	-	0,15	-	-
Royaume-Uni	117	98	8 761	6 523	4,76	3,75	-25,5
Suède	17	28	954	1 604	0,52	0,92	68,1
Suisse	3	7	125	277	0,07	0,16	121,6
Europe orientale et URSS							
URSS	14	2	1 945	332	1,06	0,19	-82,9
Autres							
Afrique du Sud	8	5	455	317	0,25	0,18	-30,3
Australie	28	13	1 900	903	1,03	0,52	-52,5
Israël	-	2	-	211	-	0,12	-
Nouvelle-Zélande	-	1	-	66	-	0,04	-
Total, A	1 594	1 548	132 310	121 521	71,04	69,08	-8,2
B. Pays ou zones en développement							
Amérique latine							
Brazil	3	7	271	721	0,15	0,41	166,1
Colombie	-	2	-	154	-	0,09	-
Mexique	1	-	106	-	0,06	-	-
Afrique							
Nigeria	-	1	-	33	-	0,02	-
Asie occidentale							
Iran (Rép. islamique d')	-	7	-	1 325	-	0,77	-
Asie, marché en développement							
Hong-kong	83	62	7 494	3 912	4,07	2,25	-47,8
Inde	4	5	300	591	0,16	0,34	97,0
Indonésie	4	2	513	172	0,28	0,10	-66,5
Malaisie	2	12	178	1 336	0,10	0,77	650,6
Philippines	2	3	190	248	0,10	0,14	30,5
République de Corée	140	184	15 642	22 421	8,49	12,89	43,3
Singapour	51	96	5 261	8 031	2,86	4,62	52,6
Taiwan (province de)	218	93	19 012	7 899	10,32	4,54	-58,4
Thaïlande	16	60	1 871	4 954	1,02	2,85	164,8
Asie, économie planifiée							
Chine	6	4	1 017	581	0,55	0,33	-42,9
Total, B	530	538	51 855	52 376	28,16	30,12	1,0
TOTAL, A et B	2 124	2 086	184 165	173 897	100,00	100,00	-5,5

SOURCE : Base de données de l'Association for Manufacturing Technology, McLean, Virginie.

matériau sur une table CN. Ces machines étaient à l'origine produites en ajoutant le laser à une presse à poinçons à tourelle; plus tard, elles ont été spécialement conçues pour l'utilisation d'un laser. La découpe commence par le forage d'un trou à travers le matériau, puis se poursuit par un trajet programmé pour la

forme à découper. Un jet de gaz — généralement l'oxygène — est dirigé vers le point de découpe pour faciliter la combustion et accélérer les opérations. Le gaz sert en même temps à enlever le métal fondu et à refroidir la pièce à usiner. Quand la découpe recouvre une pile de plaques, le gaz empêche en outre celles-ci

Tableau V.82. Exportations d'EDM par le Japon, la République fédérale d'Allemagne, la province de Taïwan et les États-Unis, 1990 (en milliers de dollars)

Groupe économique, région, pays ou zone de destination	Japon	République fédérale d'Allemagne	Province de Taïwan	États-Unis	Total	Part en pourcentage
A. Pays industrialisés						
Amérique du Nord						
Canada	696	894	301	3 047	4 938	1,21
États-Unis	50 956	9 602	2 035	-	71 393	17,43
Europe occidentale						
Allemagne, Rép. féd. d'	68 121	-	1 922	1 837	71 880	17,55
Autriche	173	14 342	503	-	15 017	3,67
Belgique	308	2 635	83	-	3 027	0,74
Danemark	77	4 002	22	-	4 101	1,00
Espagne	2 951	3 462	396	-	6 809	1,66
Finlande	254	587	46	-	887	0,22
France	4 073	24 200	777	-	29 130	7,12
Gibraltar	-	2	-	-	2	-
Grèce	-	165	231	-	396	0,10
Irlande	270	201	-	-	479	0,12
Italie	4 004	20 454	2 269	35	34 845	8,51
Malte	-	333	-	-	333	0,08
Norvège	303	211	11	-	525	0,13
Pays-Bas	255	6 437	223	33	6 948	1,70
Portugal	-	800	722	-	1 610	0,39
Royaume-Uni	7 074	4 109	2 029	193	13 405	3,29
Saint-Marin	-	-	7	-	7	-
Suède	1 604	2 406	97	-	4 106	1,00
Suisse	304	11 674	6	-	11 984	2,93
Yougoslavie	-	1 757	-	-	1 757	0,43
Europe orientale et URSS						
Bulgarie	-	2 250	-	-	2 250	0,55
Hongrie	41	4 652	204	-	4 897	1,20
Pologne	-	2 034	-	-	2 034	0,50
Roumanie	-	64	-	-	64	0,02
Tchécoslovaquie	-	9 337	-	-	9 337	2,28
URSS	506	8 581	-	-	9 087	2,22
Japon	-	4 077	1 097	1 548	7 523	1,84
Autres						
Afrique du Sud	317	305	-	176	798	0,19
Australie	1 604	160	481	-	2 245	0,55
Israël	211	66	145	-	422	0,10
Nouvelle-Zélande	66	-	36	-	102	0,02
Total, A	152 250	148 065	15 244	6 069	322 436	78,81
B. Pays ou zones en développement						
Amérique latine						
Argentine	-	13	169	-	182	0,04
Brazil	721	253	35	-	1 009	0,25
Chili	1 052	51	116	-	1 219	0,30
Colombie	-	2	199	-	201	0,05
Costa Rica	-	-	51	-	51	0,01
Équateur	-	-	41	-	41	0,01
Guatemala	-	-	13	-	13	-
Mexique	-	454	350	768	1 580	0,39
Uruguay	-	-	32	-	32	0,01
Venezuela	-	4	29	-	33	0,01
Afrique						
Algérie	-	25	-	-	25	0,01
Égypte	-	650	27	-	685	0,17
Ghana	-	27	-	-	27	0,01
Maroc	-	1	-	-	1	-
Nigeria	72	-	-	-	72	0,02
Tunisie	-	15	-	-	15	-
Zambie	-	1	-	-	1	-
Zimbabwe	-	-	19	-	19	-
Asie occidentale						
Arabie saoudite	-	265	63	-	327	0,08
Émirats arabes unis	-	1	17	-	18	-
Iran (Rép. islamique d')	1 470	342	-	-	1 812	0,44
Iraq	-	16	-	-	16	-
Koweït	-	-	15	-	15	-
Liban	-	-	21	-	21	0,01
République arabe syrienne	-	-	70	-	70	0,02
Turquie	-	659	-	-	659	0,16

Tableau V.02. (suite)

Groupe économique, régional, pays ou zone de destination	Japon	République fédérale d'Allemagne	Province de Taïwan	Etats-Unis	Total	Part en pourcentage
Asie, marché en développement						
Bangladesh	-	6	-	-	6	-
Hong-Kong	5 502	2	5 544	-	11 169	2,73
Inde	1 306	83	-	-	1 389	0,34
Indonésie	172	7	1 442	-	1 622	0,40
Malaisie	2 174	132	1 569	-	3 875	0,95
Pakistan	42	571	84	-	697	0,17
Philippines	603	-	132	-	735	0,18
République de Corée	24 455	315	218	156	25 144	6,14
Singapour	11 876	720	2 005	130	14 811	3,62
Sri Lanka	2	2	12	-	16	-
Taïwan (province de)	8 000	633	-	-	9 441	2,31
Thaïlande	7 170	245	992	-	8 415	2,05
Asie, économie planifiée						
Chine	152	1 079	-	-	1 231	0,30
République populaire démocratique de Corée	-	4	-	-	4	-
Total, B	65 585	6 506	13 401	1 054	86 706	21,19
TOTAL, A et B	217 043	154 519	29 725	7 923	409 142	100,00

Source : Base de données de l'Association for Manufacturing Technology, McLean, Virginie.

de se souder les unes aux autres. Cette méthode est utilisable pour remplacer la perforation, le fraisage, le mordillage et le découpage au chalumeau (acétylène ou plasma).

Des métaux tels que l'acier, le titane, le nickel, certains métaux réfractaires et nombre de matières plastiques sont faciles à découper. On peut arriver à une vitesse de 15,24 m à la minute dans des matériaux fins, mais la vitesse diminue rapidement à mesure que l'épaisseur augmente. Le principal avantage du laser, ce n'est pas tellement la rapidité de l'opération, c'est plutôt le fait que la découpe de formes complexes, avec des tournants brusques, peut commencer et s'arrêter en n'importe quel point de la pièce à usiner. Etant donné la finesse de la découpe (généralement 1,02 mm et parfois 0,10 mm), il y a très peu de gaspillage de matériau. Le résultat est une diminution de la zone de matériau affectée par la chaleur et une distorsion moindre qu'avec les autres méthodes. Autres avantages : bord net des coupures sans nécessité de finissage, élimination des outils à couper, découpage silencieux et sans vibration, absence des fumées à éliminer dans le cas de nombreux matériaux [67].

La plupart des fabricants de presses à poinçons produisent maintenant aussi des machines à découper au laser qui peuvent les remplacer et au moins un fabricant offre également une machine qui combine la découpe à la presse et la découpe au laser. Le laser ayant débuté comme instrument de laboratoire (les premières applications intéressaient les mesures de précision, avec l'interféromètre à laser), on s'est demandé comment se comporteraient les lasers dans l'environnement plus rude des machines-outils. Le problème n'a pas été bien grave. Le fait que des lasers soient spécialement conçus pour des applications en atelier — certains par des constructeurs de machines-outils — a abouti à la production de lasers plus robustes.

Pour de petits trous à percer dans un matériau fin, le laser est un rival financièrement intéressant du forage ou de l'EDM. Les diamètres des trous vont d'environ 0,005 mm à 1,5 mm, mais leur utilisation est peu fréquente dans des matériaux très épais, pour lesquels on emploie généralement le laser YAG, le laser à rubis ou le laser au verre. Le diamètre des trous ne peut être précis que dans un matériau fin. Avec un matériau plus épais, le trou n'est pas cylindrique, son diamètre étant plus grand au point de sortie qu'au point d'entrée. De plus, une couche de refonte se forme sur la paroi intérieure du trou, ce qui peut gêner certaines applications. Cependant, le laser est utilisé pour produire des trous de refroidissement par air dans les pales destinées aux moteurs des avions à réaction où la forme conique du trou est considérée comme un avantage.

Les premières machines à couper au laser étaient pour la plupart construites sur des cadres conçus comme des presses à poinçons à tourelle; des machines spécifiquement conçues pour l'utilisation des lasers ont cependant fait une première apparition il y a quelques années. On trouve sur le marché un certain nombre de machines à 5 axes dont nombre ont été développées pour donner des machines entièrement automatiques avec incorporation possible dans des systèmes de fabrication flexibles.

On a envisagé l'utilisation des lasers dans les opérations de tournage, surtout pour ramollir la pièce à usiner juste devant l'outil de découpage ou pour désagréger les alésures, en exploitation automatique; on ne compte toutefois que peu d'applications commerciales, voire aucune.

Un programme national de recherche sur les lasers, lancé au Japon en 1977, a abouti au développement des systèmes flexibles et a conduit à la mise au point de lasers au CO₂ de 5, 10 et 20 kW, ainsi que du laser YAG de 300 W. Dans les installations de Tsukuba, le

faisceau produit par un laser CO₂ de 10 kW est dirigé vers deux postes de travail séparés. L'un est indépendant de la ligne de production et dispose de deux têtes de traitement de 10 kW pour découper et souder des plaques d'acier dont l'épaisseur peut atteindre 20,32 mm. L'autre est asservi et dispose de deux têtes de traitement de 5 kW pour durcir la surface des engrenages d'acier et souder l'engrenage à l'arbre. Le laser YAG de 300 W transmet le faisceau, au moyen de fibres optiques, à deux têtes de traitement, l'une pour désintégrer les alésures en cas de travaux de tournage, l'autre pour déboutrer les dents des engrenages usinés [68].

Dans une installation de recherche située dans une usine Westinghouse, aux Etats-Unis, le faisceau produit par un laser CO₂ de 25 kW peut être sélectivement dirigé vers six postes différents de l'aire de recherche. Chaque poste est équipé de machines-outils modifiées ou de positionneurs qui conviennent à la manipulation des pièces à usiner [64].

Le Maho Lasercav résulte d'un gros effort pour appliquer les lasers à une autre opération d'usinage; c'est une machine allemande conçue comme une machine à fraiser, utilisant un laser pour creuser des cavités complexes jusqu'à une profondeur de 8,13 mm. La machine à ordinateur CN, à 5 axes, avec un laser de CO₂ de 750 W, est pourvue d'une busette pour expulser les débris de la cavité. Le développement et l'essai de la machine se poursuivent depuis plusieurs années; la machine a attiré l'attention comme méthode possible de coulage et de gravure en creux. Au début de 1992, six machines ont été vendues à des entreprises européennes, tandis qu'une machine était vendue à la République de Corée [69].

La manufacture "sur mesure" est la plus récente application du laser. Des parties prototypes d'une forme complexe sont développées à partir de plastique liquide ou en poudre, en cuisant couche par couche au laser la partie formée. Pour ce faire, on utilise les données contenues dans le fichier informatique après que la partie en question a été conçue au moyen d'un programme de conception assistée par ordinateur. Chaque passage du laser durcit sélectivement la dernière couche en suivant une coupe de la partie travaillée. Une autre couche de plastique est alors appliquée et le passage du laser s'effectue conformément à la coupe suivante. La technique du "prototype rapide" retient l'attention car elle peut de beaucoup abrégier le temps que prend la production d'un échantillon de pièce entrant dans le cadre d'un projet.

Les lasers sont utilisés dans quelques pays d'Europe et dans trois pays d'Asie. Le tableau V.83 donne les exportations des Etats-Unis, du Japon et de la République fédérale d'Allemagne par pays de destination. La grande quantité exportée vers la Belgique couvre probablement de nombreuses réexportations.

c) Centres d'usinage

Dans le monde entier, les centres d'usinage continuent à exercer l'impact le plus fort sur les machines-outils. Bien que la technologie ait mûri, le développement technologique prend surtout la forme d'un accroissement quantitatif et de modifications conceptuelles propres à réduire les coûts. Etant donné que le centre d'usinage peut remplacer bien d'autres types de machines et que nombre de fabricants se sont lancés

dans sa production, la concurrence est très vive. Ces derniers temps, la tendance s'est orientée vers les machines conceptuellement les plus simples et financièrement les moins coûteuses. Le Japon, considéré isolément, est le plus grand producteur de centres d'usinage. Un certain nombre d'autres pays en produisent toutefois des quantités substantielles. Le tableau V.84 indique le degré de pénétration des centres d'usinage en combinant les exportations du Japon avec celles de la République fédérale d'Allemagne, des Etats-Unis et de la province de Taiwan.

d) Tours à commande numérique

Comme le centre d'usinage, le tour traditionnel CN fait continuellement l'objet d'améliorations techniques significatives et demeure l'un des plus importants éléments du développement mondial des opérations manufacturières. Les tours CN sont généralement équipés de tourelles qui retiennent un certain nombre d'outils que l'on peut rapidement incliner pour utiliser tel ou tel d'entre eux sur la pièce à usiner. Dans de nombreuses machines, la broche constitue maintenant un axe, c'est-à-dire que l'on peut fixer la broche dans la position précise qui a été programmée et qu'on peut l'incliner dans d'autres positions, selon les besoins. Certaines positions d'outil dans la tourelle conviennent à des outils rotatifs. Dans ces conditions, une fois qu'un élément a été tourné, la broche peut s'arrêter pour permettre de forer ou de tarauder une série de trous, ou encore de procéder à des opérations de meulage.

Un récent perfectionnement a été apporté par les machines à deux broches, la pièce à usiner pouvant passer de l'une à l'autre. Un élément peut donc être tourné sur une extrémité de la première broche puis passer sur l'extrémité "finie" de l'autre broche alors que l'extrémité saisie dans la première broche est utilisée par le système. Ces tours sont équipés de tourelles à outil pour chaque broche et seront munies d'un axe de broche et d'outils rotatifs permettant l'usinage complet, en un seul cycle, de la pièce à travailler.

Le tableau V.85 donne par pays de destination les exportations de tours horizontaux CN produits au Japon, en République fédérale d'Allemagne, aux Etats-Unis et dans la province de Taiwan. Il indique la mesure de l'utilisation dans les pays et zones en développement.

7. Perspectives à court et à long terme

Les perspectives à court terme sont plutôt médiocres. Bien que certains signes indiquent que les commandes de machines-outils peuvent reprendre aux Etats-Unis en 1992, elles diminuent toujours dans le reste du monde. En règle générale, les commandes de machines-outils tendent à diminuer à l'approche d'une récession et à traîner après la reprise.

Pour le long terme, on note un grand besoin de modernisation des installations de production dans l'Europe orientale et l'ex-URSS au cours des années à venir, ce qui peut susciter un sursaut de la demande. En revanche, le remplacement d'éléments mécaniques par des éléments électroniques dans les produits manufacturés tend à réduire la demande de machines-outils. De plus, le développement de machines-outils

Tableau V.93. Exportations de faisceaux laser et de photons pour les matériaux de travail, à partir des États-Unis, du Japon et de la République fédérale d'Allemagne, 1990 (en milliers de dollars)

Groupe économique, région, pays ou zone de destination	Japon	Etats-Unis	République fédérale d'Allemagne	Total	Part en pourcentage
A. Pays industrialisés					
Amerique du Nord					
Canada	150	2 991	-	3 141	2,20
Etats-Unis	28 283	-	-	28 283	19,84
Europe occidentale					
Allemagne, Rép. féd. d'	461	4 286	-	4 747	3,33
Autriche	93	-	-	93	0,07
Belgique	28 023	615	-	18 638	13,08
Danemark	-	226	-	226	0,16
Espagne	23	221	-	244	0,17
Finlande	-	20	-	20	0,01
France	10	2 190	-	2 200	1,54
Italie	4 303	2 235	-	6 538	4,59
Monaco	-	29	908	937	0,66
Pays-Bas	-	1 027	-	1 027	0,72
Royaume-Uni	1 756	2 529	-	4 285	3,01
Suede	1 206	218	-	1 424	1,00
Suisse	-	482	-	482	0,34
Yougoslavie	-	58	-	58	0,04
Europe orientale et URSS					
Pologne	-	61	-	61	0,04
Tchécoslovaquie	41	-	-	41	0,03
URSS	-	17	-	17	0,01
Japon	-	18 525	118	18 643	13,08
Autres					
Afrique du Sud	-	237	-	237	0,17
Australie	339	123	-	462	0,32
Israël	-	387	-	387	0,27
Total, A	54 688	36 477	1 026	92 191	64,68
B. Pays ou zones en développement					
Amerique latine					
Argentine	430	126	-	556	0,39
Bolivie	-	22	-	22	0,02
Brsil	6	743	-	749	0,53
Colombie	-	106	-	106	0,07
Mexique	-	392	-	392	0,28
Panama	-	96	-	96	0,07
République dominicaine	-	17	-	17	0,01
Saint-Kitts-et-Nevis	-	948	-	948	0,67
Trinité-et-Tobago	-	116	-	116	0,08
Venezuela	-	116	-	116	0,08
Afrique					
Egypte	-	72	-	72	0,05
Asie occidentale					
Arabie saoudite	175	-	-	175	0,12
Emirats arabes unis	-	184	-	184	0,13
Iran (Rép. islamique d')	344	-	-	344	0,24
Turquie	-	20	-	20	0,01
Asie, marché en développement					
Bangladesh	-	13	-	13	0,01
Hong-kong	-	210	13 404	13 614	9,95
Inde	-	126	-	126	0,09
Indonésie	293	-	124	417	0,29
Malaisie	3 584	654	4 028	8 266	5,80
République de Corée	6 541	302	-	6 843	4,80
Singapour	1 304	148	175	1 627	1,14
Taiwan (province de)	8 028	4 363	-	12 391	8,69
Thaïlande	-	15	1 401	1 415	0,99
Asie, économie planifiée					
Chine	865	799	-	1 664	1,17
Total, B	21 570	9 643	19 132	50 345	35,32
TOTAL, A et B	76 258	46 120	20 158	142 536	100,00

Source : Base de données de l'Association for Manufacturing Technology, McLean, Virginie.

Tableau V.04. Exportations de centres d'usinage à partir du Japon, de la République fédérale d'Allemagne, de la province de Taïwan et des États-Unis, 1990 (en milliers de dollars)

Groupe économique, région, pays ou zone	Japon	République fédérale d'Allemagne	Province de Taïwan	États-Unis	Total	Part en pourcentage
A. Pays industrialisés						
Amerique du Nord						
Canada	15 831	4 839	1 040	17 144	38 854	2,90
États-Unis	255 512	35 323	13 897	-	304 732	22,72
Europe occidentale						
Allemagne, Rep. féd. d'	106 589	-	6 865	2 588	116 042	8,65
Autriche	4 156	28 788	554	-	33 498	2,50
Belgique	106 940	19 812	1 938	9 792	138 490	10,33
Danemark	6 004	5 293	1 870	421	13 588	1,01
Espagne	12 098	11 729	2 169	-	25 996	1,94
Finlande	8 120	8 670	1 379	-	18 169	1,35
France	30 622	46 023	7 910	482	85 037	6,34
Irlande	-	33	-	150	233	0,02
Italie	26 853	24 665	12 310	988	64 816	4,83
Norvège	4 284	2 061	655	-	7 000	0,52
Pays-Bas	12 782	13 664	2 472	-	28 918	2,16
Portugal	546	97	-	-	741	0,06
Royaume-Uni	42 246	35 340	12 694	3 951	94 231	7,03
Suède	19 593	13 826	2 181	514	36 113	2,69
Suisse	19 814	45 955	2 050	-	67 820	5,06
Yougoslavie	1 432	6 122	-	-	7 554	0,56
Europe orientale et URSS						
Bulgarie	-	2 577	-	-	2 577	0,19
Hongrie	-	654	184	-	758	0,06
Pologne	-	5 481	-	-	5 481	0,40
Tchécoslovaquie	-	1 155	-	-	1 155	0,09
URSS	779	14 168	-	-	14 939	1,11
Japon	-	809	1 533	1 612	3 954	0,29
Autres						
Afrique du Sud	952	6 704	-	-	7 656	0,57
Australie	8 097	821	960	-	9 879	0,74
Israël	4 722	-	1 771	125	6 618	0,49
Nouvelle-Zélande	1 328	-	12	-	1 340	0,10
Total, A	689 308	334 569	74 464	37 767	1 136 108	84,87
B. Pays ou zones en développement						
Amerique latine						
Argentine	549	1 114	72	407	2 142	0,16
Bresil	805	6 691	56	297	7 850	0,59
Chili	-	-	42	156	198	0,01
Colombie	-	202	146	169	516	0,04
Costa Rica	-	-	-	185	185	0,01
Equateur	-	-	117	-	117	0,01
Honduras	-	-	-	310	310	0,02
Jamaïque	-	-	-	60	60	a/
Mexique	8 476	1 460	392	4 191	14 519	1,08
Venezuela	-	-	67	367	434	0,03
Afrique						
Egypte	-	1 309	-	-	1 309	0,10
Tunisie	-	53	-	-	53	a/
Zimbabwe	280	-	-	-	280	0,02
Asie occidentale						
Iran (Rép. islamique d')	814	7 595	-	-	7 595	0,57
Irak	175	4 414	-	-	4 589	0,34
République arabe syrienne	-	495	37	-	531	0,04
Turquie	3 420	1 018	517	-	4 955	0,37
Asie, économies de marché						
Hong-kong	5 752	-	4 168	-	9 920	0,74
Inde	621	1 843	394	223	3 081	0,23
Indonésie	15 428	-	282	-	15 710	1,17
Malaisie	6 470	-	529	202	7 201	0,54
Philippines	1 152	-	-	138	1 290	0,10
République de Corée	19 867	4 553	1 467	5 161	31 049	2,32
Singapour	12 075	1 723	1 111	46	14 955	1,12
Taiwan (province de)	26 859	1 758	-	476	29 093	2,17
Thaïlande	16 394	1 500	1 436	164	19 494	1,45
Asie, économie planifiée						
Chine	2 956	15 836	-	6 297	25 089	1,87
Total, B	122 093	50 750	10 836	18 849	202 527	15,13
TOTAL, A et B	811 401	385 319	87 709	56 616 a/	1 341 045 a/	100,00

SOURCE : Base de données de l'Association for Manufacturing Technology, McLean, Virginie.

a/ Y compris quelques machines non assignées à un pays.

Tableau V.85. Exportations de tours horizontaux à contrôle numérique à partir
de Japon, de la République fédérale d'Allemagne, de la province de Taïwan
et des Etats-Unis, 1950
(en milliers de dollars)

Groupe économique, région, pays ou zone	Japon	République fédérale d'Allemagne	Province de Taïwan	Etats-Unis	Total	Part en pourcentage
A. Pays industrialisés						
Amérique du Nord						
Canada	10 444	4 560	1 364	13 349	29 717	1,99
Etats-Unis	234 280	33 674	7 355	-	275 309	18,41
Groenland	106	-	-	-	106	0,01
Europe occidentale						
Allemagne, Rép. féd. d'	133 908	-	8 317	902	143 027	9,56
Autriche	3 842	25 495	165	-	29 503	1,97
Belgique	94 128	19 733	628	7 301	121 790	8,14
Danemark	9 610	11 732	1 228	-	22 570	1,51
Espagne	6 897	24 704	2 214	-	33 816	2,26
Finlande	10 992	8 261	1 252	-	20 505	1,37
Franco	18 895	89 352	6 850	1 752	116 849	7,81
Grèce	-	532	-	-	532	0,04
Irlande	-	732	-	-	732	0,05
Italie	27 863	41 645	7 814	710	78 032	5,22
Malte	-	482	-	-	482	0,03
Norvège	2 506	545	163	-	3 214	0,21
Pays-Bas	12 336	15 852	6 482	160	34 830	2,33
Portugal	311	864	404	553	1 268	0,08
Royaume-Uni	45 707	35 492	6 068	9 069	96 336	6,44
Suède	25 045	31 237	2 558	-	58 840	3,93
Suisse	53 383	46 192	586	-	100 162	6,70
Yougoslavie	99	6 196	-	105	6 400	0,43
Europe orientale et URSS						
Bulgarie	-	350	-	-	350	0,02
Hongrie	-	1 377	-	139	1 516	0,10
Pologne	-	12 412	-	-	12 412	0,83
Tchécoslovaquie	5 626	5 765	-	139	5 765	0,39
URSS	1 900	66 030	-	-	67 930	4,54
Japon	-	8 664	632	2 299	11 595	0,78
Autres						
Afrique du Sud	1 181	4 616	-	-	5 797	0,39
Australie	14 888	1 596	96	2 230	18 810	1,26
Israël	2 225	296	158	265	2 945	0,20
Nouvelle-Zélande	835	-	-	-	835	0,06
Total, A	711 623	497 698	54 334	38 320	1 301 975	87,29
B. Pays ou zones en développement						
Amérique latine						
Argentine	727	8 178	40	422	9 367	0,63
Brazil	2 032	4 760	-	801	7 593	0,51
Colombie	-	-	438	-	438	0,03
Equateur	-	-	40	106	146	0,01
Mexique	4 977	2 414	1 435	1 626	10 452	0,70
Panama	-	51	-	-	51	0/
Paraguay	-	22	-	-	22	-
Suriname	-	-	72	-	72	0/
Venezuela	1 978	-	-	173	2 151	0,14
Afrique						
Algérie	-	2 135	-	-	2 135	0,14
Egypte	1 266	1 473	-	-	2 739	0,18
Guinée	-	28	-	-	28	0/
Kenya	-	4	-	-	4	0/
République-Unie de Tanzanie	-	2 344	-	-	2 344	0,16
Tunisie	-	49	217	217	266	0,02
Zimbabwe	711	-	54	-	765	0,05
Asie occidentale						
Arabie saoudite	435	-	-	-	435	0,03
Emirats arabes unis	-	3	-	-	3	0/
Iran (République islamique d')	129	17 643	-	-	17 772	1,19
République arabe syrienne	-	1 240	36	-	1 275	0,09
Turquie	2 735	4 508	836	-	8 079	0,54

Groupe économique, région, pays ou zone	Japon	République fédérale d'Allemagne	Province de Taïwan	Etats-Unis	Total	Part en pourcentage
Asie, marché en développement						
Hong-kong	5 144	1 049	1 068	-	7 261	0,49
Inde	3 150	3 208	-	498	6 856	0,46
Indonésie	7 562	11	127	-	7 700	0,51
Malaisie	6 398	-	1 227	-	7 625	0,51
Pakistans	188	935	-	-	1 123	0,08
Philippines	1 477	-	-	-	1 477	0,10
République de Corée	16 943	3 687	817	497	121 944	0,15
Singapour	19 742	127	409	94	20 372	1,36
Taïwan (province de)	15 508	2 330	-	258	18 096	1,21
Thaïlande	22 455	1 145	983	56	24 639	1,65
Asie, économie planifiée						
Chine	1 812	3 619	-	831	6 262	0,42
Total, B	115 369	60 942	7 582	5 579	189 492	12,71
TOTAL, A et B	826 922	558 660	66 950 a/	43 899	1 495 363 a/	100,0

Source : Base de données de l'Association for Manufacturing Technology, McLean, Virginie.

a/ Y compris quelques machines non assignées à un pays.

CN a tant fait augmenter leur productivité que, pour un niveau de production donné, le nombre des machines nécessaires a diminué.

J. Machines pour l'industrie alimentaire (CITI 3824)*

1. La situation actuelle

a) Diversités régionales

Les fabricants de machines pour l'industrie alimentaire du monde entier doivent faire face à des situations très diverses selon les régions et le type de production, ce qui semble normal pour un secteur à ce point hétérogène qui produit plusieurs milliers d'articles différents pour des clients très divers du secteur de la transformation des produits alimentaires et du conditionnement des boissons. Il est cependant rare que la situation soit aussi contrastée qu'elle l'est à l'heure actuelle, et la récession qui frappe certains marchés importants a durement touché de nombreux fabricants.

Le marché des Etats-Unis est en récession depuis deux ans, celui de l'Australasie est fortement déprimé et la situation est difficile au Royaume-Uni, alors que les fournisseurs de l'Europe orientale et de l'ex-URSS connaissent de graves difficultés en raison de l'instabilité politique et économique actuelle de la région. En Amérique latine, les producteurs de machines ont du mal à accroître leurs ventes tandis que ceux d'Afrique sont de plus en plus durement concurrencés par les fabricants d'Europe orientale. La situation est cependant satisfaisante en Allemagne ainsi que sur les autres marchés d'Europe continentale. Pour ce qui concerne le reste du monde, la croissance se poursuit

au Japon et en Asie du Sud-Est sous l'effet conjugué, dans ce dernier cas, de l'augmentation de la population et de l'expansion économique. La Chine se remet des suites des récents troubles politiques intérieurs alors qu'en Asie occidentale la reprise se fait jour après les interruptions d'activités provoquées par la guerre de 1991 dans le golfe Persique, comme en témoigne la commande passée à la société APV Pasilac en 1991 pour la reconstruction de la laiterie koweïto-danoise, la plus moderne de la région.

La récession que connaissent les Etats-Unis tranche fortement avec la situation observée entre le milieu et la fin des années 80, et montre qu'en dépit des liens étroits qui les unissent à une industrie de base telle que l'industrie agro-alimentaire les fournisseurs de matériel n'ont pas été totalement épargnés par les difficultés auxquelles doivent faire face les producteurs de biens d'équipement d'autres secteurs depuis 1990. Les sociétés agro-alimentaires hésitent à investir dans de nouveaux matériels en raison d'un manque de confiance dans l'économie en général, mais également parce qu'elles se sont endettées pendant les années 80 à l'occasion de certains rachats d'entreprises financés en grande partie par l'emprunt. Bien que la situation sur ce marché soit plus difficile que ce à quoi les fabricants de machines ont été habitués, elle est cependant loin d'être aussi dure que dans d'autres secteurs. Les tendances à long terme qui ont favorisé, pendant les années 80, une croissance réelle des ventes dans les pays développés restent d'une manière générale favorables pour les fabricants de matériel.

Plusieurs facteurs importants ont exercé une influence ces dernières années, mais il convient d'en citer en particulier cinq, à savoir :

a) La rationalisation de la production dans un but d'efficacité en Europe et en Amérique du Nord. La priorité accordée aux installations de grande taille se traduit par des besoins en matériel plus gros, plus rapides et faisant plus largement appel à l'automatisation;

* L'ONUDI tient à remercier Andrew Baxter, du *Financial Times*, pour sa contribution.

b) L'internationalisation croissante de la production des denrées alimentaires pour répondre aux besoins d'une population plus cosmopolite. Dans le cas de la CEE, le marché unique qui doit entrer en vigueur en 1993 encourage les sociétés transnationales telles que Unilever et Nestlé à organiser leur production au niveau paneuropéen.

c) La demande des producteurs de denrées alimentaires, qui veulent désormais pouvoir modifier rapidement leur matériel en fonction de l'évolution du marché. Cela est particulièrement important pour des denrées telles que les produits coupe-faim et les crèmes glacées, mais n'est pas forcément une bonne nouvelle pour des fabricants ayant l'habitude de vendre des machines spécialisées.

d) Les mouvements de panique récemment provoqués par des cas de contamination de certains aliments transformés ou conditionnés par des bactéries de type *listeria* ou *salmonella*, qui ont finalement contraint les producteurs à revoir la conception de leurs installations et à les équiper de matériel moderne, d'où un accroissement des coûts de conception et de mise au point pour les industries de transformation et les fournisseurs de matériel. Cela ne fait que plaider en faveur de systèmes de contrôle plus modernes.

e) La hausse du niveau de vie, notamment dans les pays de la région du Pacifique, qui se traduit par la consommation de produits alimentaires à plus forte valeur ajoutée.

Ces tendances, seules ou combinées, conditionnent l'activité dans certains domaines et contribuent à compenser l'incidence négative de facteurs extérieurs. La croissance du secteur est notamment tirée par la production de boissons face à la demande croissante dans la région du Pacifique, en particulier de boissons non alcoolisées et gazeuses. La demande de machines pour la production de jus augmente également, entre 2% et 10% par an, sous l'effet de l'internationalisation et de la rationalisation de la production, notamment en Europe, et de la demande de jus de meilleure qualité, moins traité et sans additifs.

Le marché européen du matériel de fabrication des crèmes glacées a également été soutenu ces dernières années sous l'effet, d'une part, de la décision de grands producteurs, comme Unilever, de passer au stade de la production paneuropéenne et, d'autre part, de la croissance de la demande des consommateurs. Ce secteur s'est également bien comporté en Asie de l'Est alors qu'aux Etats-Unis le marché essentiellement axé sur la production de machines volumineuses et à faible valeur ajoutée est stagnant. S'agissant des machines destinées à la production d'huiles et de graisses, la forte croissance observée en Asie de l'Est a été annulée au cours des deux dernières années par l'effondrement total des marchés d'Europe orientale et de l'ex-URSS.

En ce qui concerne le secteur des machines et des produits de conditionnement, qui est étroitement lié à celui des machines de transformation des denrées alimentaires, on constate une situation similaire, les entreprises du secteur bénéficiant indirectement du succès de leurs clients qui attendent la reprise de l'économie. Dans ce secteur également, l'activité est régie par les tendances à long terme, notamment le

conditionnement aseptique, ce qui ne fait que confirmer l'importance des questions de santé et d'hygiène pour l'activité des fabricants. La rentabilité du secteur de l'équipement pour l'industrie alimentaire est difficile à évaluer en raison du grand nombre de sociétés privées qui ne publient pas de résultats financiers. D'une manière générale, cependant, les marges sont faibles et ont encore diminué en raison de la situation régnant sur certains marchés clefs.

b) Production

Le secteur de l'équipement pour l'industrie alimentaire a toujours été dominé par les fabricants européens et nord-américains, et cette domination devrait persister pour plusieurs raisons. Selon une estimation récente, 80% à 90% de la production mondiale de matériel de transformation et de conditionnement des denrées alimentaires est réalisée dans la région à laquelle appartiennent des Etats membres de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (tous les pays d'Europe plus le Canada, les Etats-Unis et, depuis juillet 1991, Israël) [70]. Le tableau V.86 montre que, selon les estimations, le marché mondial aurait représenté entre 17,7 milliards de dollars et 20,5 milliards de dollars en 1989, en tenant compte, ce qui est important, du matériel de conditionnement qui représente entre un sixième et un septième du total (certaines statistiques officielles présentent de manière distincte les chiffres concernant le matériel de transformation et ceux concernant le matériel de conditionnement) [71].

Comme on peut le voir sur ce tableau, le marché le plus important se situe en Europe occidentale, même si les fabricants de la région exportent également une partie de leur production sur d'autres marchés. Selon un autre rapport, le chiffre d'affaires du secteur en Europe occidentale aurait atteint 13,6 milliards de dollars en 1989. En dépit de quelques différences statistiques entre ces deux rapports, les principaux fabricants estiment que l'Europe réalise environ les trois quarts de la production mondiale [72]. Selon Frost et Sullivan, l'Allemagne a assuré à elle seule 40,5% de la production de l'Europe occidentale en 1989, soit près de trois fois plus que l'Italie (15,3%). La part de l'Allemagne unifiée devrait atteindre 59,3% de la production

Tableau V.86. Estimations concernant l'importance du marché mondial pour les machines et le matériel de transformation et de conditionnement des denrées alimentaires en 1989

Groupement économique (région ou pays)	Taille du marché (en milliards de dollars)	Part du marché (en pourcentage)
Europe occidentale	6,0 - 6,5	33,9 - 31,7
Amérique du Nord	3,6 - 3,8	20,3 - 18,5
URSS	2,5 - 3,0	14,1 - 14,6
Japon	2,1 - 2,2	11,9 - 10,7
Europe orientale	1,5 - 2,0	8,5 - 9,8
Reste du monde	2,0 - 3,0	11,3 - 14,6
Total	17,7 - 20,5	100,0 - 100,0

Source : Institute of Food Studies and Agroindustrial Development, Horsholm (Danemark).

totale de l'Europe occidentale en 1996 (tableau V.87), compte tenu des hypothèses retenues en matière de compétitivité technologique et d'influence sur le marché ainsi que de la situation géographique de l'Allemagne au cœur de la Communauté européenne. Les pays d'Europe du Nord dominent plus particulièrement le marché de la transformation des produits laitiers et de la viande alors que les entreprises italiennes

sont fortement implantées dans le secteur du matériel de conditionnement.

Le tableau V.88 montre qu'en revanche les ventes aux Etats-Unis ont reculé de 0,7 % en termes réels entre 1987 et 1991, ce qui s'explique à la fois par la récession apparue en 1990 et par le fait que l'industrie des Etats-Unis se développera probablement à long terme. La production des Etats-Unis est fortement diversifiée et liée, dans une très large mesure, à l'introduction rapide de nouveaux produits alimentaires. Comme on pouvait s'y attendre, les entreprises nord-américaines produisent principalement du matériel pour aliments à base de céréales et du matériel de transformation de la viande.

L'ex-URSS produit un grand nombre de machines et d'équipements différents. Bien que cela constitue souvent un obstacle important à la souplesse de la production, celle-ci n'en a pas moins augmenté en valeur comme on peut le voir sur le tableau V.89. En ce qui concerne l'emploi, on estime qu'environ 3 % de la main-d'œuvre du secteur agro-alimentaire de la région, soit de l'ordre de 300 000 personnes sur 9 à 10 millions au total, travaille dans les industries de production d'équipement de transformation et de conditionnement des principaux pays producteurs de l'ex-URSS [70].

Tableau V.87. Production d'équipement de transformation des denrées alimentaires en Europe occidentale, 1989 et 1996 (en pourcentage)

Pays	1989	1996 a/
Allemagne b/	40,5	59,3
Italie	15,3	11,7
Royaume-Uni	10,2	6,9
France	8,0	5,3
Suède	7,7	4,9
Reste de l'Europe	18,3	11,9
Total	100,0	100,0

Source : Institute of Food Studies and Agroindustrial Development, Horsholm (Danemark).

a/ Préviation.

b/ Les chiffres pour 1989 concernent l'ex-Republic fédérale d'Allemagne et ceux pour 1996 l'Allemagne unifiée.

c) Echanges commerciaux

L'Europe n'est pas seulement le principal producteur de machines pour l'industrie alimentaire, elle est aussi le principal exportateur. La plupart des machi-

Tableau V.88. Tendances et prévisions pour le secteur du matériel de transformation des denrées alimentaires aux Etats-Unis, 1987-1992 (en millions de dollars)

	1987	1990 a/	1991 b/	1992 c/	Pourcentage de variation		
					1987-1991	1990-1991	1991-1992
Données pour le secteur							
Chiffre d'affaires d/	1 971 (1 971)	2 165 (1 908)	2 340 (1 957)	- (2 036)	18,7 (-0,7)	7,1 (2,6)	- (4,0)
Emploi total (en milliers de personnes)	19,2	18,7	16,8	-	-12,5	-10,2	-
Ouvriers de production (en milliers de personnes)	11,8	10,9	9,6	-	-18,6	-11,9	-
Revenus horaires moyens	11,32	-	-	-	-	-	-
Dépenses d'investissement	47,4	-	-	-	-	-	-
Données concernant la production							
Chiffre d'affaires g/	1 735 (1 735)	1 834 (1 689)	2 071 (1 732)	- (1 801)	19,4 (-0,2)	7,1 (2,5)	- (4,0)
Statistiques commerciales							
Valeur des importations	-	504	561	573	-	11,3	2,1
Valeur des exportations	-	588	617	641	-	4,8	3,9

Source : United States Department of Commerce, *Industrial Outlook 1992* (Washington, D.C., septembre 1991).

Note : Les montants entre parenthèses représentent les valeurs en dollars des Etats-Unis de 1987.

a/ Estimation, sauf en ce qui concerne les importations et les exportations.

b/ Estimation.

c/ Préviation.

d/ Valeur totale des produits et services vendus par les entreprises du secteur des machines pour l'industrie alimentaire.

g/ Valeur de la production classée en tant que machines pour l'industrie alimentaire fabriquée par l'ensemble des entreprises.

Tableau V.89. Production de machines pour l'industrie alimentaire dans certains pays d'Europe orientale et en URSS, 1980-1988 (en millions d'unités monétaires nationales)

Pays	1980	1985	1987	1988	Pourcentage de variation		Part en pourcentage 1988
					1980-1988	1987-1988	
Bulgarie	47,5	79,7	76,7	74,0	55,8	-3,5	1,4
Hongrie	1 201	1 807	1 766	1 576	31,2	-10,8	30,1
Pologne a/ République démocratique allemande	11 856	12 368	11 781	..	..	..	..
Tchécoslovaquie	669	757	774	857	28,1	10,7	16,4
URSS b/	953	1 479	1 432	1 396	46,5	-2,5	26,7
	805	1 060	1 124	1 330	65,2	18,3	25,4
Total	15 532	17 551	16 954	5 233	-66,3	-69,1	100,0

Source : Annuaire statistique des pays membres du CAEM, 1989 (Moscou, CAEM, 1989).

a/ Les données pour 1980 et 1985 sont en zlotych de 1982 et celles de 1986 en zlotych de 1984.

b/ Y compris les pièces détachées. Les données pour 1980 sont en roubles de 1975 et celles à partir de 1985 en roubles de 1982.

nes et du matériel de transformation et de conditionnement des denrées alimentaires sont produits dans les pays où ils sont installés [70]. Par exemple, les importations et les exportations du Japon sont très faibles. Parmi les principaux exportateurs nets, on peut citer l'Allemagne, le Danemark, l'Italie, les Pays-Bas et la Suisse, alors que la plupart des pays en développement sont d'importants importateurs nets même si leur marché national est limité.

La Commission économique des Nations Unies pour l'Europe estime que le montant total annuel des échanges dans ce secteur est de l'ordre de 8 à 9 mil-

liards de dollars. Ils concernent principalement les pays membres de la Commission, mais les pays en développement en réalisent une part de plus en plus importante et devraient être considérés comme une zone de croissance à long terme [70]. La figure V.28 montre quelles étaient les parts de marché détenues par les 10 principaux pays exportateurs en 1989. La République fédérale d'Allemagne est nettement en tête puisque ses exportations s'élèvent en valeur à 800,8 millions de dollars, suivie par l'Italie (575,5 millions), les Pays-Bas (433,8 millions) et les Etats-Unis (430,4 millions).

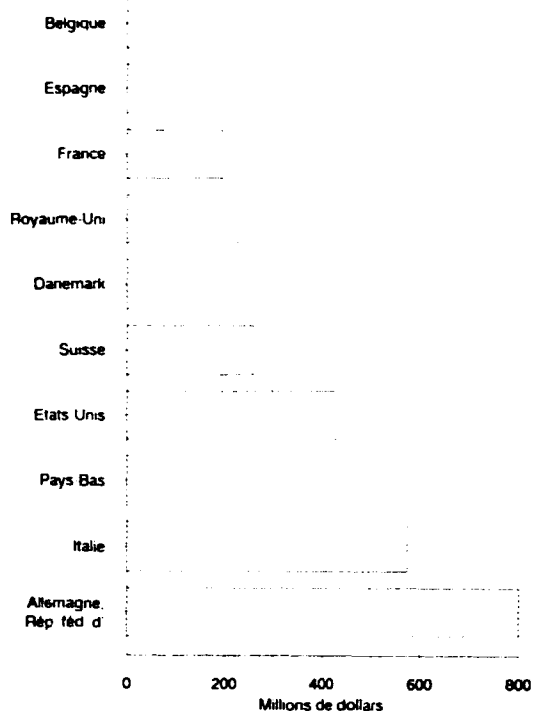
Tableau V.90. Exportations de machines pour l'industrie alimentaire par certains pays, 1980-1989 (en milliers de dollars aux prix courants, f.o.b.)

Région et pays	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
CEE										
Allemagne	434 736	384 914	374 030	351 532	337 570	364 541	529 550	685 653	788 377	800 832
Belgique	31 247	51 665	39 010	30 214	40 593	34 196	33 133	41 211	73 738	53 867
Danemark	87 770	86 651	86 272	82 435	79 605	96 051	135 666	135 150	192 818	253 308
Espagne	34 427	31 036	34 593	20 209	24 687	24 297	35 276	46 373	58 272	64 904
France	182 705	161 437	122 601	116 087	96 533	104 721	119 942	180 055	181 103	196 005
Italie	200 408	228 934	234 036	231 745	223 350	288 724	352 440	411 209	474 043	575 478
Pays-Bas	166 300	154 045	154 672	158 461	174 354	202 492	247 309	318 020	411 479	433 793
Royaume-Uni	223 514	201 191	164 434	130 264	131 008	151 013	158 659	149 367	238 567	227 748
AELE										
Suède	34 596	30 569	23 330	25 992	30 424	32 480	40 356	38 061	47 212	42 497
Suisse	123 236	137 808	136 320	114 984	105 890	112 430	180 340	192 290	258 688	259 681
Amérique du Nord										
Canada	24 974	28 652	25 872	42 882	28 455	39 438	36 024	32 825	34 844	35 056
Etats-Unis	332 154	390 437	361 835	302 272	298 405	270 560	268 278	331 114	384 557	430 384
CAEM										
Pologne	150 384	137 670	74 196	79 637	98 479	95 124	85 371	59 700	..	..
Tchécoslovaquie	..	..	120 671	178 969	294 423	184 416	218 549	243 109	..	..
Autres a/										
Australie	13 811	19 373	9 788	11 471	9 249	11 560	12 980	22 232	27 123	34 644
Japon	39 963	70 523	51 793	93 309	73 558	10 207	109 747	96 410	118 237	158 655

Source : Commission économique des Nations Unies pour l'Europe, base de données de la Division pour l'industrie et la technique.

a/ Pays non membres de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe.

Figure V.28. Dix principaux pays exportateurs de machines pour l'industrie alimentaire, 1989



Source : Commission économique des Nations Unies pour l'Europe, base de données de la Division de l'industrie et de la technique.

En ce qui concerne l'Europe occidentale, le tableau V.91 montre que, selon les estimations, la production et la consommation se sont élevées à 655 038 tonnes et à 503 570 tonnes, respectivement, en 1989 [72]. Les importations ont été relativement peu importantes (34 242 tonnes) et concernaient les ventes directes aux utilisateurs finals ou des pièces destinées à être incorporées à des systèmes intégrés. On constate également que les exportations se sont établies à 213 500 tonnes, soit moins de 35 % de la production en volume. Pour ce qui concerne l'origine des importations d'équipements de transformation des denrées alimentaires, le tableau V.92 fait apparaître l'autosuf-

finance de la région puisque 75,5 % des importations sont d'origine intracommunautaire et que 6,1 % seulement proviennent des Etats-Unis.

En termes relatifs, cependant, les Etats-Unis soutiennent bien la comparaison avec l'Europe, puisqu'en 1991 les exportations, à destination de près de 150 pays, ont représenté environ 30 % des ventes et ont progressé de 5 % pour s'établir, selon les estimations, à 617 millions de dollars (voir tableau V.88), principalement à destination du Canada. La relative faiblesse du dollar depuis deux ou trois ans a profité aux exportateurs et aurait pu pénaliser les producteurs européens si les deux principaux fabricants aux Etats-Unis n'avaient pas été APV et Alfa-Laval, qui sont ainsi en mesure de servir directement le marché des Etats-Unis.

Les exportations vers le Mexique ont progressé d'environ 40 % en 1991, en raison de la forte croissance du secteur agro-alimentaire du pays; les autres principaux marchés d'exportation des Etats-Unis sont le Japon, le Royaume-Uni, les Pays-Bas, la France, la République de Corée, l'Allemagne et l'Australie [71]. Parallèlement, les importations de machines destinées à l'industrie alimentaire, principalement en provenance d'Allemagne, d'Italie, des Pays-Bas, du Japon et de la Suisse, ont progressé de 11 % en 1991, pour atteindre, selon les estimations, 561 millions de dollars. Cette croissance des importations traduit l'internationalisation de plus en plus grande du système de production alimentaire des Etats-Unis. Les principaux produits exportés et importés étaient les fours et le matériel de cuisson pour boulangerie, les machines pour la fabrication de pâtes alimentaires et les machines de traitement pour viande et volailles.

Comme on peut le voir sur le tableau V.93, les deux pays d'Europe orientale qui ont la meilleure réputation en matière de qualité de production et l'infrastructure la plus développée, à savoir la Tchécoslovaquie et l'ex-République démocratique allemande, sont les seuls à avoir systématiquement enregistré un net excédent commercial pour ce qui concerne les équipements destinés à l'industrie alimentaire, bien que la Pologne ait enregistré un petit excédent en 1988. L'unification de l'Allemagne et la privatisation de l'industrie de l'ex-République démocratique allemande ont cependant totalement transformé la situation. Ce qui reste du secteur de l'équipement de l'ex-République démocratique allemande a été regroupé autour du combinat Nagema qui deviendra, au mieux,

Tableau V.91. Exportations et importations de matériel de transformation des denrées alimentaires des pays d'Europe occidentale en pourcentage de la consommation et de la production, 1989

Région ou pays d'origine ou de destination	Pourcentage des importations		Pourcentage des exportations	
	Par rapport à la consommation totale en tonnes (503 570 t)	Par rapport à la consommation totale en valeur (11 005 millions de dollars)	Par rapport à la production totale en tonnes (655 038 t)	Par rapport à la production totale en valeur (13 647 millions de dollars)
Japon	0,4	0,6	0,8	1,0
Etats-Unis	1,4	1,7	4,2	4,1
Europe orientale et URSS	0,2	0,1	2,6	2,7
Reste du monde	4,8	4,4	25,0	22,1

Source : *The European Market for Industrial Food Processing Equipment* (Londres, Frost et Sullivan, 1990).

Tableau V.92. Origine des importations de matériel de transformation des denrées alimentaires par les pays d'Europe occidentale, 1985 (en pourcentage)

Région et pays	Importations	
	En tonnes	En valeur
CEE	79,5	75,5
Etats-Unis	4,3	6,1
Japon	1,3	2,1
Europe orientale et URSS	0,6	0,3
Autres	14,3	16,0
Total	100,0	100,0

Source : *The European Market for Industrial Food Processing Equipment* (Londres, Frost et Sullivan, 1990).

Tableau V.93. Exportations et importations de machines de transformation des denrées alimentaires par certains pays d'Europe orientale et par l'URSS, 1980-1988 (en millions de roubles)

Pays	1980	1985	1986	1987	1988
Bulgarie					
Exportations	27,5	58,6	46,1	52,1	67,1
Importations	78,6	57,9	70,3	80,5	90,7
Hongrie					
Exportations	73,8	14,4	10,5	11,5	13,5
Importations	19,1	23,5	26,3	28,7	34,8
Pologne					
Exportations	11,4	15,7	10,9	12,4	14,0
Importations	89,8	83,5	10,5	12,5	13,5
République dém. allemande					
Exportations	18,9	25,2	23,6	25,5	27,0
Importations	69,7	59,4	77,3	79,2	11,4
Tchécoslovaquie					
Exportations	30,9	18,6	18,4	18,9	21,7
Importations	32,4	72,5	69,0	75,7	90,3
URSS					
Exportations	12,0	73,6	86,9	10,9	84,4
Importations	45,5	83,0	70,0	68,7	77,8

Source : *Annuaire statistique des pays membres du CAEM, 1989* (Moscou, 1989).

une source d'approvisionnement à faible coût pour les fabricants de l'ex-République fédérale d'Allemagne, plutôt qu'un exportateur à part entière.

Les échanges de l'ex-URSS en ce qui concerne les machines de transformation des denrées alimentaires ont été fortement déficitaires depuis 1980, les exportations insignifiantes à destination de pays tels que Cuba, la Mongolie et le Viet Nam étant loin de compenser les importations. Comme pour ce qui concerne les pays d'Europe orientale, les échanges s'effectuaient principalement dans le cadre de l'ex-CAEM, d'où provenaient plus de 80 % des importations dont avait besoin l'ex-URSS. La disparition du CAEM et de l'URSS elle-même a créé une situation d'incertitude mais, comme il semble que les importations ne permettent de répondre qu'à environ la moitié de la demande totale, les fabricants des pays développés à économie de marché cherchent activement à remplir le

vide laissé par les entreprises des anciennes économies planifiées telles que Nagema. Outre les pays du CAEM, les principaux fournisseurs de l'ex-URSS étaient la République fédérale d'Allemagne, l'Italie et la Finlande.

2. Capacité de production des pays en développement

a) Tendances récentes

Dans de nombreux pays en développement, l'industrie de transformation et de conditionnement des denrées alimentaires est constituée par une sous-classe de petites entreprises produisant des machines simples et autonomes destinées à une industrie alimentaire souvent fortement fragmentée. Ces machines, produites en petites séries, sont souvent spécifiquement conçues pour répondre aux besoins du pays ou de la localité concernée et n'entrent pas sur le marché international des équipements destinés aux producteurs de masse de denrées alimentaires. Sur ce marché international, la part des nouveaux pays industriels et des pays en développement est peu importante et concerne généralement du matériel d'une technologie peu avancée. Le marché de l'équipement de transformation et de conditionnement des denrées alimentaires hors Amérique du Nord, Europe occidentale, Japon, Europe orientale et ex-URSS représente 2 à 3 milliards de dollars sur un total de 17,7 à 20,5 milliards. Toutefois, les pays en développement ne contrôlent qu'une part seulement de leur propre marché en raison de la concurrence des importations en provenance d'Europe, d'Amérique du Nord et du Japon (voir tableau V.86).

Lorsque l'on traite la question de la capacité de production d'équipement de transformation des denrées alimentaires des pays en développement, il faut faire une distinction entre les filiales de sociétés de pays développés à économie de marché, d'une part, et les fabricants locaux, d'autre part. Seuls les très gros fabricants des pays développés à économie de marché, tels qu'APV, Alfa-Laval et Buhler, ont créé des filiales dans les nouveaux pays industriels ou les pays en développement, en particulier au Brésil et en Inde. L'équipement produit par ces filiales n'est peut-être pas à la pointe du progrès technologique, mais il est néanmoins adapté au matériel plus sophistiqué fabriqué en Europe et fait partie intégrante de la stratégie globale de production des sociétés mères.

Alfa-Laval dispose en Inde de deux usines et d'un réseau de distribution bien développé. La production, qui comprend notamment des citernes et des séparateurs peu perfectionnés, est destinée aussi bien à l'industrie agro-alimentaire qu'à d'autres secteurs d'activité. Le rôle de ces usines pourrait être de plus en plus de produire des modèles de séparateurs et d'échangeurs de chaleur abandonnés ailleurs au profit de modèles plus modernes qui entreraient dans la fabrication des équipements simples et de petite taille qui ont permis à Alfa-Laval d'obtenir un succès considérable dans les pays en développement et de disposer d'un avantage comparatif. Au début des années 80, Alfa-Laval a perdu sa position dominante sur le marché brésilien des séparateurs alimentaires après que son rival, Westfalia, ait décidé de produire toute sa gamme de séparateurs dans le pays. Heureusement pour Alfa-Laval les autorités brésiliennes sont en train de réduire

progressivement les droits de douane, et la société s'est fixée comme objectif en 1991 d'occuper à nouveau 50 % du marché avant la fin de 1994.

Le groupe suisse Buhler observe que l'existence d'une production locale permet principalement de surmonter les obstacles aux échanges tels que les barrières douanières, le manque de devises ou l'obligation de respecter les quotas de production locale. Elle suppose cependant un transfert important de savoir-faire et des investissements considérables dans la formation pour garantir le respect des normes de qualité.

Les capacités technologiques des fournisseurs locaux sont généralement faibles à moyennes, et l'autosuffisance en matière d'équipement agro-alimentaire est variable selon les pays. L'Indonésie, par exemple, ne produit que 20 % environ des 250 millions de dollars d'équipements dont elle a besoin chaque année, et la proportion est à peu près la même pour la plupart des autres pays en développement. En ce qui concerne les nouveaux pays industriels d'Asie, Singapour a développé son industrie et a obtenu certains succès à l'exportation, principalement vers les pays voisins d'Asie du Sud-Est, tout en gardant certains équipements pour l'industrie alimentaire nationale. Globalement, cependant, les exportations de Singapour sont presque insignifiantes puisqu'elles représentent moins de 20 millions de dollars par an. Il convient toutefois de noter que les pays qui font des efforts, ne serait-ce qu'aussi modestes, pour créer une industrie d'équipement pour l'industrie alimentaire pénètrent assez rapidement sur le marché international afin d'accroître la rentabilité de leurs investissements dans ce secteur de production relativement spécialisé. Les exportations de l'Argentine s'établissaient aux environs de 5 millions de dollars par an à la fin des années 80, principalement à destination des pays voisins d'Amérique latine alors que les importations étaient environ trois fois plus importantes et provenaient pour un tiers des Etats-Unis. A long terme, la Chine devrait devenir un important producteur, mais, dans les années à venir, elle ne pourra que répondre aux besoins intérieurs d'équipements simples.

b) Perspectives de croissance

Compte tenu de la croissance potentielle de la population, on pourrait penser que les industries locales d'équipement pour la transformation des denrées alimentaires pourraient se développer au même rythme que l'industrie agro-alimentaire elle-même. Or, l'industrie agro-alimentaire des pays en développement ne représente qu'environ 15 % du marché mondial et, bien qu'elle se développe à un rythme soutenu dans certains pays, il faudra au moins encore dix ans avant qu'elle n'atteigne la barre des 25 %. Bien que ce soit là une perspective intéressante pour les fabricants des pays développés à économie de marché, elle ne suscite pas d'intérêt particulier parmi les producteurs locaux. Quoi qu'il en soit, la croissance démographique ne profitera aux fabricants que si elle s'accompagne d'une hausse du revenu par habitant. Dans les économies de subsistance, la majorité de la population actuelle se nourrit d'aliments non transformés et continuera à le faire pendant un certain temps encore.

Il est peu probable que le secteur de l'équipement pour l'industrie alimentaire se développe sensiblement dans les pays en développement, sauf dans un petit

nombre de pays tels que la Chine, parce que les nouvelles technologies ainsi que l'impact indirect de la recherche d'une plus grande qualité alimentaire et les préoccupations environnementales ont provoqué une hausse du coût d'entrée dans le secteur. L'avantage que pourrait avoir le Sud en termes de coût de main-d'œuvre n'est plus aussi important en raison du développement de l'automatisation et, d'autre part, l'investissement à long terme dans les capacités de production et l'acquisition par les divers employés d'un savoir-faire en matière de conception et de production demandent du temps.

De plus, les pays en développement ont des priorités plus importantes en matière de croissance industrielle. Compte tenu de la nature spécialisée des équipements destinés à l'industrie alimentaire, il est difficile d'atteindre les volumes de production que souhaitent la plupart des pays en développement du point de vue de leur développement industriel, de sorte que ce secteur n'offre pas les avantages potentiels qui accompagnent toute production de masse et à forte intensité de main-d'œuvre. Les entreprises des pays développés à économie de marché font toutefois observer que la sous-traitance pourrait aider les fabricants des pays en développement, à condition toutefois que ces derniers acquièrent les compétences nécessaires en matière de gestion. Une telle sous-traitance pourrait accroître la contribution locale à la construction des grandes usines de transformation des denrées alimentaires dans les pays en développement, contribution qui est actuellement peu élevée.

c) Potentiel d'importation d'équipement

La demande d'équipement de transformation des denrées alimentaires est liée aux perspectives de croissance de l'industrie agro-alimentaire dans les pays en développement. En ce qui concerne plus particulièrement le potentiel d'importation, plusieurs facteurs sont à prendre en compte. Tout d'abord, une diversité interrégionale considérable; les sociétés des pays développés à économie de marché ont clairement axé leurs efforts de commercialisation sur l'Amérique latine et, surtout, la région Pacifique où le produit national brut devrait augmenter considérablement plus vite qu'en Afrique. Une fois qu'un pays a atteint un certain stade de prospérité et qu'apparaît une demande pour des denrées alimentaires plus sophistiquées, la demande de matériel de transformation augmente. Les possibilités de croissance sont toutefois limitées par diverses contraintes sur lesquelles les fabricants n'ont aucun contrôle. En Inde, par exemple, il existe certes une population de 60 à 70 millions d'habitants suffisamment prospères pour être considérés comme des clients potentiels d'une industrie moderne de transformation des denrées alimentaires, mais atteindre cette population représente une tâche particulièrement difficile compte tenu de la taille du pays.

Deuxièmement, les fournisseurs établis dans les pays développés à économie de marché doivent être attentifs aux problèmes des droits de propriété intellectuelle dans des pays comme la Chine. On connaît plusieurs cas de reproduction d'équipements simples en Chine et en URSS, bien qu'il n'y ait pas de preuve de "copiage" comme cela s'est produit dans d'autres secteurs industriels. A long terme, un tel transfert non officiel de technologie pourrait même profiter aux

fabricants s'il contribue à développer la capacité de production de matériel peu compliqué dans les pays en développement.

Troisièmement, les fabricants doivent adapter leur offre au niveau technologique et au degré de développement de l'infrastructure des marchés qu'ils entendent desservir. Ils peuvent ainsi être amenés à vendre un équipement faisant appel à des techniques dépassées jusqu'à ce que le marché ait atteint un niveau de développement technologique suffisant pour tirer pleinement profit des techniques les plus modernes. Cela vaut aussi bien pour les pays d'Europe orientale et l'ex-URSS que pour les nouveaux pays industriels et les pays en développement d'Amérique latine et de la région Pacifique. Par exemple, la construction d'une grande laiterie aseptique pourrait être un échec si l'industrie laitière locale repose sur la production et la distribution de lait cru par de petits éleveurs. Parmi les problèmes qui pourraient apparaître, on peut citer l'absence d'une méthode efficace de collecte du lait cru, une attitude de rejet de la part des consommateurs, le lait traité ayant un goût différent du lait cru, ou encore le manque de matières premières telles que les films nécessaires à la fabrication des emballages.

Il existe cependant encore une demande pour des usines de grande taille dans certaines zones urbaines. Ainsi, en 1991, une laiterie d'un coût de 156 millions de yuan renminbi a été inaugurée dans le quartier de Haidian à Beijing, après quatre ans de travaux. Cette laiterie peut transformer jusqu'à 150 tonnes de lait cru par jour en produits qui vont depuis les boissons à base de lait jusqu'aux fromages et crèmes glacées. Le maître d'œuvre en est la société VMF Stork, basée aux Pays-Bas, et la plupart de l'équipement, y compris le système de commande des procédés, a été fourni par la société allemande Tuchenhausen. Pour ce qui concerne les zones rurales, toutefois, les organismes d'aide incitent de plus en plus vivement les fabricants des pays développés à économie de marché à fournir un matériel mieux adapté aux régions ne disposant pas d'une infrastructure très développée, où il faut freiner l'exode rural et apporter à la population une alimentation suffisamment riche en protéines animales. Alfa-Laval propose donc désormais des minilaiteries, simples, construites autour d'un pasteurisateur d'une capacité de 900 litres par heure et facile d'entretien, d'un système de refroidissement et d'une cuve. Les besoins en infrastructure se résument à l'alimentation électrique, qui peut être assurée par un générateur, et à un système d'évacuation des effluents.

Ces minilaiteries, exploitées par le propriétaire et un ou deux employés, doivent permettre de produire du lait et d'autres produits laitiers de bonne qualité pour la population environnante, voire de fournir des produits de longue conservation au village voisin. A ce jour, Alfa-Laval en a vendu une centaine, principalement dans des pays en développement, et a trouvé depuis peu un nouveau marché en Europe orientale et dans l'ex-URSS. Les marges bénéficiaires sur des équipements dont le coût est compris entre 150 000 et 250 000 dollars sont faibles, mais compte tenu de la stagnation actuelle du développement de l'infrastructure dans certaines régions du monde en développement, Alfa-Laval estime que les perspectives sont prometteuses. En tout état de cause, ces ventes s'inscrivent dans le cadre d'une politique commerciale plus

générale et pourraient déboucher sur la vente de laiteries dites de village (d'une capacité de 20 000 litres par jour), voire de laiteries beaucoup plus importantes pour des centres urbains.

Plus récemment, Alfa-Laval a étendu le concept à la production de jus et de crèmes glacées (aidée dans ce dernier cas par l'achat en 1989 de la société italienne Mark). Elle étudie maintenant la possibilité de livrer des usines complètes de production de crèmes glacées au moyen de conteneurs qui pourraient être utilisés, isolément ou groupés, pour former les bâtiments qui abriteront l'équipement de production. Selon Alfa-Laval, la demande non satisfaite de production de crèmes glacées est considérable dans les pays en développement. Cette société a également envisagé de fournir des mini-usines dans le secteur des huiles et des graisses, mais a choisi de s'intéresser en priorité aux nouveaux pays industriels, tels que l'Indonésie et la Malaisie, où la demande d'usines de grande taille et fortement automatisées est en progression.

Enfin, les grands fabricants des pays développés à économie de marché suivent également les ambitieux plans de développement de leurs clients producteurs de boissons et de denrées alimentaires dans les pays où les perspectives de croissance économique et démographique sont intéressantes. Ainsi, APV a récemment obtenu un important contrat de Coca-Cola en Asie du Sud-Est, y compris les Philippines et la province de Taiwan, et est le principal constructeur d'usines de production de boissons non alcoolisées pour Coca-Cola en Chine. Les fabricants d'équipement pour la production de denrées alimentaires sèches insistent fréquemment quant à eux sur l'avantage dont ils jouissent quand il s'agit de répondre à la demande de pays où il n'existe pas de véritables chaînes du froid et où il n'est par conséquent pas possible d'offrir aux consommateurs finals des produits emballés ou réfrigérés aseptisés. APV s'attend donc à un important développement des marchés pour des produits tels que les biscuits secs. Elle a également obtenu un très important succès en Chine dans le secteur de la biscotte, répondant ainsi à un manque très important d'aliments composés, manque que l'on retrouve dans d'autres pays en développement. Satake, le fabricant japonais de rizeries, a également obtenu de très gros succès dans les pays en développement, puisqu'il a fourni 55 % du parc de rizeries modernes d'Amérique latine, 82 % du parc asiatique et 61 % du parc africain.

3. Utilisation de la capacité et plans d'expansion

a) Nature de la capacité de production

Il est très difficile de parvenir à une estimation du nombre de producteurs d'équipement pour l'industrie alimentaire, mais une extrapolation à partir des statistiques concernant les régions pour lesquelles on dispose de suffisamment de données permet de conclure qu'il en existe entre 5 000 et 10 000, si on inclut les fabricants d'équipements simples des pays en développement. Un bref retour en arrière dans le temps permettra de comprendre pourquoi il convient de les inclure, et pourquoi il se pourrait même que le nombre réel global de fabricants soit sous-estimé.

Depuis un siècle, et notamment en Europe, l'industrie s'est développée parce que des familles qui excellaient dans la préparation manuelle d'un aliment donné ont cherché à passer au stade de la production mécanique. Etant donné la diversité considérable d'aliments dans le monde, des centaines de types différents de machines ont ainsi été conçues et sont toujours produits, notamment dans les pays en développement. Dans les petites entreprises, la spécialisation reste donc un aspect important de l'activité, même si les machines actuelles n'ont plus qu'un lointain rapport avec de simples versions automatisées et de grande taille d'équipements de cuisine. Même certains des plus importants fabricants, comme Westfalia Separator en Allemagne, ont mis au point une vaste gamme d'applications à partir d'une longue tradition d'utilisation d'un petit nombre seulement de techniques de base.

On trouve en Europe 12 grands types de matériels, à savoir : les moulins, les machines pour le pétrissage de la pâte, les mélangeurs, les fours et grills, les séchoirs, les machines d'embouteillage, les matériels de conditionnement, les équipements de traitement de la viande, les appareils de réfrigération, les matériels pour la préparation de salades, les équipements pour le traitement et la transformation des produits laitiers et les mélangeurs en discontinu (cette dernière catégorie incluant également les équipements divers). Le tableau V.94 indique quelle était l'importance du marché européen pour chacune de ces catégories en 1990 et présente les prévisions pour 1996 [72]. Quoique l'on puisse dire concernant ces prévisions, on constate que le matériel de conditionnement représente environ un sixième de l'ensemble de la production en tonnes, le matériel des traitements de la viande environ un septième, et les fours et grills environ un neuvième.

Tableau V.94. Importance du marché et de la production en Europe occidentale en 1990 et prévisions pour 1996

Industrie utilisatrice	1990 a/	1996 b/	Pourcentage de variation 1990-1996
A. Marché du matériel de transformation des denrées alimentaires en Europe occidentale, par utilisation finale (en tonnes)			
Minoterie	64 755	140 145	2,16
Boulangerie et pâtisserie	132 060	296 385	2,24
Produits laitiers	72 680	131 260	1,80
Boissons non à base de lait	26 895	50 245	1,86
Viande et volaille	81 185	171 830	2,12
Poisson	60 690	121 810	2,01
Fruits et légumes	63 980	113 685	1,77
Confiserie et divers	50 370	102 010	2,02
Total A	552 615	1 127 370	2,04
B. Production de matériel de transformation des denrées alimentaires en Europe occidentale par type (en millions de dollars)			
Moulins	873,58	1 980,46	2,26
Machines pour le pétrissage de la pâte	528,03	1 441,08	2,73
Mélangeurs	873,65	2 109,46	2,41
Fours et grills	1 418,47	3 836,11	2,70
Séchoirs	1 124,09	2 751,56	2,45
Machines d'embouteillage	1 663,33	3 627,95	2,18
Matériels de conditionnement	2 162,42	5 398,79	2,50
Équipement de transformation de la viande	2 176,42	5 129,55	2,35
Appareils de réfrigération	1 211,13	2 640,61	2,18
Matériels pour la préparation de salade	349,73	762,16	2,18
Équipements pour le traitement et la transformation des produits laitiers	1 136,44	2 539,81	2,23
Mélangeurs en discontinu et divers	1 283,23	3 333,65	2,59
Total B	14 800,52	35 551,19	2,40

Source : *The European Market for Industrial Food Processing Equipment* (Londres, Frost et Sullivan, 1990).

a/ Estimation.

b/ Prévision.

Au Japon, et donc dans la plupart des pays d'Asie de l'Est, on retrouve également un certain nombre de grandes catégories, mais celles-ci sont très différentes. Il s'agit du matériel pour la production de boissons, la préparation de produits à base de céréales (produits coupe-faim), la production de confiserie, la transformation des produits laitiers, et la transformation des fruits et légumes; de moulins à céréales; du matériel de préparation de la viande, du poisson et de la volaille; du matériel de production de pâtes alimentaires et de l'équipement nécessaire à la production d'autres aliments composés [74]. Etant donné le coût élevé de la viande, les fabricants d'équipements pour la transformation de la viande sont beaucoup moins nombreux au Japon qu'aux Etats-Unis ou en Europe alors que, d'autre part, la préférence de la population japonaise pour le poisson cru (sushi) empêche tout développement important de la production de matériels pour la réalisation de plats préparés à base de poisson qui sont courants dans les pays développés à économie de marché.

Ces grandes catégories recouvrent une grande diversité de machines destinées à des usages précis, ce qui explique la spécialisation des entreprises du secteur. La classification détaillée en vigueur aux Etats-Unis en est un bon exemple. Ainsi, dans la catégorie générale du matériel pour le traitement des viandes, volailles et œufs, on trouve le matériel suivant : attendrisseurs; compacteurs; désintégrateurs; machines et presses de moulage; matériels pour la volaille; matériels de dégraissage; machines à découper la viande congelée en flocons, en tranches et en cubes; scies à os et hachoirs, à main et mécaniques; couperets mécaniques; machines à garnir les saucisses et matériels d'abattage.

b) Principales entreprises dans le monde

Il existe au total 3 833 fabricants, répertoriés dans les statistiques, produisant 2 674 catégories de machines et d'équipements. Sur ce total, plus de 1 000 entreprises produisent des équipements de transformation et de conditionnement d'une valeur globale de plus de 3,5 milliards de dollars par an, soit, en moyenne, plus de 3,5 millions de dollars par fabricant. Il n'existe qu'un très petit nombre de grandes entreprises et on estime par exemple qu'une douzaine de sociétés détiennent à elles seules 20 % du marché aux Etats-Unis. Il s'agit notamment de Cherry-Burrell, qui fait partie de United Dominion Industries, et de certains secteurs de la division machines et équipements de la société FMC.

Les statistiques concernant l'Europe occidentale sont plus difficiles à obtenir; mais révèlent une situation similaire. La valeur de la production totale aurait été comprise entre 10 et 15 milliards de dollars environ en 1990 [70]. Bien qu'aucune entreprise active sur le marché européen ne détienne une part que l'on pourrait considérer comme importante, un certain nombre d'entre elles occupent cependant une position dominante, en particulier Alfa-Laval basée en Suède (qui a maintenant fusionné avec Tetra Pak), APV basée au Royaume-Uni, Buhler basée en Suisse et Werner et Pfleiderer basée en Allemagne. A elles seules, ces quatre entreprises contrôlèrent environ 19 % du marché en Europe occidentale (elles considèrent quant à elles que leur part serait plutôt de l'ordre de 30 %).

Sur certains marchés, les estimations concernant les parts détenues cachent la véritable concentration de pouvoirs. La France, par exemple, comptait environ 310 fabricants de matériels de transformation et de conditionnement des denrées alimentaires au milieu des années 80, mais les 15 entreprises les plus importantes détenaient plus de 60 % du marché [73]. De même, pour certains équipements, le grand nombre de fabricants peut être trompeur. Par exemple, la société suisse Buhler prétend que plus d'un tiers de la totalité des pâtes alimentaires produites dans le monde le sont avec son matériel. Dans le secteur des boissons, Alfa-Laval estime contrôler, avec APV et Tuchenhausen, environ 30 % du marché mondial, alors que 5 % seraient détenus par des sociétés régionales et 15 % par des entreprises présentes sur des créneaux bien précis. En d'autres termes, cela laisserait 50 % du marché aux entreprises locales. On retrouve la même situation en ce qui concerne l'industrie laitière alors que le marché du matériel pour la fabrication des crèmes glacées est beaucoup plus concentré.

En ce qui concerne le reste du monde, la production de machines de transformation et de conditionnement des denrées alimentaires en URSS a dépendu jusqu'en 1988 du Ministère de la construction des machines pour l'industrie légère et l'industrie alimentaire; depuis cette date, elle relève du Ministère de la défense. En 1985, 50 usines assuraient une production qui aurait représenté 1,8 milliard de dollars mais en tenant compte également de l'équipement pour la production de fourrage et de productions annexes (restauration, etc.), de sorte que si l'on s'en tient uniquement aux machines pour l'industrie alimentaire, on arrive probablement à un chiffre de 894 millions de dollars [74]. Depuis, le Ministère de la défense a reconverti 250 usines qui produisaient du matériel militaire en usines de production de matériels pour l'industrie alimentaire.

On note une structure similaire au Japon, avec plus de 95 % de la production assurée par des petites et moyennes entreprises. On ne trouve de grandes entreprises que dans les secteurs de plus forte demande. Satake en est un parfait exemple : cette société lutte avec Buhler pour la première place dans le monde en ce qui concerne la fabrication de matériel pour meunerie et contrôle 80 % du marché intérieur japonais des rizeries de grande capacité. Elle est également très active hors du Japon.

c) Ajustements des capacités et productivité

Le secteur de l'équipement pour l'industrie alimentaire en Europe et en Amérique du Nord a connu, à certains égards, les mêmes problèmes que d'autres secteurs industriels, mais avec cependant une différence importante : alors que dans ces autres secteurs la recherche d'une plus grande efficacité, d'une réduction des délais de conception et de mise au point et d'une capacité accrue à répondre plus rapidement aux souhaits des clients tenait à la nécessité de s'aligner sur les normes imposées par les fabricants japonais, dans le secteur de l'équipement pour l'industrie alimentaire il n'y a pour ainsi dire que Satake (dans le domaine spécialisé du matériel pour rizerie) qui exporte une partie importante de sa production ou qui cherche à exporter.

Ces dernières années, cependant, le progrès technique, les considérations environnementales et l'évolution des marchés ont soumis les fabricants à d'intenses pressions afin qu'ils améliorent leurs techniques de production et accroissent leur productivité. Parallèlement, l'augmentation nécessaire des dépenses de recherche-développement a obligé les principaux fabricants des pays développés occidentaux à économie de marché à rationaliser leur production, à limiter les capacités excédentaires et à regrouper certaines productions sur des sites uniques capables de desservir un vaste marché régional, voire la totalité du marché mondial. En termes absolus, il existe cependant toujours une capacité excédentaire malgré les efforts de rationalisation entrepris au milieu des années 80. En Europe, l'une des premières entreprises à agir a été Alfa-Laval, qui a ramené ses effectifs dans la branche alimentaire de 3 800 personnes en 1986 à 3 000 en 1987, principalement à la suite des mesures de rationalisation nécessaires de la production d'équipement pour l'industrie laitière. Depuis, les effectifs sont passés à 4 700 personnes en partie du fait des acquisitions opérées et de l'intégration des activités exercées en Inde.

Buhler rapporte pour sa part que la capacité de production de la société dans les pays industrialisés qui est normalement consacrée à la fabrication pour l'exportation ne peut être pleinement utilisée parce que les pays en développement ne sont plus en mesure de payer leurs importations en devises. En revanche, l'utilisation des capacités dans les pays en développement est satisfaisante.

Il existe d'autres indices encore de surcapacité. Par exemple, depuis l'unification allemande, la forte augmentation de la demande de l'ex-République démocratique allemande pour des équipements fabriqués dans les pays développés à économie de marché a été satisfaite — et continue de l'être — sans qu'il ait été nécessaire de construire de nouvelles installations de production, que ce soit en Allemagne même ou ailleurs. La surcapacité actuelle a cependant été encore aggravée par la situation régnant sur plusieurs des principaux marchés et pour plusieurs des types de matériel mentionnés précédemment.

Cette description générale appelle cependant deux réserves. Tout d'abord, les capacités de production ne sont pas toutes implantées dans des régions qui permettent aux fabricants de répondre aux tendances et à l'évolution des marchés. C'est notamment parce qu'il était indispensable d'être sur place pour pouvoir répondre aux besoins critiques de l'industrie alimentaire de l'ex-URSS que Tetra Pak s'est engagé activement dans de nombreuses coentreprises dans la région.

Deuxièmement, les principaux fabricants d'Europe et d'Amérique du Nord reconnaissent désormais qu'il leur faut remplacer leurs anciennes installations par des usines modernes, faisant appel aux dernières techniques de production : conception et fabrication assistées par ordinateur (CFAO); production en flux tendu; maîtrise totale de la qualité et atelier souple pour une production modulaire. Ce dernier point est particulièrement important dans un secteur où la spécialisation et l'adaptation de la production aux besoins du consommateur ne permettront jamais d'adopter les techniques de production de masse utilisées dans

d'autres secteurs. APV estime par exemple qu'un quart de sa production répond à des spécifications non standard.

Les 58 millions de dollars investis par une société britannique à Peterborough (Royaume-Uni) pour remplacer, dans la même ville, une vieille usine par une installation moderne est un exemple récent particulièrement clair de la détermination de modernisation du secteur. Les Européens ne sont cependant pas les seuls à procéder à une telle modernisation. Aux Etats-Unis, les entreprises sont allées aussi loin, voire plus loin, dans l'utilisation de la conception assistée par ordinateur, même si dans certains secteurs, tels que l'industrie laitière, les techniques de production de leurs clients sont moins modernes et sont utilisées pendant plus longtemps.

Des deux côtés de l'Atlantique, cependant, l'automatisation a permis d'accroître la productivité. Le tableau V.95 montre qu'aux Etats-Unis la valeur des expéditions par heure-homme est passée, en dollars de 1982, de 51 dollars en 1972 à 61,4 dollars en 1986. Si l'on se réfère par ailleurs au tableau V.88, on constate que le niveau global de l'emploi dans le secteur est passé de 19 200 personnes en 1987 à 16 800, selon les estimations, en 1991, alors que dans le même temps le nombre d'ouvriers dans la production revenait de 11 800 à 9 600. Une partie de cette réduction tient peut-être cependant davantage à la situation économique générale qu'à l'accroissement de l'efficacité et au développement de l'automatisation.

La surcapacité actuelle ne préoccupe cependant pas véritablement les principaux fabricants, qui considèrent que l'adoption de techniques de production modernes est une priorité plus importante. En fait, elle permettra à la plupart des entreprises de réagir rapidement à l'augmentation de la demande attendue au cours des prochaines années. Il n'est pas prévu de projets importants d'accroissement de la capacité au

Tableau V.95. Productivité de la main-d'oeuvre dans le secteur des machines pour l'industrie alimentaire aux Etats-Unis, 1972-1986

Année	Valeur des expéditions (en millions de dollars de 1982)		Valeur des expéditions en dollars de 1982 par heure-homme
	de dollars	Heures-homme (en millions)	
1972	2 077	40,7	51,0
1973	2 550	47,6	53,6
1974	2 698	54,9	49,1
1975	2 574	47,1	54,6
1976	2 371	44,1	53,8
1977	2 497	45,4	55,0
1978	2 848	49,4	57,7
1979	2 711	51,0	53,3
1980	2 564	47,5	54,0
1981	2 303	44,5	51,6
1982	2 160	40,1	53,9
1983	2 074	36,7	56,5
1984	1 962	33,6	58,4
1985	1 842	31,3	59,0
1986	1 798	29,3	61,4

Source : Census of Manufacturers and Annual Surveys of Manufacturers (Washington, D.C., Bureau of the Census, 1988).

cours des cinq prochaines années, mais à plus long terme une augmentation des capacités pourrait s'avérer nécessaire si les perspectives de croissance se concrétisaient: il s'agirait alors de savoir où produire et comment.

4. Restructuration et redéploiement

a) L'évolution de la structure du secteur

La structure des sociétés et leur mode de contrôle varient considérablement d'une région à l'autre. En Europe, un grand nombre d'entreprises de taille moyenne sont le résultat d'une diversification à partir de l'industrie alimentaire ou en direction de cette industrie afin de maximiser les opportunités offertes par la similitude des technologies employées, et font clairement partie de l'industrie mécanique en général. Le plus important fabricant dans le monde, qui est également celui qui offre la gamme de produits la plus large, est APV, dont le siège se trouve à Londres. Il s'agit d'une société cotée en bourse, mais la plupart des petites entreprises européennes sont privées; l'Allemagne, qui est le principal pays de production en Europe, en compte des dizaines.

Depuis cinq ans, toutefois, la structure du secteur évolue lentement, bien que celui-ci soit tellement fragmenté que le résultat net de cette évolution n'est pas encore très important. Un certain nombre de facteurs poussent désormais les entreprises à se regrouper. Premièrement, l'apparition progressive de sociétés agro-alimentaires présentes dans le monde entier à la suite de la vague de fusions du début des années 80 aux Etats-Unis et au Royaume-Uni et, plus récemment, en Europe, a incité les fabricants d'équipement à faire de même pour maintenir, ou au moins pour rétablir partiellement, les rapports de force. Les sociétés transnationales de l'agro-alimentaire adoptent de plus en plus fréquemment des politiques d'achat similaires et, si elles le peuvent, en feront de même pour ce qui est de l'achat d'équipement. Elles construisent en outre des usines plus importantes afin de pouvoir desservir plusieurs marchés nationaux avec une plus grande efficacité, et préfèrent donc traiter avec des fabricants importants offrant une vaste gamme d'équipement et capables de prendre le risque de fournir une usine clefs en main.

Deuxièmement, le coût associé à la mise au point de nouvelles technologies augmente rapidement et peut représenter un poids de plus en plus difficile à supporter pour certaines entreprises de petite taille, qui doivent donc le répartir entre une vaste gamme d'applications. Enfin, il y a le problème de la transmission du patrimoine, particulièrement aigu en Allemagne, et qui ne concerne pas uniquement le secteur de l'équipement pour l'industrie alimentaire: de nombreux propriétaires de sociétés privées fondées après la seconde guerre mondiale atteignent en effet l'âge de la retraite et n'ont pas de descendance à qui transmettre leurs sociétés.

Ces tendances, isolément ou en groupe, ont contribué à la vague d'acquisitions menée, en particulier, par les deux principales entreprises du secteur, APV et Alfa-Laval, dans la seconde moitié des années 80. APV a notamment acheté Baker Perkins (société britannique produisant des machines pour la boulange-

rie, la pâtisserie et la confiserie). Pasilac (société danoise d'équipement pour l'industrie laitière) et Rosista (fabricant allemand de matériel pour brasserie). En 1989, elle a acquis la majorité du capital d'Ortmann & Herbst (société allemande produisant du matériel de mise en bouteille ou en boîte à grande vitesse) et, dans le cadre d'une opération beaucoup moins importante, a acheté aux Etats-Unis la société Wight Engineering (fabricant de systèmes d'extrusion de crèmes glacées).

Alfa-Laval, de son côté, a acheté plusieurs entreprises du secteur agro-alimentaire ces dernières années, notamment dans le créneau des plats cuisinés. Elle a ainsi acheté les sociétés Koppens aux Pays-Bas, Formax aux Etats-Unis et Kramer + Grebe (le grand fabricant de machines de conditionnement et l'un des principaux fabricants mondiaux de matériel pour le traitement de la viande et la fabrication de saucisses) en Allemagne, ainsi que le fabricant italien de machines pour la production de crèmes glacées Mark. Alfa-Laval a également acheté plusieurs sociétés d'équipement industriel présentant un intérêt direct pour l'agro-alimentaire, telles que la société suisse d'automatisation SattControl, et des producteurs d'équipement pour la production en flux, tels que Tri-Clover aux Etats-Unis et Reginox, son licencié brésilien. Elle a ensuite elle-même été rachetée au début de l'année dernière par Tetra Pak (le fabricant suédois d'équipement et de matériel de conditionnement de boissons non alcoolisées), ce qui a donné naissance à un groupe mondial diversifié d'une puissance considérable.

Parmi les activités moins remarquées, il convient de mentionner le développement rapide par rachats de sociétés productrices d'équipement du groupe italien Sasib, dans le cadre de sa stratégie générale fondée sur la mise à profit du savoir-faire acquis dans le domaine de la mécanique de précision. Le groupe a commencé par racheter des entreprises sur le marché italien particulièrement fragmenté, mais a également procédé à des rachats aux Etats-Unis et au Danemark en 1990.

b) Coentreprises et approvisionnements à faibles coûts

Les achats d'entreprises ne sont pas le seul moyen de former une alliance: les sociétés et fabricants de pays occidentaux développés à économie de marché peuvent notamment créer des coentreprises avec des sociétés d'Europe orientale et d'ex-URSS et, comme on peut le voir sur le tableau V.96, APV, par exemple, a créé des coentreprises industrielles en Bulgarie et en Hongrie. D'une manière générale, la coopération entre sociétés de pays développés à économie de marché et entreprises des anciennes économies planifiées est restée très limitée mais l'on s'attend à un développement de l'activité dans ce domaine [74]. Les fabricants d'équipement des pays à économie de marché s'intéressent en effet de très près à l'Europe orientale et à l'ex-URSS. Par exemple, Tetra Pak Alfa-Laval a créé une nouvelle société chargée de coordonner les activités du groupe dans les Etats de l'ex-URSS et de veiller à ce que la production suive l'évolution des besoins. Elle a déjà créé trois coentreprises de production dans l'ex-URSS dont Tetra Pak Lutch, installée près de Moscou en 1990, qui produit des machines de conditionnement avec une entreprise russe qui fabriquait précédemment des missiles. Une quatrième coentreprise, Tetra Pak Luban, qui a représenté pour le

Tableau V.96. Exemples de coentreprises dans le secteur de la transformation et du conditionnement des denrées alimentaires

Nom de la coentreprise et pays d'installation	Partenaire étranger	Partenaire local	Type d'activité
APV-Bioinvest (Bulgarie)	APV International, APV Parcel (Royaume-Uni)	Bioinvest	Production et conseils en biotechnologie, réfrigération, climatisation et transformation des denrées alimentaires (depuis 1985)
APV-Ungaro (Hongrie)	APV International, APV Parcel (Royaume-Uni)	Tatabanya B.V., GEPSZEV, Komplex Trading	Production d'équipements et de machines pour la transformation des denrées alimentaires (depuis 1985)
HBH-Skala Bavarian-Hungarian Brewery (Hongrie)	Hopfen- und Malzgetränkervertrieb (Allemagne)	Skala-Coop	Technologie pour petites brasseries (depuis 1985)
Finnpack-Hungaria (Hongrie)	Halonon	Milk Industrial Trust	Production de machines et d'équipements de conditionnement (depuis 1986)
SOVITALPRODMASH (ex-URSS)	FATA European Group (Italie)	VOLZHSKPRODMASH	Équipement de réfrigération et de congélation industrielles (avant 1987)
SOMAPAC (Hongrie)	M.A.I.E.R. (Italie)	SOPIANA Pecs, KOMPLEX Trading, Banque nationale de Hongrie	Fabrication de machines et d'équipements de conditionnement (depuis 1987)
Tetra Pak Lutch (Fédération de Russie)	Tetra Pak (Suède)	Ex-Ministère soviétique de l'énergie atomique et de l'industrie	Machines de conditionnement, service technique et formation (depuis 1990)

Source : Les machines de l'industrie alimentaire (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.91.II.E.30) et informations communiquées par Tetra Pak.

groupe suédois un investissement de 45 millions de dollars, produira des emballages pour aliments liquides et autres à partir du troisième trimestre 1992.

En ce qui concerne les liens avec les sociétés des pays en développement, les fabricants d'équipement basés dans les pays développés à économie de marché préfèrent, plutôt que des coentreprises, créer des filiales contrôlées à 100 % ou obtenir les pièces dont ils ont besoin auprès de fabricants indépendants. Les grandes sociétés des pays développés ont passé des arrangements limités d'approvisionnement à faibles coûts dans les pays en développement, que ce soit pour des pièces qui entreront dans la fabrication des machines produites dans les pays développés ou pour des équipements de grande taille et relativement peu complexes qu'il serait non rentable de transporter sur de longues distances. Par exemple, APV produit en Malaisie des cuves qui équiperont ensuite ses machines alors que cela ne serait pas rentable si la production avait lieu aux Etats-Unis. Le développement de telles pratiques est toutefois limité par le fait que les fabricants de pays développés à économie de marché doivent maintenir leur réputation, notamment quand il s'agit de livrer clés en main de grandes usines complexes. Par ailleurs, l'avantage offert par des coûts de main-d'œuvre peu importants peut être annulé par la faiblesse de la productivité.

Tous les fabricants installés dans les pays développés à économie de marché sous-traitent, à des degrés divers, une partie de leur production mais les sous-

traitants auxquels ils s'adressent sont pour la majorité installés dans des pays de la zone de l'OCDE, et souvent dans le même pays qu'eux. Ils estiment que l'Europe orientale, et notamment la Hongrie, la Pologne et la Tchécoslovaquie, pourrait un jour être une source de composants, mais pas nécessairement pour un faible coût. La rigueur des spécifications à respecter implique une production automatisée, à forte intensité de capital où les coûts de main-d'œuvre ne sont plus le facteur principal. En ce qui concerne la situation des nouveaux pays industriels, les fabricants des Etats-Unis en particulier ont réussi à faire du Mexique une source de production peu coûteuse.

c) Structure future de l'industrie

Il est généralement admis que l'augmentation inexorable des coûts de conception et de mise au point et la globalisation croissante du marché se traduiront par une réduction du nombre de sociétés dans le secteur de l'équipement pour l'industrie alimentaire. De nombreuses petites entreprises indépendantes depuis le siècle dernier ne se résoudreont cependant certainement pas facilement à perdre cette indépendance, et, même si cela arrivait, il paraît probable qu'elles se retrouveront de plus en plus fréquemment dans le rôle de sous-traitants offrant des services spécialisés aux grands groupes dans le cadre de contrats importants.

Il est clair qu'un certain nombre de facteurs puissants contribuent à la poursuite de la concentration du

secteur en Europe et aux Etats-Unis. Compte tenu du caractère international et du pouvoir d'achat des principales entreprises agro-alimentaires en Europe occidentale, les fabricants indépendants devront de plus en plus se rapprocher d'elles [72]. Ils deviendront, pour la majorité d'entre eux, des fournisseurs d'équipement pour les grandes sociétés intégrées. On devrait, en outre, assister à un vaste mouvement de rationalisation à l'échelle de la CEE qui touchera notamment les petits fabricants spécialisés.

La poursuite de la concentration pourra également tenir à la volonté des principaux fabricants de compléter la gamme de services offerts. Si l'on considère les quatre phases que sont la préparation, la transformation, le conditionnement et la manutention des denrées alimentaires, on constate que le point fort d'une société comme APV, par exemple, est la transformation. De nouveaux achats d'entreprises lui permettraient donc d'étendre ses activités en amont et en aval plus rapidement et pour un coût moindre que si elle devait partir de zéro. De fait, la capacité des fabricants à fournir des installations clés en main pourrait prendre une importance croissante si l'industrie agro-alimentaire décidait un jour d'abandonner les activités de conception d'usines afin de se consacrer à la production et au marketing. Il existera en effet toujours de jeunes entreprises innovantes sur le plan technologique qui se trouveront à un moment ou à un autre à un stade vulnérable de leur développement, offrant ainsi aux principaux fabricants une bonne occasion d'achat.

5. Questions relatives à l'environnement

a) Sensibilisation des consommateurs

Les fabricants de matériel pour l'industrie alimentaire ne polluent pas davantage que leurs homologues des secteurs de la construction mécanique et de l'électrotechnique, auxquels on peut les associer, ou que toute autre branche de l'industrie mécanique. Comme eux, ils s'efforcent, pour des raisons d'efficacité, de produire sans gaspiller d'énergie, et la fabrication de ce type de matériel ne pose pas, pour l'environnement, de problèmes qui lui soient spécifiques.

Ces fabricants subissent cependant de très fortes pressions indirectes car leurs clients de l'industrie alimentaire exigent de plus en plus un matériel permettant de produire des denrées qui soient conformes aux normes d'hygiène et de sécurité tout en gardant leur valeur nutritionnelle [75]. Ces pressions se font particulièrement sentir dans des pays développés à économie de marché comme les Etats-Unis et le Royaume-Uni où des mouvements de panique, engendrés par la découverte de *listeria* dans des produits comme le fromage et le yaourt, la contamination de salades préemballées et la présence accidentelle d'objets étrangers comme du verre dans des aliments vendus sous emballage en principe hermétiquement fermé, ont des effets qui se répercutent le long de la chaîne alimentaire jusque sur les fabricants de matériel. L'orientation vers une alimentation saine intéresse aussi ces fabricants. Ainsi, il arrive que la réduction des additifs dans les aliments, souhaitée par les consommateurs des pays développés à économie de marché, complique le processus de fabrication et joue sur l'équipement

utilisé et les systèmes de contrôle qui y sont associés. C'est le cas, par exemple, pour le pain.

Sur le plan législatif, la sécurité alimentaire devient une question importante pour les fabricants, dans la mesure où les pouvoirs publics tiennent de plus en plus compte des intérêts des consommateurs. L'industrie de l'équipement ressent déjà les effets indirects de cette évolution et les pressions deviendront nécessairement plus directes dans les quelques années à venir. Les autorités de la CEE devraient avoir terminé en 1993 l'élaboration de spécifications sur la sécurité et l'hygiène applicables à toute la Communauté. Selon un rapport sur les machines de l'industrie alimentaire, des spécifications séparées sont prévues notamment pour les groupes de machines ci-après : machines de boulangerie, fours de boulangerie et machines pour la fabrication des pâtes alimentaires; machines pour la transformation des céréales et des aliments du bétail; machines et matériel pour abattoirs et boucheries; machines de traitement des fruits de mer; machines de traitement des fruits et légumes; machines pour les boissons alcoolisées et non alcoolisées; machines et matériel pour les produits laitiers; machines pour la fabrication de la crème fouettée et de la crème glacée; matériel de traitement des huiles et graisses comestibles; machines pour la fabrication des confiseries et du chocolat; machines de traitement du café et du thé; matériel pour l'industrie sucrière; réfrigérateurs et congélateurs [70].

Cette réglementation aura probablement des répercussions sur les normes relatives à la transformation des produits alimentaires et à l'emballage dans d'autres parties de la CEE. Le rapport de la Communauté propose également de s'inspirer, en ce qui concerne la sécurité alimentaire, du système d'inspections périodiques en vigueur aux Etats-Unis. Selon les fournisseurs de matériel, ce pays est, dans l'ensemble, en avance sur le Royaume-Uni en matière de sensibilisation au problème de la sécurité alimentaire, les autres pays d'Europe ayant pris un peu plus de retard, en raison peut-être du manque d'intérêt des médias.

b) Hygiène et conception des machines pour l'industrie alimentaire

Certaines des modifications que l'industrie a apportées au matériel ces dernières années traduisent de façon assez prosaïque des pressions à la fois d'ordre écologique et financier. Ainsi, on tend désormais de plus en plus à remplacer les panneaux en métal peint dans le matériel destiné à l'industrie alimentaire par de l'acier inoxydable, plus propre et d'un entretien moins coûteux. D'autres changements plus importants ont aussi eu lieu dans l'utilisation des matériaux, comme l'abandon de l'amiante, qui témoignent de la préférence actuelle pour des matériaux non seulement efficaces mais aussi sans danger pour l'environnement. Des craintes plus générales concernant l'environnement ont entraîné d'autres modifications. Les préoccupations croissantes devant les effets nocifs des chlorofluorocarbones (CFC) sur la couche d'ozone, par exemple, contraignent les fabricants à modifier la conception des réfrigérateurs et des congélateurs et à revenir aux anciens systèmes de réfrigération à l'ammoniac avec circulation de saumure. En ce qui concerne le matériel de boulangerie, on craint également que les émissions d'éthanol par les boulangeries

industrielles soient une des causes de l'augmentation de l'ozone au sol et, sur des marchés comme l'Allemagne, les fournisseurs doivent déjà équiper leur matériel de laveurs pour régler le problème.

L'une des grandes préoccupations des fabricants, à une époque où la production dans le secteur alimentaire se fait en grande partie en flux continu, est l'hygiène. A cet égard, la controverse actuelle sur la sécurité alimentaire fait simplement ressortir l'influence qui s'exerce ou devrait tout au moins s'exercer sur la conception des produits depuis que les forces du marché ont incité à l'abandon de la production discontinue. Au Royaume-Uni, les auteurs du rapport Richmond sur la sécurité microbiologique des aliments ont constaté qu'une mauvaise conception du matériel, du point de vue de l'hygiène, pouvait et avait effectivement entraîné des intoxications alimentaires [75]. Certains observateurs accusent les fabricants d'avoir négligé pendant trop longtemps les questions d'hygiène au niveau de la conception et de s'être uniquement préoccupés de l'aptitude du matériel à remplir telle ou telle fonction. L'industrie alimentaire elle-même se voit souvent reprocher d'acheter du matériel sans se rendre compte de l'importance du facteur hygiène dans la conception.

De telles allégations sont certes contestables et inévitablement plus ou moins fondées, selon le marché considéré, mais il fait peu de doute que c'est à l'origine pour des raisons économiques que l'on s'est intéressé à des systèmes de nettoyage sophistiqués. En effet, la taille du matériel et sa complexité augmentant sans cesse et les périodes de fonctionnement continu s'allongeant de plus en plus (afin d'améliorer le rendement des investissements), il est devenu impossible d'effectuer des nettoyages manuels. Au cours des dix dernières années, la technique du nettoyage en circuit fermé entièrement automatisé, qui permet d'éviter le démontage du matériel, s'est considérablement développée. L'industrie laitière, secteur critique en matière d'hygiène, a ouvert la voie dans ce domaine à partir du milieu des années 50, les sociétés APV et Alfa-Laval ayant beaucoup contribué aux travaux de recherche. Toutefois, les fabricants se rendent aujourd'hui davantage compte de la nécessité de compléter le nettoyage en circuit fermé par un travail au niveau de la conception des machines de façon que des particules d'aliments ne puissent y demeurer et que les bactéries ne puissent s'accumuler.

Pour les produits secs, la manipulation ou le mélange d'aliments secs en fines particules tels que la farine et le lait en poudre écrémé ont des conséquences importantes sur le plan sanitaire et le matériel par lequel passent les poudres doit être lisse et pouvoir être nettoyé de préférence par des systèmes de lavage automatique [76]. En outre, on trouve désormais des appareils de séchage, y compris des cyclones et des tamiseuses, faits de pièces soudées en acier inoxydable, qui permettent un nettoyage en circuit fermé.

c) *Techniques d'emballage et de conservation*

L'apparition, ces dernières années, d'un certain nombre de techniques et de procédés peut être liée, dans une plus ou moins grande mesure, à l'exercice, sur les utilisateurs finaux, de pressions d'ordre écologique et sanitaire, auxquelles sont souvent venues s'ajouter des tendances telles que le développement du

marché des plats précuisinés et la nécessité, pour l'industrie alimentaire, d'assurer le suivi de la qualité. Dans leur effort pour proposer des denrées plus naturelles, ayant davantage de goût mais moins de calories, de graisses, de cholestérol, de sel et de conservateurs, les producteurs ont dû reformuler leurs produits, ce qui a eu, tout naturellement, des répercussions sur les opérations de transformation. La qualité sanitaire du processus lui-même et du matériel qui y est associé en est devenue d'autant plus importante.

La stérilisation des aliments par chauffage pendant la production est un procédé déjà ancien auquel on apporte actuellement des améliorations. La conservation par chauffage à très haute température des liquides homogènes est constamment perfectionnée, mais de nouveaux procédés de traitement par la chaleur des aliments alliant des liquides et des particules sont aujourd'hui mis au point et résoudront les problèmes d'hygiène que posent les procédés actuels de fabrication. Ainsi, Alfa-Laval a élaboré un procédé, appelé Twintherm, permettant de chauffer de grosses particules jusqu'au cœur sans cuisson excessive, ce qui posait auparavant des problèmes. La technique consiste à séparer les éléments liquides des éléments solides d'un produit, de chauffer les liquides en continu et les particules en discontinu, puis de combiner les deux.

Le chauffage ohmique, lancé par APV, est une autre méthode nouvelle. Il se produit lorsqu'un courant électrique passe par un produit alimentaire conducteur d'électricité. On place commercialement beaucoup d'espoirs sur ce procédé qui, estime-t-on, présente des avantages particuliers pour les aliments à très grosses particules dans la mesure où il stérilise en altérant au minimum le goût et en endommageant très peu les particules. Ces méthodes de traitement par la chaleur offrent des perspectives beaucoup plus encourageantes que l'irradiation, qui est peut-être le procédé le plus controversé sur le plan de la sécurité alimentaire. Cette technique, qui fait intervenir des éléments radioactifs ou un flux d'électrons pour détruire les micro-organismes présents dans les aliments, est sans aucun doute efficace. Malheureusement, elle a pâti d'allégations selon lesquelles des denrées alimentaires dont la date de fraîcheur était dépassée avaient été exportées d'un pays comme impropres à la consommation, irradiées dans un autre pays, puis réexportées vers le premier comme denrées consommables.

L'emballage des denrées alimentaires a lui aussi suivi les tendances en matière de protection de l'environnement ainsi que les modes. Aux États-Unis et en Europe, on abandonne peu à peu les emballages excessifs. D'autre part, des progrès considérables ont été faits en ce qui concerne l'emballage aseptique et des techniques nouvelles, telles que la cuisson sous vide, ont été mises au point. Il est souligné, dans une étude récente, qu'en Europe les nouvelles techniques de conservation des denrées alimentaires constituent un marché en expansion, exemple d'une convergence entre la technique et les exigences des consommateurs [77]. Le tableau V.97 donne les prévisions pour les dix prochaines années sur cinq grands marchés européens: le conditionnement aseptique devrait se développer à un rythme impressionnant entre 1990 et l'an 2000. Les technologies naissantes telles que le conditionnement sous atmosphère modifiée, la cuisson sous vide et les désoxydants devraient progresser en se substituant à

Tableau V.97. Marché des principales technologies de conservation des denrées alimentaires dans certains pays d'Europe a/, 1990-2000

Technologie b/	Milliers de tonnes de produits finis			Progression moyenne annuelle 1990-1995 (pourcentage)	Progression moyenne annuelle 1995-2000 (pourcentage)
	1990	1995	2000		
Emballage sous vide	1 178	1 272	1 325	1,5	0,8
Pelliplacage	73	164	249	17,6	8,7
Conditionnement sous atmosphère modifiée	569	952	1 347	10,8	7,2
Conditionnement aseptique (en millions de litres)	11 556	13 663	15 678	3,4	2,8
Cuisson sous vide	19	58	112	25,0	14,1
Déoxydants et générateurs d'éthanol c/	-	105	225	-	16,5

Source : GIRA, *New Food Preservation Techniques* (Grilly, France, mars 1991).

a/ Allemagne, Espagne, France, Italie et Royaume-Uni.

b/ Produits réfrigérés et sous emballage aseptique, à l'exclusion des boissons ou des produits séchés.

c/ Ne concernent que la boulangerie et les produits à emporter.

l'emballage sous vide et en créant de nouveaux segments de marché.

Au sein de l'industrie de l'équipement, l'impact de la sensibilisation à l'environnement est particulièrement notable chez Tetra Pak. Les progrès faits dans le domaine de l'emballage aseptique pour les aliments liquides sont inextricablement liés aux produits lancés par Ruben Rausing, fondateur du groupe. Le carton TetraBrik, en particulier, fait l'objet de constantes améliorations en vue de nouvelles applications chez les producteurs de boissons et autres liquides tels que la sauce tomate. Ce type d'emballage est particulièrement intéressant pour les pays en développement qui ne possèdent pas d'infrastructures modernes pour une chaîne du froid; il facilite également la consommation de lait dans les pays développés chauds, tels que l'Italie et l'Espagne. En employant aussi peu de matériau que possible pour emballer une quantité aussi grande que possible, par conditionnement aseptique ou autre, la société Tetra Pak suit une politique de l'environnement conforme à la mission qu'elle s'est donnée. La nécessité de tenir compte du facteur environnement dans la production de matériaux d'emballage et l'élimination éventuelle des déchets projette des sociétés telles que Tetra Pak sur le devant de la scène et influe plus indirectement sur les fabricants de matériel. Dans l'ensemble cependant, ces derniers doivent désormais être beaucoup plus sensibles aux pressions concernant l'environnement, qui atteignent peut-être aujourd'hui leur point culminant dans les pays développés à économie de marché. Toutefois, la plus grande partie du matériel étant fabriquée dans ces pays, les pays en développement se trouvent nécessairement sensibilisés, eux aussi, aux questions d'environnement au fur et à mesure que leurs marchés se développent.

6. Tendances technologiques

a) Adaptation aux styles de vie

Laissons les questions relatives à l'environnement, à l'hygiène et à la nutrition, déjà examinées, pour étudier deux tendances technologiques bien discernables dans le secteur du matériel pour l'industrie alimentaire. Ces tendances ont pour moteur l'évolution des exigences des industriels de l'alimentation des pays occidentaux développés à économie de marché, auxquelles les principaux fournisseurs de matériel de ces pays sont désormais sensibles. La première de ces tendances découle de l'évolution du style de vie dans les pays développés à économie de marché, notamment de la réduction de la cohésion familiale qui a entraîné une diminution des repas pris en famille et engendré le développement du marché des aliments prêts à l'emploi et des services liés à l'alimentation. De manière générale, cette évolution a entraîné la production de denrées plus complexes et à plus forte valeur ajoutée, et se répercute sur les fabricants de matériel. Face à la nécessité constante de suivre l'industrie alimentaire dans sa manière de percevoir les modes, des branches de l'industrie de l'équipement autrefois séparées se regroupent aujourd'hui, associant des procédés de façon jusqu'ici inconnue. Avec des produits mélangés tels que le muesli (où des fruits secs sont ajoutés aux céréales), aux Etats-Unis, l'industrie alimentaire tente de stimuler les ventes dans un créneau où les produits sont matures, mouvement que les fabricants de matériel doivent suivre, et ce pourquoi les plus gros d'entre eux sont mieux armés. En outre l'industrie alimentaire veut la souplesse qui lui permette de s'adapter rapidement aux tendances nouvelles, soit en acquérant du matériel neuf, soit en modifiant les installations existantes. Elle est cependant très méfiante à l'égard

des procédés entièrement nouveaux, craignant surtout de s'aliéner les consommateurs en raison de problèmes sanitaires ou de problèmes de qualité qui ne peuvent être détectés au moment de l'adoption de la technologie.

La deuxième grande tendance concerne la nécessité d'améliorer l'efficacité des techniques existantes. L'industrie alimentaire, tout au moins dans les pays développés, a augmenté la taille de ses installations de production et exige des machines plus grosses, plus rapides et nécessitant moins de main-d'œuvre, d'où la tendance générale à délaisser la production discontinue au profit de procédés en continu, ce qu'ont déjà fait de nombreuses industries des pays développés à économie de marché. Ce nouveau type de production engendre cependant un besoin croissant de systèmes de contrôle industriel et d'ordinateurs pour veiller à ce que le matériel produise des aliments de qualité constante et pour réduire davantage encore les effectifs des usines. L'informatique de gestion est donc considérée, dans la planification des produits, comme un domaine qui pourrait beaucoup se développer, notamment telle qu'elle est appliquée depuis trente ans dans les boulangeries industrielles. Dans les années 60, en effet, les grandes boulangeries industrielles des pays à économie de marché ont éliminé une grande partie des interventions manuelles et, dans les années 70, les usines se sont plus ou moins mécanisées. Aujourd'hui, les producteurs souhaitent réduire le personnel de surveillance en recourant de plus en plus à des systèmes complexes de contrôle des opérations. Cette tendance a des répercussions aussi bien sur les petits que sur les gros fabricants de matériel; ainsi le petit producteur allemand MIWE Michael Wenz aurait entamé un programme de recherche sur la viabilité d'un système intégré connu sous le nom de boulangerie assistée par ordinateur.

Il est de toute évidence assez difficile de concilier le souhait chez les clients d'une plus grande souplesse pour répondre à l'évolution des goûts et une automatisation et une informatisation croissantes. Pour y parvenir, il faut des connaissances très poussées en ingénierie des procédés, d'où l'augmentation des dépenses de recherche-développement.

b) *Quelques produits nouveaux*

On a fait récemment, au niveau des produits, des progrès qui illustrent un ou plusieurs des points exposés plus haut. Ainsi, l'idée générale de la cuisson en continu par extrusion remonte aux années 30, mais ce n'est qu'au cours des quinze dernières années que l'ensemble des producteurs l'a acceptée, grâce en partie aux améliorations apportées à la technique à vis simple et à vis double. Dans la production de céréales de table, elle remplace la cuisson à vapeur sous pression de type traditionnel car elle offre des avantages sur le plan des coûts, de la main-d'œuvre, de l'espace, du temps de transformation et de la consommation d'énergie et encourage la recherche de produits nouveaux en permettant, par exemple, l'injection de composants au point d'extrusion. Le producteur peut aussi concevoir sa propre extrudeuse de manière à obtenir un produit ayant une forme particulière que ses concurrents auront beaucoup de mal à imiter, avantage que la production traditionnelle en discontinu ne saurait offrir.

Parmi les procédés nouveaux, on peut aussi mentionner le moulage sans amidon mis au point par APV au Royaume-Uni; les produits de confiserie que l'on fabriquait autrefois en les déposant dans de l'amidon sont aujourd'hui mis en forme à l'aide de moules réutilisables. Cette technique, qui est appelée à remplacer un procédé à haute intensité de main-d'œuvre exigeant l'utilisation d'amidon de moulage demande aussi beaucoup moins d'espace et réduit considérablement le temps de fabrication [78].

Des progrès sont aussi faits dans le domaine des échangeurs de chaleur en continu, éléments vitaux de la fabrication en continu des denrées alimentaires. Les échangeurs de chaleur fonctionnant en discontinu, qui sont encore largement utilisés, sont certes de plus en plus perfectionnés grâce à l'utilisation de contrôleurs logiques programmables, mais les premiers ont un rendement thermique bien plus élevé [79]. Ceux de la nouvelle génération sont munis de tubes ondulés qui remplacent les tubes à paroi lisse normalement utilisés et augmentent jusqu'à 30 % le rendement thermique.

Du fait qu'ils augmentent la taille de leurs installations et de leur matériel, les producteurs de denrées alimentaires ont également besoin de machines plus rapides. La société Hoyer, filiale d'Alfa-Laval qui vend du matériel pour la préparation de crèmes glacées, a mis au point une extrudeuse permettant de produire un grand choix de crèmes glacées nouvelles. Cette machine a fait passer les rendements de 9 000 à 18 000 glaces à l'heure au cours des trois dernières années et Hoyer travaille actuellement à une autre machine qui peut produire 27 000 unités à l'heure. Elle possède également une installation d'extrusion à la chaîne qui peut produire 80 000 crèmes glacées à l'heure, rendement inimaginable il y a dix ans. La société fait observer cependant que, dans une industrie où les modes jouent un rôle primordial, les clients recherchent des machines qui offrent une certaine souplesse pour parer à l'échec éventuel d'un produit nouveau sur le marché. Il faut de ce fait concevoir un matériel modulaire et mettre l'accent sur les contrôles programmables.

c) *Informatisation de la fabrication*

Chez les fabricants de matériel pour l'industrie alimentaire comme dans presque tous les secteurs des industries mécaniques du monde, les ordinateurs ont révolutionné la production. Le progrès le plus important a été la CAO-PAO, en raison de ses répercussions sur le temps de mise au point d'un produit et son rôle dans une philosophie que l'on appelle, selon les cas, ingénierie concurrente, simultanée ou parallèle, et qui est, en d'autres termes, un travail d'équipe interdisciplinaire visant à éviter les retards qu'entraîne une méthode de production par étapes plus traditionnelle. Pour les fabricants de matériel, le rôle du client dans ce processus est particulièrement important et les pressions du marché sur les producteurs de denrées alimentaires obligent les fournisseurs à trouver plus rapidement des solutions à leurs problèmes. Chez Tetra Pak, la société suédoise qui fabrique des machines et des matériaux d'emballage et qui a lancé le conditionnement aseptique des aliments liquides, le passage, pour la conception des machines, de la planche à dessin au système CAO-PAO s'est fait sur une période de cinq ans à partir de 1984 et a sensible-

ment amélioré les rendements en permettant à un plus grand nombre d'ingénieurs de travailler simultanément sur une même étude. La production assistée par ordinateur se trouve facilitée par les liens avec les fabricants de composants.

APV, Alfa-Laval et les gros fournisseurs de matériel qui ont l'habitude de passer des contrats pour des usines de transformation sont en mesure de concevoir des installations sur écran et de fabriquer le matériel bien avant que les bâtiments prévus soient terminés. On estime que très rares sont aujourd'hui en Europe et aux États-Unis les fabricants de matériel travaillant sans l'aide de la CAO-PAO qui, sur le plan technique, est un procédé plus facile à installer pour les petites sociétés et qui s'amortit donc plus rapidement. Il est important de noter en outre que, sans la CAO-PAO, la complexité croissante du matériel de l'industrie alimentaire aurait entraîné un accroissement très sensible des temps de gestation des produits. A cet égard, les ordinateurs compensent davantage cette tendance qu'ils ne réduisent effectivement les délais de mise en œuvre. Par ailleurs, s'il est vrai que l'avantage qu'offre la CAO-PAO sur la concurrence risque de se trouver annulé dans une industrie où son usage s'est généralisé, cette généralisation constitue, en revanche, un obstacle supplémentaire pour tout pays en développement qui souhaite renforcer sa présence sur le marché des biens d'équipement pour l'industrie alimentaire.

On estime de plus en plus que les contrôles électroniques complexes, tels que les contrôles logiques programmables, aident de façon cruciale l'industrie alimentaire à atteindre des buts qui vont de la qualité et la fiabilité du produit final à la souplesse de la production et de la supervision. Il existe aussi de nombreux types de capteurs pour les systèmes de contrôle industriel en ligne qui sont basés sur des ultrasons ou des systèmes de vision. Ces deux procédés sont souvent mis au point conjointement par les fournisseurs de matériel et les universités ainsi que d'autres organismes de recherche.

Selon une étude, les entreprises européennes travaillant dans l'alimentation privilégient de plus en plus le matériel d'analyse en ligne par rapport aux laboratoires et les analyseurs capables de contrôler plus d'un constituant à la fois s'imposent sans cesse davantage sur le marché, détrônant les appareils moins performants [76]. Comme le montre le tableau V.98, c'est la

spectroscopie qui devrait connaître la croissance la plus rapide sur le marché européen. Les systèmes de réflectance pour l'infrarouge proche et de résonance magnétique nucléaire s'imposeront surtout en raison du développement escompté de l'analyse en ligne. Le recours à la réflectance pour l'infrarouge proche, dont l'avantage le plus évident est la vitesse de réponse, s'est déjà répandu, passant de la minoterie et de l'industrie des aliments pour animaux aux secteurs de la viande, des boissons, de la confiserie et des produits laitiers.

Le matériel destiné à l'industrie alimentaire passe actuellement à un autre niveau d'automatisation. Un contrat conclu récemment en Italie par une usine de fabrication de crèmes glacées portait sur du matériel permettant aux vendeurs de faire passer les commandes par le biais d'un ordinateur dans un système de contrôle qui adapte très exactement la production à la structure de la consommation. APV et Alfa-Laval, les deux plus gros fabricants de matériel pour l'industrie alimentaire, ont consacré des sommes considérables aux systèmes de contrôle industriel et à l'informatique de gestion. Le système de gestion de la production discontinu d'APV, par exemple, qui a été conçu spécialement pour l'industrie alimentaire et l'industrie des boissons, est un système informatisé qui optimise l'emploi de la main-d'œuvre, minimise les périodes d'immobilisation et capitalise sur les techniques juste à temps.

La filiale SattControl d'Alfa-Laval a également des liens très étroits avec des clients dans la confiserie, la minoterie, la boulangerie et les secteurs des produits laitiers, des crèmes glacées et du traitement des huiles. Cette filiale peut tirer parti d'une synergie au niveau du matériel avec la société mère ainsi que de son travail d'automatisation dans d'autres industries. Alfa-Laval tire des avantages considérables d'une telle approche. SattControl apporte, d'une part, une longue expérience pour relever les défis que pose l'automatisation dans le secteur alimentaire, en particulier la maîtrise du nettoyage en circuit fermé ainsi que le processus de production des aliments lui-même et peut, d'autre part, transférer des techniques d'autres industries où l'automatisation est plus poussée.

L'usage de plus en plus répandu des robots dans l'industrie alimentaire est un facteur supplémentaire qui explique l'importance croissante du contrôle industriel et de l'informatisation de la production. Ces robots,

Tableau V.98. Marché européen des analyseurs pour l'industrie alimentaire, 1989 et 1994

Produit	Valeur commerciale		Taux de croissance annuel cumulé
	1989	1994	
	(en millions de dollars)		
Chimie par voie humide automatisée	22,4	21,7	-0,7
Méthodes électriques	2,8	3,8	6,1
Méthodes physiques	21,3	26,2	4,2
Systèmes de spectroscopie	24,8	40,0	10,0
Systèmes chromatographiques	4,6	6,8	7,9
Total	75,9	98,5	5,4

Source : *The European Market for Food Processing Equipment* (Londres, Frost and Sullivan, 1990).

en effet, doivent être contrôlés par des ordinateurs et intégrés à la chaîne de production. Une fois encore, les systèmes de vision et les capteurs incitent à recourir de plus en plus aux robots ainsi qu'aux véhicules télé-guidés.

d) Recherche-développement

On ne dispose pour la plupart des pays d'aucun chiffre exact sur les activités de recherche-développement menées par les fabricants de matériel pour l'industrie alimentaire. Chacun sait toutefois que dans plusieurs d'entre eux les liens entre l'industrie et les organismes de recherche, tant publics que privés, sont étroits. Il est difficile de séparer les travaux de recherche fondamentale menés par les fabricants de matériel des travaux entrepris en commun avec tel ou tel client; mais il semble que l'on dépasse de loin le pourcentage de 3% environ qui est la norme pour l'industrie des biens manufacturés dans les pays développés, tout en étant très en deçà des 12% généralement relevés dans l'industrie pharmaceutique.

Si l'on se base sur un certain nombre de tendances signalées plus haut, on constate que les dépenses de recherche-développement des fabricants de matériel seraient en hausse, ce qui est confirmé par les gros fournisseurs. Même si les utilisateurs finals se montrent méfiants à l'égard des technologies nouvelles et si les technologies actuelles n'évoluent que progressivement, l'importance croissante des ordinateurs et des systèmes de contrôle amène l'industrie à investir dans des domaines de recherche plus coûteux. Les demandes incessantes de l'industrie alimentaire poussent, de diverses manières, les fabricants de matériel à accroître les dépenses consacrées à la mise au point de produits. Ainsi, les clients viennent souvent voir les fournisseurs avec un produit concurrent qu'ils leur demandent de copier aussi vite que possible. Un client peut aussi trouver, en laboratoire, une idée nouvelle qui peut se révéler extrêmement difficile à concrétiser pour une production en série.

Les gros fournisseurs de matériel sont bien mieux armés pour faire face à ces tendances. FMC, qui est un des plus importants fabricants de matériel des Etats-Unis, a récemment ouvert, en Californie, un laboratoire spécialisé dans le matériel pour l'industrie alimentaire où l'on étudie des processus de production et où on met au point de nouveaux types de conditionnement. Il n'est pas surprenant que ce laboratoire jouxte le centre de technologie de FMC qui apporte des améliorations aux systèmes de vision électronique, aux techniques de l'ingénieur, aux systèmes d'intelligence artificielle et à l'ingénierie des matériaux. Le fabricant suisse de machines pour la minoterie, Buhler, a acquis en 1990 une petite société de logiciel britannique, Control, Design & Development, autre indication de l'importance accordée aux connaissances spécialisées en matière de logiciel.

Au Royaume-Uni, les 35 millions de dollars que la société APV Baker a investis ces deux dernières années à Peterborough ont servi notamment à construire des installations où les industriels de l'alimentation peuvent mettre au point et tester leurs procédés sur les machines d'APV pour vérifier s'ils sont applicables dans la pratique, ce qui permet à l'entreprise de renforcer les liens avec ses clients d'une manière tout à fait impossible pour les petits fabricants. Réciproque-

ment, certaines des meilleures idées pour des produits nouveaux proviennent de petites sociétés à haute technicité et sont vendues à des groupes plus importants qui sont mieux armés pour surmonter la méfiance des producteurs de denrées alimentaires soucieux de leur image.

e) Transfert de technologie

Dans les dix années à venir, la technologie dans l'industrie alimentaire progressera par évolution plutôt que par révolutions, suivant en cela une tendance bien établie. Malgré tout, ce qui précède montre bien que les tendances en matière de technologie s'ajoutent, pour les pays du Sud, aux obstacles qui entravent déjà le développement de leur industrie de l'équipement, en augmentant le coût de l'entrée sur le marché pour toute société désireuse de concurrencer les fabricants des pays développés à économie de marché. Le succès des grosses sociétés de ces pays repose sur des connaissances technologiques considérables acquises au fil des ans et la capacité de faire passer des idées d'une branche de l'industrie à une autre aide à répartir les coûts d'élaboration des techniques. Un point crucial cependant est le fait que les pressions en faveur de changements qui se sont exercées par l'intermédiaire de la chaîne des producteurs — qu'elles soient fondées sur des préoccupations écologiques ou commerciales — sont très loin d'être comparables dans les pays en développement à ce qu'elles sont dans les pays développés à économie de marché. Ainsi, rares sont les incitations technologiques à mettre au point des procédés de contrôle industriel complexes en dehors des pays où sont actuellement concentrées les connaissances spécialisées. Il convient de noter en particulier que, du fait de l'intérêt actuel pour les techniques de contrôle informatisées, les fournisseurs de matériel des pays développés à économie de marché doivent eux aussi tisser des liens avec les fabricants de capteurs et d'ordinateurs novateurs et avec les instituts de recherche, dont les centres d'excellence arrivent à peu près au même niveau que ceux des fabricants d'équipement pour l'industrie alimentaire des pays qui dominent le marché.

7. Perspectives à court et à long terme

A court terme, les fabricants de matériel seront confrontés à un certain nombre de problèmes sur les marchés actuellement déprimés. Aux Etats-Unis et au Royaume-Uni, les fournisseurs espèrent une reprise des investissements, qui se sont beaucoup ralentis ces deux dernières années, mais cette remontée dépendra de l'amélioration de la conjoncture générale. Toutefois, la situation actuelle au Royaume-Uni étant due davantage à un report des grosses commandes de matériel qu'à l'annulation ou l'abandon des plans d'investissement, APV estime qu'un retour de la confiance débloquera la demande. Lorsque la situation s'améliorera sur les deux marchés, les gros fabricants de matériel seront relativement mieux placés que leurs concurrents plus petits pour répondre aux besoins des grandes entreprises du secteur alimentaire.

En Europe orientale et dans l'ex-URSS, rien ne laisse actuellement présager la fin des incertitudes politiques et économiques qui ont causé de gros pro-

blèmes pour le financement des commandes. Par contre, les marchés où, comme on l'a vu plus haut, la croissance est robuste continueront probablement de se développer. Il est intéressant de noter, par exemple, que les priorités en matière de matériel sont très semblables dans l'ex-République démocratique allemande et dans ses anciens voisins du CAEM, la différence étant que l'ex-RDA a reçu rapidement des fonds pour reconstruire son infrastructure et sa base de production.

Pour le long terme, les fabricants de matériel ont tout lieu d'être optimistes. Les tendances positives recensées plus haut devraient être un stimulant pour les fournisseurs de machines dans les années 90. Parmi ces tendances, on relèvera en particulier les suivantes : renforcement de la concurrence entre les grandes sociétés de l'alimentation dans la plupart des pays développés, aboutissant à la construction d'installations de grande taille et à haut rendement; convergence de technologies alimentaires autrefois séparées, notamment pour les crèmes glacées et la pâtisserie sèche ou les céréales et les fruits, l'industrie alimentaire recherchant des produits nouveaux; importance croissante du contrôle de la qualité et progression de la consommation d'en-cas à forte valeur ajoutée et de produits prêts à l'emploi. De même, la demande sans cesse plus grande d'aliments frais et préparés, sous emballage aseptique pour une longue conservation, et d'aliments sains tels que les produits à faible teneur en graisses et sans additifs représentera pour les fournisseurs de machines à la fois une gageure et des débouchés potentiels. On peut imaginer, en tenant compte de ces perspectives, que dans les dix années à venir l'usine type dans l'industrie alimentaire sera hautement automatisée et que la production s'y fera en continu avec toute la souplesse voulue pour satisfaire les clients exigeants de la région [70]. Il faudrait que l'industrie alimentaire tire pleinement parti de l'expérience acquise dans d'autres secteurs de l'industrie mécanique en ce qui concerne l'utilisation de systèmes intégrés fondés sur l'informatique et l'adoption de nouvelles méthodes de gestion.

Les grandes différences de comportement des industriels de l'alimentation face à l'adoption de techniques d'automatisation et de production continue constituent autant d'occasions pour les fournisseurs de matériel. Selon une source, certaines branches qui se prêtent à la production en continu, telles que les produits laitiers, les boissons et les produits de boulangerie, sont fortement automatisées depuis de nombreuses années déjà [73]. Cependant, d'autres branches où la production se fait en discontinu tendent à recourir à des techniques d'automatisation ayant fait leurs preuves dans d'autres industries. En se développant, l'emploi de techniques de contrôle de processus et d'instruments de mise au point de procédés permettrait de maximiser les résultats de l'automatisation, particulièrement en Europe, aux Etats-Unis et au Japon. La même source offre d'autres conclusions, à savoir : il existe des débouchés pour les fournisseurs de matériel, notamment les grandes sociétés disposant de leurs propres spécialistes de l'automatisation; les capteurs intelligents ne sont pas largement utilisés; les réseaux de communications numérisées couvrant l'ensemble d'une installation de production sont encore peu nombreux et les techniques d'analyse nouvelles et plus rapides sont rarement appliquées. Ainsi, le tableau V.99, qui indique les nouvelles machines de transformation des aliments adoptées dans l'ex-URSS, montre bien avec quelle lenteur les nouveaux types de matériel sont adoptés et les types obsolètes abandonnés, notamment en terme de pourcentage du matériel utilisé. En ce qui concerne le marché d'Europe occidentale, la figure V.29 donne les différents niveaux d'automatisation sur les six marchés les plus importants.

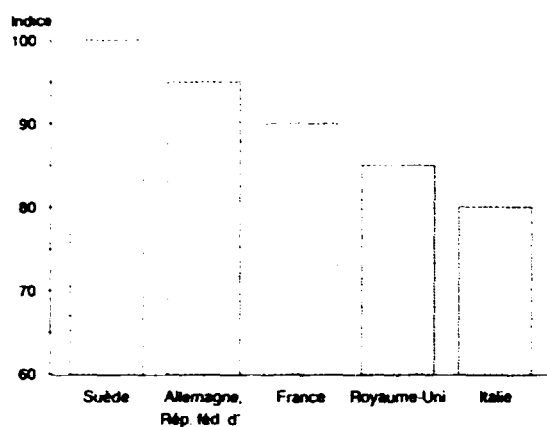
Une source importante confirme qu'à long terme la production de machines pour l'industrie alimentaire s'internationalisera et que les fabricants qui obtiennent de bons résultats adopteront des stratégies de commercialisation mondiales semblables à celles des entreprises dont ils sont fournisseurs [71]. Aux Etats-Unis, les constructeurs de machines ont l'avantage d'être en contact direct avec les entreprises de l'ali-

Tableau V.99. Introduction de nouvelles machines dans l'industrie alimentaire en URSS, 1971-1987

Indicateur	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1985	1986	1987
Nombre d'exemplaires de nouveaux types de machines, équipements, appareils, instruments et dispositifs d'automatisation	624	527	626	139	100	112
En pourcentage de leur nombre total dans l'industrie	4,1	3,8	4,7	5,3	4,1	5,4
Nombre de machines et équipements nouveaux mis en exploitation	281	178	277	84	52	60
En pourcentage de leur nombre total dans l'industrie	2,1	1,3	1,8	2,4	1,5	1,7
Nombre de machines et équipements obsolètes mis hors exploitation	102	157	206	66	93	64
En pourcentage de leur nombre total dans l'industrie	1,8	2,4	2,4	3,5	4,0	2,4

Source : Les machines de l'industrie alimentaire (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.91.II.E.30).

Figure V.29. Niveau d'automatisation des industries alimentaires européennes*



Source : Multiclient Program on Advanced Automation for the Food Processing Industry (Columbus, Ohio, Battelle Institute, 1988).

*Fondé sur un indice arbitraire, égal à 100 pour la Suède.

mentation les plus importantes et les plus novatrices du monde, dont le développement a commencé il y a déjà une quinzaine d'années. Il est aujourd'hui possible de satisfaire la demande de produits alimentaires plus sains, hygiéniques, faciles à consommer et pouvant se conserver plus longtemps, grâce à la collaboration de diverses branches de l'industrie alimentaire, y compris les fournisseurs de matériel. Dans tous les pays, à l'exception de ceux qui ont une économie de subsistance, les goûts alimentaires s'uniformisent.

En Europe occidentale la production devrait, selon une autre source, passer, en valeur, de 14,8 milliards de dollars en 1990 à 35,5 milliards de dollars en 1996, soit une augmentation de 240 % (voir également tableau V.95) [76]. L'installation de vastes systèmes de production intégrés et informatisés se généralisera dans la mesure où les industriels réduisent de plus en plus le personnel affecté directement à la chaîne de production. Parmi les autres modifications qui devraient bénéficier aux fabricants de matériel, on citera les suivantes : préoccupations liées à l'environnement telles que la diminution de la couche d'ozone et l'effet de serre; acceptation escomptée chez les consommateurs de l'irradiation des aliments (ce qui pourrait prendre cependant un certain temps); tendance croissante des consommateurs à grignoter sans cesse plutôt qu'à faire de vrais repas. En Europe occidentale, la création du marché unique européen aura aussi une influence positive, tout au moins sur les gros fabricants. Alfa-Laval déclare que vers l'an 2000 les fournisseurs feront l'objet de pressions de plus en plus fortes pour tirer parti de ce marché.

S'agissant des tendances du marché en Europe orientale, la même source avance l'argument suivant : en s'ouvrant, cette région offrira un accès beaucoup plus libre aux biens d'équipement des pays développés à économie de marché; l'Europe orientale servira de source locale de matériel à faible valeur ajoutée et une Allemagne unie aura une influence positive sur le reste de l'Europe. L'importance de ces tendances sur l'industrie de l'équipement variera selon les pays, mais on discerne nettement, malgré les difficultés actuelles, une très grande confiance à long terme dans l'Europe

orientale, en raison tout simplement du besoin croissant de matériel de ces anciens pays à économie planifiée qui se développent en resserrant leurs liens avec les pays développés à économie de marché. Plus à l'Est, la Chine constitue un marché potentiel considérable, même si l'accroissement prévu de la population ne constitue pas en lui-même un facteur positif s'il ne s'accompagne pas d'une croissance économique; les débouchés risquent donc d'être plus nombreux dans les grandes villes et les régions côtières qu'à l'intérieur du pays. La croissance économique persistante en Asie du Sud-Est aura également des répercussions positives sur les besoins alimentaires et, par conséquent, sur les commandes de matériel.

En ce qui concerne l'Amérique latine, on peut afficher un optimisme prudent dans la mesure où le climat politique et économique plus stable qui y règne actuellement pourrait inciter les industriels à s'intéresser davantage au matériel pour l'industrie alimentaire produit dans les pays développés à économie de marché. Le Brésil, qui est un des principaux producteurs de café, de cacao et de jus d'orange, pourrait enregistrer une croissance à long terme s'il est capable de s'imposer davantage, pour ces produits, dans des créneaux à valeur ajoutée. En Afrique, les perspectives de croissance semblent plus lointaines, quant à l'Australie et à l'Asie, ce sont des marchés qui deviendront relativement moins importants pour le matériel destiné à l'industrie alimentaire.

Les perspectives à long terme pour différents secteurs de l'équipement traduisent un certain nombre de tendances positives. Le secteur des boissons (sucrées et gazeuses), qui devrait demeurer fort, est peut-être celui qui peut bénéficier le plus des retombées de la forte croissance économique des pays chauds d'Asie du Sud-Est. Les producteurs de matériel pour l'industrie laitière ont, dans les pays en développement, un vaste marché même s'il n'est pas financièrement entièrement satisfaisant, et les perspectives pour les grandes sociétés laitières en Asie occidentale sont bonnes. Alfa-Laval pense que l'Arabie saoudite investira dans des installations laitières complexes et de grande taille, suivant en cela la tendance imprimée par l'industrie laitière européenne. L'avenir du secteur de l'équipement pour l'industrie des matières grasses et des huiles est plus difficile à prédire; Alfa-Laval propose en fait deux scénarios, l'un positif, l'autre négatif, en fonction des effets divergents d'une forte progression de l'offre d'huile de palme.

Dans le domaine des produits secs, l'énorme progression du marché des en-cas dans les pays développés pourrait s'étendre aux pays en développement, notamment à l'Asie, dans les prochaines années, et le secteur de l'équipement pour la boulangerie pourrait continuer à évoluer dans la mesure où les Etats-Unis et le Royaume-Uni commencent à abandonner le pain blanc sans saveur au profit de types de pain plus sains. On s'achemine aussi dans ce domaine vers un assouplissement de la production, qui pourrait bénéficier aux producteurs japonais de matériel.

A long terme, toutes ces tendances pourraient avoir de fortes répercussions sur la rentabilité des entreprises qui fabriquent de l'équipement pour l'industrie alimentaire. Comme il a été indiqué au début, les marges bénéficiaires sont serrées et une baisse du chiffre d'affaires pourrait engendrer des difficultés.

Une rationalisation de l'industrie implique une réduction du nombre de fabricants qui se partageront un marché plus fructueux, à condition qu'ils soient capables de supporter les pressions à la baisse sur les prix, qui pourraient être exercées par des clients qui procèdent eux-mêmes à des rationalisations et des concentrations. Dans les pays en développement, l'équilibre des pouvoirs dans l'industrie demeurera de toute évidence ce qu'il est actuellement, tout au moins jusqu'à la fin du siècle.

K. Matériel pour le traitement des minéraux (partie des sections 3824 et 3831 de la CITI*

1. Situation actuelle

Le matériel pour le traitement des minéraux améliore la qualité et la pureté des minéraux destinés à la fusion par concassage, séchage, flottation et séparation des éléments inutiles. Le matériel utilisé comprend les machines suivantes : concasseurs, qui réduisent la taille des minéraux (concasseurs giratoires, à percussion, à cylindre et à mâchoire); broyeurs, qui servent à pulvériser le minerai et à le transformer en une poudre fine; tamis, qui sont normalement utilisés pour laver et égoutter les minerais et peuvent également servir au criblage; classificateurs, qui sont utilisés pour le classement volumétrique des minerais et consistent en centrifuges, qui permettent de classer des matériaux de densités diverses; enfin des machines de flottation, des calibres, des tables ou des spirales de concentration, qui sont utilisés pour séparer les minerais concassés plus finement.

Du point de vue de la structure, on peut diviser l'industrie de traitement des minéraux en plusieurs phases : la fragmentation qui comporte le concassage et la pulvérisation; l'enrichissement (parfois appelé concentration), qui comporte criblage, classification, flottation et séparation électrostatique, gravité métrique et magnétique; enfin, l'égouttage, qui consiste en une filtration sous pression ou à vide. Le terme très large "broyage" est quelquefois utilisé pour désigner tous les stades de traitement des minéraux, depuis le concassage, le meulage, la classification et la concentration jusqu'à l'égouttage.

L'industrie de traitement des minéraux a toujours évolué avec un temps de retard par rapport aux cycles économiques mondiaux, du fait de la persistance des excédents de l'offre de métaux et de minerais. Comme la situation de l'industrie est directement liée à la demande de produits minéraux, l'augmentation de celle-ci a contribué à renforcer la demande de matériel de traitement de minéraux et de pièces de rechange. Aujourd'hui, l'industrie du matériel pour le traitement des minéraux a du mal à se remettre du déclin des activités qui s'est produit au cours de la récession de 1982-1983. Cette industrie a également été touchée par la diminution des prix du pétrole. Par exemple, cette diminution a entraîné une réduction de la demande de machines pour le traitement du charbon et pour le traitement des minéraux en général. Dans tous les

pays, les fabricants d'équipement sont handicapés par la faiblesse de la croissance des marchés d'exportation. Un autre facteur qui a gêné la croissance est le coût élevé des machines qui entraîne des périodes d'amortissement très longues dans le cas de technologies existantes et des risques particulièrement élevés dans le cas de nouvelles technologies.

La compétitivité de cette industrie a été évaluée jusqu'ici par l'écart des prix entre les divers producteurs. Ces différences sont dues aux différences de coûts de la production locale ainsi qu'au taux de change de la monnaie des pays producteurs par rapport au dollar. Un facteur qui compense en partie le désavantage pour certains producteurs en matière de prix est la technologie de pointe. La mise au point de machines faisant appel à la technologie de pointe renforce la compétitivité de l'industrie des pays développés par rapport à celle des pays en développement.

La production d'équipement a été jusqu'ici déterminée essentiellement par l'importance de la demande de minéraux nécessaire à la production d'une large gamme de biens de consommation ou d'équipement. Parmi les autres facteurs importants, on peut citer : les politiques du gouvernement en ce qui concerne l'ensemble du secteur du traitement des minéraux; les coûts élevés du matériel et des investissements initiaux, la participation croissante des pays en développement; enfin, les politiques adoptées pour réduire la surcapacité dans le Nord. Une évolution de chacun de ces éléments aura à terme des incidences sur la structure de la croissance du marché mondial.

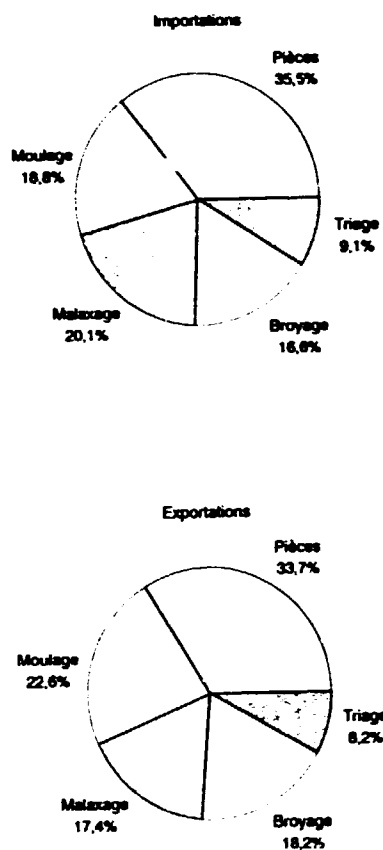
2. Commerce international

La demande croissante de machines spécialisées dans les pays en développement actifs dans ce domaine et la nécessité pour les grands producteurs de minéraux de rénover constamment leur matériel ont entraîné, ces dernières années, une activité commerciale intense. On peut voir à la figure V.30 la composition du commerce du matériel par région en 1990.

Aujourd'hui, le commerce international des pièces détachées pour les machines utilisées pour le traitement de minéraux représente de 33 à 36 % du commerce total. Les pièces de rechange représentaient la plus grande proportion de tout le matériel commercialisé dans le monde entier en 1990. On peut voir au tableau V.100 que les pays développés et les pays en développement ont augmenté nettement leurs exportations de matériel pour le traitement des minéraux depuis 1983. En 1990, la valeur des exportations mondiales de ce matériel s'élevait à quelque 3 milliards 714 millions de dollars, ce qui représentait une augmentation de 97,5 % par rapport au chiffre qui avait été enregistré en 1983. C'est en Finlande qu'a eu lieu la plus forte augmentation au cours de la période considérée (377,2 %). Des augmentations importantes ont également été enregistrées aux Pays-Bas (281,2 %) et au Canada (215,4 %). On note dans le Sud des augmentations spectaculaires, de l'ordre de 122,7 %, alors que l'Amérique latine se signalait par une augmentation étonnante de 1 000 % de ses exportations de matériel de traitement des minéraux. Les augmentations notées dans les marchés à économie développée d'Océanie ont également été importantes.

* L'ONUDI remercie B. Bocum, Department of Resource Economics, West Virginia University, pour sa contribution.

Figure V.30. Composition du commerce mondial de matériel de traitement des minéraux, 1990



Source: Banque de données commerciales de la CNUCED

L'Allemagne a maintenu sa position de plus grand exportateur de matériel pour le traitement des minéraux, suivie par les Etats-Unis, l'Italie et le Royaume-Uni. De 1989 à 1990, c'est en Chine que l'on a enregistré l'augmentation la plus importante, avec 100,1%. Au cours de ces deux années, des augmentations importantes sont également à signaler aux Pays-Bas (54,5%), en Autriche (50,6%) et au Danemark (49,6%).

Le tableau V.100 montre également l'évolution des parts de marché des exportations de matériel pour le traitement des minéraux pour tous les types. Aussi bien l'Amérique du Nord que l'Europe occidentale ont gagné des parts de marché entre 1983 et 1990. La part du Sud a diminué légèrement, passant de 0,05% en 1983 à 0,04% en 1990. Le tableau V.101 donne la composition des exportations régionales pour cinq grands types de matériel pour le traitement des minéraux entrant dans le commerce mondial. Alors que les pièces détachées et les pièces de rechange composent la majeure partie des exportations de l'Amérique du Nord et de l'Europe occidentale, les machines pour le moulage et le façonnage des pâtes et des solides de

minéraux constituent les principales exportations du Japon. Les exportations des autres pays développés consistent essentiellement en matériel de triage, de criblage, de séparation et de lavage. Les pièces constituent de loin l'élément le plus important du commerce du Nord.

Les exportations du Sud sont aussi dominées par la catégorie des pièces, suivies des machines pour le façonnage et le moulage des pâtes et des solides de minéraux. Les exportations de l'Amérique latine portent essentiellement sur la catégorie des pièces suivies de près par le matériel pour le classement, le criblage, la séparation et le lavage. L'Afrique exporte presque uniquement des pièces de rechange. Les pays en développement d'Asie ont dominé le marché des machines servant à malaxer et à pétrir en 1990, alors que les pays à économie planifiée d'Asie exportaient essentiellement du matériel pour le broyage et la pulvérisation.

On trouve au tableau V.102 des détails complémentaires sur les parts des divers pays et régions dans les exportations globales de chaque catégorie de matériel pour le traitement des minéraux. L'Allemagne a été, en 1990, le premier exportateur de matériel et de pièces pour le broyage, le malaxage et le moulage et le deuxième exportateur pour le matériel de criblage et de séparation. Le Royaume-Uni a été le premier exportateur de matériel de criblage et de triage et le troisième exportateur de matériel de broyage et de meulage. Les Etats-Unis sont passés de la troisième à la sixième place dans pratiquement tous les types de matériel pour le traitement des minéraux, bien qu'ils aient occupé la deuxième place dans les exportations de pièces.

Le Japon a gardé sa place parmi les 10 premiers exportateurs dans toutes les catégories de matériel. Si l'on considère la répartition géographique, on note que les pays développés à économie de marché comptent pour plus de 95% des exportations de tous les types de matériel. La part des marchés d'exportation revenant aux pays à économie planifiée d'Asie a été, en 1990, de 0,3% pour le criblage, de 1,5% pour le broyage, de 0,3% pour le malaxage et de 0,7% pour le meulage. Les parts correspondantes des pays en développement du Sud ont été de 2,1%, 2,6%, 4,5%, 2,0% et 1,8%, respectivement. En 1990, ce sont les exportations de pièces qui ont été les plus importantes avec une valeur de 1 milliard 205 millions de dollars, suivies par les moules (802 millions de dollars), les machines pour le broyage et de meulage (647 millions de dollars), les machines pour le malaxage (619 millions de dollars) et les machines pour le criblage (290 millions de dollars).

Les importations mondiales de matériel pour le traitement des minéraux ont également augmenté sensiblement entre 1983 et 1990. Comme on peut le voir au tableau V.103, le montant total des importations a augmenté de 141,82% pendant cette période. L'augmentation la plus spectaculaire a été enregistrée par la Thaïlande, avec 1 549,4%. Parmi les pays développés, c'est l'Espagne (895,7%), la Suède (478,6%), les Pays-Bas (324,1%) et la Suisse (299,6%), qui ont enregistré les augmentations les plus importantes. On peut également citer l'Allemagne, le Canada, l'Italie, les Etats-Unis, la France et le Royaume-Uni. Il n'y a pas eu de changement notable en ce qui concerne les pays à économie planifiée d'Asie.

Tableau V.100. Exportations mondiales de matériel pour le traitement des minéraux, 1983 et 1990

Rang en 1990	Groupement économique, région et pays	Exportations en 1990 (en milliers de dollars)	Changement (en pourcentage)		Part (en pourcentage)	
			1983-1990	1989-1990	1983	1990
1	Allemagne	1 010 010	104,87	28,38	26,21	27,19
2	États-Unis	430 539	100,80	25,03	11,40	11,59
3	Italie	400 908	131,92	23,74	9,19	10,79
4	Royaume-Uni	311 452	77,94	21,61	9,31	8,39
5	France	285 918	45,93	26,64	10,42	7,70
6	Danemark	211 038	122,55	49,62	5,04	5,68
7	Japon	178 468	18,32	16,08	8,02	4,81
8	Belgique et Luxembourg	109 608	158,69	34,17	2,25	2,95
9	Suisse	109 453	148,57	46,60	2,34	2,95
10	Suède	104 006	143,14	30,20	2,27	2,80
11	Pays-Bas	95 491	281,17	54,52	1,33	2,57
12	Finlande	82 686	377,15	13,61	0,92	2,23
13	Autriche	66 371	130,58	50,59	1,53	1,79
14	Canada	60 467	215,39	36,77	1,02	1,63
15	Espagne	54 632	89,26	-1,55	1,53	1,44
A.	Europe occidentale, dont CEE	2 880 000	109,76	28,51	72,99	77,54
	Amérique du Nord	2 505 000	101,85	27,68	65,98	67,45
	Japon	491 000	109,83	28,53	12,44	13,11
	Europe orientale a/	178 500	18,54	16,23	8,03	4,82
	Autres pays	19 000	..	..	-26,92	-0,51
	Autres pays	44 000	131,58	-13,73	1,01	1,18
	Total A	3 612 500	102,42	26,60	94,36	96,74
B.	Asie					
	Pays en développement à économie de marché	55 000	37,50	3,77	2,13	1,48
	Pays à économie planifiée	23 000	-62,90	91,67	3,30	0,62
	Amérique latine	22 000	1 000,00	-18,52	0,11	0,59
	Afrique	1 500	50,00	-70,00	0,05	0,04
	Total B	101 500	122,73	-12,50	0,05	0,04
	Total A et B	3 714 000 b/	97,45	25,39	100,00	100,00

Source : CMUCED, banque de données commerciales.

a/ Ex-Yougoslavie seulement. Aucune donnée n'est disponible pour l'Europe orientale et l'ex-URSS.

b/ Les exportations peuvent dépasser les importations du fait d'erreurs possibles dans les données recueillies.

Tableau V.101. Composition régionale du commerce de matériel pour le traitement des minéraux g/, 1990 (Part en pourcentage des importations/exportations dans les parts régionales totales)

Groupement économique et groupement régional	Machines pour triage et criblage	Machines pour broyage et maulage	Machines pour malaxage et pétrissage	Machines pour moulage	Pièces
A. Amérique du Nord	12,8/9,1	12,3/14,1	11,4/13,3	14,3/11,7	49,3/51,9
Europe occidentale, dont CEE	8,7/7,9	15,6/17,3	19,6/17,7	18,5/24,4	37,7/32,7
Japon	9,9/7,8	17,1/16,2	23,7/18,8	23,5/24,4	25,7/32,9
Autres pays	7,7/5,9	7,7/37,9	16,9/14,8	40,0/27,8	2,7/13,6
Autres pays	15,1/32,4	28,8/26,5	6,1/23,5	18,2/5,9	31,8/11,8
Total A	9,6/8,2	15,1/18,1	17,7/17,1	18,3/22,8	39,3/33,9
B. Afrique	3,6/-	29,1/-	20,0/-	34,6/-	12,7/100
Amérique latine	8,6/32,3	35,4/12,9	17,2/9,7	13,4/9,7	25,4/35,5
Asie	8,7/8,9	18,2/24,4	19,2/42,2	21,8/11,1	32,0/13,3
Total B	8,2/6,7	23,9/19,1	18,3/31,5	20,7/18,0	28,9/24,7
C. Pays à économie planifiée b/	10,8/4,4	10,8/43,5	18,1/8,7	36,1/8,7	24,1/34,8
Total A, B et C	9,1/8,22	16,6/18,2	20,1/17,4	18,8/22,6	35,5/33,7

Source : Banque de données commerciales de la CMUCED.

g/ Données sur les importations et les exportations indiquées pour ce type de matériel en pourcentage des importations et des exportations totales de matériel de traitement des minéraux pour cette région. Total de la rangée = 100,0/100,0 % des importations et des exportations, respectivement.

b/ Y compris l'Asie, l'Europe orientale et l'ex-URSS.

Tableau V.102. Exportations mondiales de matériel pour le traitement de minéraux, par type, 1990

Matériel pour triage, criblage, séparation ou de lavage				Matériel pour broyage et moulage				Matériel pour malaxage et pétrissage			
Rang en 1990	Groupement économique, région et pays	Exportations (en milliers de dollars)	Part en pourcen- tage	Rang en 1990	Groupement économique, région et pays	Exportations (en milliers de dollars)	Part en pourcen- tage	Rang en 1990	Groupement économique, région et pays	Exportations (en milliers de dollars)	Part en pourcen- tage
1	Royaume-Uni	87 245	30,08	1	Allemagne	149 380	23,09	1	Allemagne	243 947	39,47
2	Allemagne	46 235	15,94	2	Danemark	66 918	10,34	2	Italie	87 674	14,19
3	Etats-Unis	34 905	12,04	3	Royaume-Uni	65 606	10,14	3	France	53 108	8,59
4	Belgique et Luxembourg	14 864	5,13	4	Japon	63 767	9,86	4	Etats-Unis	51 380	8,31
5	France	14 261	4,92	5	France	56 833	8,78	5	Pays-Bas	30 911	5,00
6	Italie	12 676	4,37	6	Etats-Unis	54 583	8,44	6	Royaume-Uni	28 657	4,64
7	Australie	10 263	3,54	7	Italie	35 600	5,50	7	Japon	24 641	3,99
8	Japon	9 750	3,36	8	Suède	33 147	5,12	8	Suisse	13 244	2,14
9	Suède	9 671	3,33	9	Finlande	27 132	4,19	9	Singapour	9 346	1,51
10	Suisse	7 719	2,66	10	Autriche	15 188	2,35	10	République de Corée	8 127	1,32
11	Pays-Bas	7 037	2,43	11	Pays-Bas	10 371	1,60	11	Danemark	7 950	1,29
12	Finlande	6 735	2,32	12	Chine	9 610	1,49	12	Finlande	7 943	1,29
13	Espagne	6 158	2,12	13	Suisse	7 381	1,14	13	Australie	7 642	1,24
14	Danemark	4 774	1,65	14	Belgique et Luxembourg	7 306	1,13	14	Autriche	6 281	1,02
15	Canada	4 510	1,56	15	Espagne	7 171	1,11	15	Yougoslavie	5 585	0,90
A.	Amérique du Nord	38 000	13,10		Amérique du Nord	59 000	9,12		Amérique du Nord	56 000	9,06
	Europe occidentale, dont CEE	224 000	77,24		Europe occidentale, dont CEE	488 000	75,43		Europe occidentale, dont CEE	500 000	80,91
	Europe orientale a/	1 000	0,34		Europe orientale a/	400 000	61,82		Europe orientale a/	465 000	75,24
	Japon	10 000	3,36		Japon	2 000	0,31		Japon	6 000	0,97
	Autres pays b/	11 000	3,79		Autres pays b/	64 000	9,89		Autres pays b/	25 000	4,05
	Total A	284 000	97,59		Total A	622 000	96,13		Total A	595 000	96,13
B.	Afrique g/ Amérique latine	1 000	0,34		Afrique g/ Amérique latine	4 000	0,62		Afrique g/ Amérique latine	3 000	0,49
	Asie Pays en développement à économie de marché	4 000	1,38		Asie Pays en développement à économie de marché	11 000	1,70		Asie Pays en développement à économie de marché	19 000	3,07
	Pays à économie planifiée	1 000	0,34		Pays à économie planifiée	10 000	1,54		Pays à économie planifiée	2 000	0,32
	Total B	6 000	2,07		Total B	25 000	3,86		Total B	24 000	3,87
	Total A et B	290 000	100,00		Total A et B	647 000	100,00		Total A et B	619 000	100,00

Tableau V.102. (suite)

Matériel d'agglomération, de façonnage ou de moulage				Pièces pour les machines de traitement des minéraux			
Rang en 1990	Groupement économique, région et pays	Exportations (en milliers de dollars)	Part en pourcentage	Rang en 1990	Groupement économique, région et pays	Exportations (en milliers de dollars)	Part en pourcentage
1	Allemagne	236 258	30,93	1	Allemagne	337 866	28,05
2	Italie	152 773	20,05	2	Etats-Unis	244 296	20,25
3	France	65 517	8,65	3	Italie	102 185	8,46
4	Danemark	31 570	4,19	4	France	96 198	7,97
5	Japon	27 466	3,54	5	Royaume-Uni	86 140	7,14
6	Etats-Unis	24 925	3,28	6	Danemark	80 090	6,64
7	Royaume-Uni	23 804	3,27	7	Belgique et Luxembourg	69 325	5,73
8	Suisse	22 634	3,01	8	Suède	48 883	4,07
9	Finlande	21 836	2,88	9	Canada	44 010	3,65
10	Pays-Bas	16 894	2,23	10	Suisse	43 476	3,57
11	Autriche	15 025	1,97	11	Japon	32 844	2,74
12	Espagne	15 003	1,97	12	Pays-Bas	30 581	2,57
13	Belgique et Luxembourg	12 980	1,70	13	Espagne	23 487	1,91
14	Yougoslavie	7 655	1,05	14	Autriche	22 841	1,90
15	Suède	7 000	0,92	15	Finlande	19 617	1,66
A.	Amérique du Nord	29 000	3,80		Amérique du Nord	218 000	18,09
	Europe occidentale, dont CEE	687 000	90,04		Europe occidentale, dont CEE	921 000	76,43
	Japon	27 000	3,54		Japon	813 000	67,47
	Europe orientale a/	8 000	1,05		Europe orientale a/	33 000	2,74
	Autres pays b/	2 000	0,26		Autres pays b/	3 000	0,25
	Total A	753 000	98,69		Total A	1 179 000	97,84
B.	Afrique	-	-		Afrique	1 000	0,08
	Amérique latine	3 000	0,39		Amérique latine	11 000	0,91
	Asie				Asie		
	Pays en développement à économie de marché	5 000	0,66		Pays en développement à économie de marché	6 000	0,50
	Pays à économie planifiée	2 000	0,26		Pays à économie planifiée	8 000	0,66
	Total B	10 000	1,31		Total B	26 000	2,16
	Total A et B	763 000	100,00		Total A et B	1 205 000	100,00

Source : Banque de données commerciales de la CNUCED.

a/ Ex-Yougoslavie seulement, à l'exclusion des autres pays d'Europe orientale et de l'ex-URSS, pour lesquelles aucune donnée n'est disponible.

b/ Australie, Nouvelle-Zélande, Israël, Iles Ryukyu et Afrique du Sud.

c/ Moins de 1 million de dollars de 1990.

Tableau V.103. Importations mondiales de matériel pour le traitement des minéraux, 1983 et 1990

Rang en 1990	Groupement économique, région et pays	Importations en 1990 (en milliers de dollars)	Changement en pourcentage		Part en pourcentage	
			1983-1990	1989-1990	1983	1990
1	Etats-Unis	252 398	184,52	-18,19	7,15	8,34
2	France	245 322	184,80	22,70	6,94	8,11
3	Allemagne	232 094	263,69	46,69	5,14	7,67
4	Royaume-Uni	176 166	143,84	-2,59	5,82	5,82
5	Canada	161 925	140,79	-3,93	5,42	4,86
6	Belgique et Luxembourg	147 308	82,52	44,94	6,50	4,66
7	Espagne	140 833	895,71	35,91	1,14	4,27
8	Thaïlande	129 194	1 549,36	144,34	0,63	3,97
9	Pays-Bas	120 396	324,09	50,67	2,29	3,24
10	Suède	97 517	478,56	66,12	1,36	3,04
11	République de Corée	92 498	271,55	21,39	2,01	2,88
12	Italie	86 971	179,14	-0,90	2,51	2,81
13	Suisse	85 351	299,62	28,53	1,72	2,78
14	Chine	83 527	..	-25,44	..	2,75
15	Portugal	83 156	301,34	56,35	1,68	2,74
A. Amérique du Nord		414 000	165,38	-11,35	12,57	13,70
Europe occidentale		1 674 000	248,02	21,53	38,76	55,38
dont CEE		1 327 000	254,81	26,62	30,14	43,90
Japon		65 000	195,45	35,42	1,77	2,15
Europe orientale a/		22 000	..	-4,35	..	0,73
Autres pays		86 000	138,81	26,47	2,90	2,84
Total, A b/		2 218 000	225,70	17,17	54,88	74,79
B. Afrique		55 000	-75,00	-5,17	17,73	1,82
Amérique latine		211 000	154,22	-5,80	6,69	6,98
Asie						
Pays en développement à économie de marché		412 000	-5,94	38,72	35,29	13,63
Pays à économie planifiée		84 000	..	-25,00	..	2,78
Total B		700 000	-7,28	16,20	60,84	25,21
Total A et B		3 001 000	141,82	52,96	100,00	100,00

Source : Banque de données commerciales de la CNUCED.

a/ Ex-Yougoslavie seulement.

b/ A l'exclusion de l'Europe orientale et de l'ex-URSS, sauf l'ex-Yougoslavie, aucune donnée n'étant disponible.

De 1989 à 1990, la Thaïlande a également enregistré l'augmentation la plus importante des importations de ces machines avec 144,3 %, suivie du Chili (92,3 %). Les diminutions les plus importantes ont été enregistrées en Chine (-25,4 %), aux Etats-Unis (-18,2 %), au Canada (-3,9 %) et au Royaume-Uni (-2,6 %). Une diminution plus modérée s'est produite en Italie, avec -0,9 %. Les Etats-Unis sont restés le plus grand importateur mondial de ce type de matériel, avec 8,4 % du total, suivis par la France, dont la part est passée de 6,9 % en 1983 à 8,1 % en 1990. En ce qui concerne les groupements économiques, le Nord a continué à compter pour la majeure partie des importations, avec 74,8 % du total en 1990, le Sud assurant 25,3 % des importations cette même année. La valeur totale des importations a été estimée à 3 milliards de dollars en 1990. Dans le Sud, les importations de ce matériel ont diminué légèrement (-7,3 % par rapport à 1983) alors que les pays développés à économie de marché du Nord voyaient leurs importations augmenter à un taux de 225,7 % pendant la même période.

L'augmentation la plus importante par rapport aux niveaux des importations de 1989 s'est produite dans le Nord (17,2 %).

Comme on peut le voir au tableau V.104, ce sont les Etats-Unis qui ont eu la plus grande part de marché (12,6 %) des importations de matériel de criblage et de lavage, suivis de l'Allemagne avec 10,3 %. En ce qui concerne la répartition géographique du commerce de ce matériel, c'est l'Europe occidentale qui a été en tête des importations en 1990, avec 51,4 % du total, la CEE comptant pour 40 %. L'Amérique du Nord suivait avec 18,8 %. Le Nord a compté pour 77,7 % des importations totales de ce matériel contre 23 % pour les pays en développement. L'Europe occidentale était également en tête des importations de matériel de broyage et de meulage avec 51 %. La CEE à elle seule comptait pour 37 % de toutes ces importations, suivie de l'Amérique du Nord avec 10 %, ce qui portait la part totale du Nord à 66 % en 1990. Les pays en développement avaient cependant une part importante du marché du matériel de broyage et de meulage (34 %).

Tableau V.104. Importations mondiales de matériel pour le traitement de minéraux, par type, 1990

Matériel de triage, de criblage, de séparation ou de lavage				Matériel de broyage et de meulage				Matériel de malaxage ou de pétrissage			
Rang en 1990	Groupement économique, région et pays	Importations (en milliers de dollars)	Part en pourcentage	Rang en 1990	Groupement économique, région et pays	Exportations (en milliers de dollars)	Part en pourcentage	Rang en 1990	Groupement économique, région et pays	Exportations (en milliers de dollars)	Part en pourcentage
1	Etats-Unis	35 449	12,57	1	Allemagne	42 164	8,22	1	France	72 747	13,55
2	Allemagne	29 062	10,28	2	Chili	41 085	8,00	2	Espagne	41 018	7,64
3	Canada	17 720	6,38	3	République de Corée	37 075	7,23	3	Belgique et Luxembourg	32 518	6,06
4	France	17 704	6,37	4	Etats-Unis	27 833	5,43	4	Allemagne	26 693	4,97
5	Belgique et Luxembourg	12 936	4,59	5	Suède	26 212	5,11	5	Etats-Unis	26 088	4,86
6	Pays-Bas	12 628	4,48	6	Mexique	23 662	4,61	6	Royaume-Uni	25 476	4,74
7	Portugal	10 081	3,57	7	Belgique et Luxembourg	22 831	4,44	7	Pays-Bas	21 974	4,09
8	République de Corée	10 078	3,57	8	Canada	22 687	4,42	8	Thaïlande	21 450	3,99
9	Royaume-Uni	9 917	3,52	9	France	22 654	4,42	9	Canada	20 838	3,88
10	Singapour	9 227	3,27	10	Espagne	22 049	4,30	10	Portugal	19 724	3,67
11	Chine	9 203	3,26	11	Portugal	20 846	4,06	11	Autriche	17 516	3,26
12	Chili	8 703	3,09	12	Royaume-Uni	18 650	3,64	12	Indonésie	17 390	3,24
13	Suède	8 611	3,05	13	Australie	18 063	3,52	13	Chine	15 327	2,85
14	Italie	8 306	2,95	14	Pays-Bas	17 356	3,38	14	Suisse	14 831	2,76
15	Suisse	8 182	2,90	15	Italie	16 471	3,21	15	Singapour	14 646	2,73
A.	Amérique du Nord	53 000	18,79		Amérique du Nord	51 000	9,94		Amérique du Nord	47 000	8,75
	Europe occidentale, dont CEE	145 000	51,42		Europe occidentale, dont CEE	259 000	50,49		Europe occidentale, dont CEE	326 000	60,71
	Japon	5 000	1,77		Japon	5 000	0,97		Japon	11 000	2,05
	Europe orientale a/	1 000	0,35		Europe orientale a/	2 000	0,39		Europe orientale a/	2 000	0,37
	Autres pays	13 000	4,64		Autres pays	22 000	4,29		Autres pays	10 000	1,86
	Total A b/	217 000	76,95		Total A b/	339 000	66,08		Total A b/	396 000	73,74
B.	Afrique	2 000	0,71		Afrique	16 000	3,12		Afrique	11 000	2,05
	Amérique latine	18 000	6,38		Amérique latine	74 000	14,42		Amérique latine	36 000	6,70
	Asie				Asie				Asie		
	Pays en développement à économie de marché	36 000	12,77		Pays en développement à économie de marché	75 000	14,62		Pays en développement à économie de marché	79 000	14,71
	Pays à économie planifiée	9 000	3,19		Pays à économie planifiée	9 000	1,75		Pays à économie planifiée	15 000	2,79
	Total B	65 000	23,05		Total B	174 000	33,92		Total B	141 000	26,26
	Total A et B	282 000	100,00		Total A et B	513 000	100,00		Total A et B	537 000	100,00

Matériel d'agglomération, de façonnage ou de moulage				Pièces pour les machines de traitement des minéraux			
Rang en 1990	Groupement économique, région et pays	Importations (en milliers de dollars)	Part en pourcentage	Rang en 1990	Groupement économique, région et pays	Importations (en milliers de dollars)	Part en pourcentage
1	Espagne	47 637	8,21	1	Etats-Unis	124 090	11,35
2	Royaume-Uni	46 547	8,03	2	Allemagne	103 305	9,45
3	Etats-Unis	38 929	6,71	3	France	94 982	8,69
4	France	37 234	6,42	4	Canada	80 370	7,35
5	Allemagne	30 870	5,32	5	Royaume-Uni	75 576	6,92
6	Chine	30 451	5,25	6	Thaïlande	68 369	6,26
7	Belgique et Luxembourg	27 322	4,71	7	Belgique et Luxembourg	51 601	4,72
8	République de Corée	27 205	4,69	8	Pays-Bas	49 348	4,51
9	Thaïlande	25 628	4,42	9	Suède	39 174	3,58
10	Japon	22 685	3,91	10	Suisse	36 524	3,34
11	Canada	20 309	3,50	11	Italie	34 414	3,15
12	Pays-Bas	19 089	3,29	12	Autriche	30 220	2,76
13	Italie	18 925	3,26	13	Espagne	24 596	2,25
14	Portugal	18 127	3,13	14	Mexique	22 724	2,08
15	Mexique	13 218	2,28	15	Indonésie	21 369	1,96
A.	Amérique du Nord	59 000	10,17		Amérique du Nord	204 000	18,66
	Europe occidentale, dont CEE	308 000	53,10		Europe occidentale, dont CEE	628 000	57,46
	Europe orientale g/	8 000	1,38		Europe orientale g/	289 000	26,44
	Japon	23 000	4,48		Japon	18 000	1,65
	Autres pays	15 000	2,59		Autres pays	21 000	1,92
	Total A b/	413 000	71,20		Total A b/	881 000	80,60
B.	Afrique	19 000	3,28		Afrique	7 000	0,64
	Amérique latine	28 000	4,83		Amérique latine	53 000	4,85
	Asie				Asie		
	Pays en développement à économie de marché	90 000	15,52		Pays en développement à économie de marché	132 000	12,08
	Pays à économie planifiée	30 000	5,17		Pays à économie planifiée	20 000	1,83
	Total B	167 000	28,80		Total B	212 000	19,40
	Total A et B	580 000	100,00		Total A et B	1 093 000	100,00

Source : Banque de données commerciales de la CNUCED.

g/ Yougoslavie seulement.

b/ A l'exclusion de l'Europe orientale et de l'ex-URSS, excepté la Yougoslavie, du fait de l'absence de données.

alors que pour le matériel de criblage et de lavage, leur part ne s'élevait qu'à 23 %. La part des pays à économie planifiée d'Asie ne s'élevait qu'à 1,8 %. C'est encore l'Europe occidentale qui dominait le marché des importations de machines de malaxage et de pétrissage en 1990, avec 60,7 %, alors que la part du Sud s'établissait à 26,3 %. Les pays en développement d'Asie détenaient la plus grande part des importations totales du Sud de machines de malaxage et de pétrissage avec 14,7 % du total mondial en 1990.

L'Europe occidentale dominait également les importations de machines de moulage avec 53,1 % du total mondial, ce qui portait la part du Nord à 71,2 %. Les pays en développement d'Asie avaient également une part importante avec 15,5 %. C'est également l'Europe occidentale qui était en tête des importations de pièces de machines pour le traitement des minéraux, avec 57,5 %, suivie de l'Amérique du Nord avec 18,7 %, la part totale du Nord s'établissant à environ 81 %. Parmi les pays en développement du Sud, les pays asiatiques présentaient plus de 12 % des importations mondiales totales de pièces sur un total de 19,4 % enregistré par le Sud en 1990. Le montant des importations mondiales de matériel s'établissait comme suit en 1990 : 282 millions de dollars pour le matériel de criblage; 513 millions pour le matériel de broyage et de meulage; 537 millions pour le matériel de malaxage et de pétrissage; 580 millions pour le matériel de moulage et 1 milliard 93 millions de dollars pour les pièces. On peut voir au tableau V.101 que ce sont les pièces de machines pour le traitement des minéraux qui sont en tête des importations avec 35,5 % du montant mondial total, suivies des machines de malaxage et pétrissage, avec 20,1 %. On peut également noter que les pièces constituaient la plus grande partie des importations de tous les grands groupements économiques à l'exception de l'Amérique latine, où la première place revient au matériel de broyage et de meulage et l'Afrique où cette place revient aux machines de moulage.

La position des Etats-Unis parmi les trois grands importateurs et exportateurs de matériel pour le traitement des minéraux peut s'expliquer par le fait que, ces dernières années, le coût élevé du dollar a augmenté le prix des machines fabriquées aux Etats-Unis pour les acheteurs étrangers potentiels et a relativement diminué le coût des importations de machines d'autres pays. C'est en Amérique latine que les exportations de matériel de traitement des minéraux augmentent le plus rapidement. Des NPI comme le Brésil et le Mexique augmentent actuellement leur production pour l'exportation.

La part des importations mondiales de matériel pour le traitement des minéraux dans la consommation mondiale a augmenté nettement au cours de la dernière décennie. Ce changement s'explique par le début d'une période de transition en ce qui concerne la production et le commerce mondiaux, les producteurs des pays en développement assurant une plus grande part du traitement des ressources minérales. La part de marché des Etats-Unis est de plus en plus menacée par la concurrence sévère d'exportateurs européens comme l'Allemagne et le Royaume-Uni. En Chine, la production s'est considérablement développée ces dernières années dans le secteur du charbon et du phosphate.

3. Les grands pays industriels

On trouvera au tableau V.105 des données concernant la production de matériel de traitement des minéraux exprimées en unités et non en équivalent-dollars. Bien que les informations ne soient pas disponibles pour tous les pays, il ressort de ce tableau que les principaux pays producteurs en 1988 ont été le Brésil, le Japon, les Etats-Unis et la République fédérale d'Allemagne. La production du Japon, qui arrivait au deuxième rang, représentait 13,1 % de la production mondiale et celle des Etats-Unis environ 5,9 %.

En ce qui concerne la répartition géographique de la production en 1988, on constate que la CEE a produit plus de 27 % de la quantité totale de matériel fabriqué dans le monde. La part des pays en développement d'Afrique ne s'élevait qu'à 0,2 % en 1988. La production mondiale s'est accrue d'environ 3 % entre 1987 et 1988.

Le tableau V.106 indique la production de matériel de broyage. Bien que l'on ne possède pas de données pour tous les pays, il est possible de faire une évaluation de la production de ce matériel en 1988. Elle a été dominée par la CEE et l'Europe orientale avec des parts de marché de 29 % et de 22 %, respectivement. Parmi les régions en développement, c'est l'Afrique qui avait la part la plus faible en 1988 avec 0,25 %. Entre 1987 et 1988, la part de la CEE a diminué de 9 % et celle de l'Amérique latine de 0,1 % environ. La production mondiale, qui s'élevait à 57 971 machines en 1988, avait augmenté de 3,3 % par rapport à 1987.

Le tableau V.107 contient quelques estimations prudentes de la consommation de certains pays par nombre d'unités. On peut voir que la demande de matériel a été la plus forte au Japon, en République de Corée et aux Etats-Unis. Les données concernant les autres pays ou régions étant limitées, une analyse comparative plus poussée des tendances de la consommation au niveau mondial n'était pas possible.

Sauf pour les quelques exceptions notables signalées ci-dessus, la production mondiale de matériel pour le traitement des minéraux stagne depuis 1983 par suite de l'absence de progrès en matière de prix et des incidences de plus en plus négatives de la surcapacité du Nord. L'augmentation de la production des pays en développement d'Amérique latine et d'Asie est essentiellement due à une augmentation de la capacité de production des industries fournissant du matériel pour le traitement des minéraux et du matériel connexe.

4. Capacité manufacturière des pays en développement

Les principales industries manufacturières des pays en développement sont celles qui produisent des biens de consommation et la fabrication de matériel pour le traitement des minéraux arrive très loin derrière. Aujourd'hui, les besoins des pays en développement sont encore couverts en grande partie par les importations.

Le développement de cette industrie suppose, avant tout, l'amélioration de la capacité à fabriquer ce matériel et l'augmentation de la demande interne de produits transformés. Du fait de la dimension réduite du marché intérieur de la plupart des pays en développement, il est difficile de créer des installations fonction-

Tableau V.105. Production mondiale de matériel pour le traitement des minéraux, 1988

Rang en 1988	Groupement économique, région et pays	Production en 1988 (nombre d'unités)	Part en pourcentage 1988	Changement en pourcentage 1987-1988
1	Brésil	82 842	27,16	-
2	Japon	39 913	13,08	37,94
3	Etats-Unis	17 953	5,89	28,37
4	République fédérale d'Allemagne	14 504	4,75	-10,45
5	Pologne	13 850	4,54	-0,04
6	République de Corée	11 711	3,84	0,53
7	Bulgarie	8 548	2,80	1,77
8	Mexique	6 312	2,07	11,32
9	Hongrie	4 130	1,35	-26,24
10	Tchécoslovaquie	3 182	1,04	-3,16
11	Yougoslavie	3 172	1,04	7,03
12	France	3 029	0,99	-11,09
13	Autriche	2 029	0,67	20,92
A.	Amérique du Nord	24 265	7,95	22,89
	Europe occidentale, dont CEE	92 413	30,30	-5,26
	Japon	39 913	13,08	37,94
	Europe orientale a/	39 029	11,75	-3,78
	Total A	195 620	64,13	7,09
B.	Afrique	458	0,15	-1,72
	Amérique latine	89 154	27,66	-0,02
	Asie b/	29 342	8,06	4,29
	Total B	109 422	35,87	0,67
	Total A et B	305 042	100,00	3,29

Source : Annuaire de statistiques industrielles 1988, vol. II (publication des Nations Unies, numéro de vente : E/P.90.XVII.13).

a/ A l'exclusion de l'ex-URSS.

b/ Y compris la Chine.

nant de manière économique. En plus, le niveau élevé des technologies et des compétences requises pour la fabrication de la majeure partie de cet équipement constitue un obstacle majeur au développement de la production locale. L'absence d'industries associées pouvant fournir des pièces, des éléments et des services spéciaux met également ces nouveaux venus dans une situation d'infériorité par rapport aux pays développés. En dépit de ces difficultés et du maintien d'une forte dépendance à l'égard des importations, la production de ce matériel a augmenté dans les pays en développement.

Le niveau technique de cette industrie varie cependant de manière considérable selon les pays en développement. Les améliorations les plus notables ont été observées jusqu'ici au Brésil, en République de Corée, en Chine, au Mexique, en Inde et dans l'ancienne Yougoslavie. Ces pays ont non seulement produit une gamme étendue de matériel standard mais ils ont également commencé à fabriquer du matériel technologiquement complexe. L'élévation des revenus et la présence de plus en plus fréquente d'institutions locales de financement du développement ont favorisé cette évolution. Par ailleurs, certains de ces pays ont encouragé le montage ou la fabrication locale de machines dans le cadre d'une politique délibérée visant à lutter contre l'élévation des prix des machines importées ou

d'une tentative en vue de bénéficier des avantages dynamiques apportés par l'industrie (y compris les effets directs et indirects sur l'emploi). Dans d'autres pays en développement, la production de ce matériel est encore à l'état embryonnaire.

En dépit de cette évolution, la production des pays en développement reste inférieure à leur consommation. On peut, en outre, noter qu'en dépit du niveau croissant de leur capacité de production et de fabrication, ces pays n'ont en général pas réussi à développer une capacité technologique correspondante. Il y a un déséquilibre apparent entre les progrès de la fabrication de matériel et le développement de la capacité technologique locale. Les pays en développement ont acquis une certaine expérience en matière de fabrication mais il leur reste à acquérir la capacité à concevoir, adapter et produire efficacement le matériel. Une conséquence grave de cet état de choses est que cette industrie n'a pas joué de rôle dynamique dans le développement de l'économie dans son ensemble.

La demande de matériel pour le traitement des minéraux étant essentiellement fonction de la demande de matières minérales et d'infrastructure technologique, il est indispensable d'élaborer des plans complémentaires pour permettre à cette industrie de se développer dans les pays en développement. Le fait que cette industrie a une teneur de plus en plus grande en

Tableau V.106. Production mondiale de matériel de broyage, 1988

Rang en 1988	Groupement économique, région et pays	Production en 1988 (nombre d'unités)	Part en pourcentage 1988	Changement en pourcentage 1987-1988
1	Etats-Unis	7 712	13,10	5,01
2	Japon	6 959	12,00	-28,35
3	République de Corée	2 802	4,83	71,06
4	Tchécoslovaquie	2 208	3,80	726,97
5	Bulgarie	1 453	2,51	34,29
6	Pologne	1 387	2,39	-3,07
7	Yougoslavie	1 074	1,85	-19,97
8	Autriche	828	1,43	50,00
9	France	570	0,98	-70,98
10	Portugal	146	0,25	8,15
11	Danemark	103	0,18	-75,06
12	Finlande	100	0,18	-
13	Hongrie	22	0,12	-72,15
A.	Amérique du Nord	7 717	13,31	22,94
	Europe occidentale, dont CEE	18 086	31,20	-7,72
	Europe orientale a/	17 095	29,49	-9,04
	Japon	12 561	21,67	2,22
	Total A	6 959	12,00	43,22
B.	Afrique	146	0,25	22,69
	Amérique latine	1 530	2,64	-0,97
	Asie b/	10 972	18,93	0,11
	Total B	12 648	21,82	-1,92
	Total A et B	57 971	100,00	3,53

Source : *Annuaire de statistiques industrielles 1988*, "Statistiques de production (par produit)" vol. II, Organisation des Nations Unies, New York, 1990.

a/ A l'exclusion de l'ex-URSS.

b/ Y compris la Chine.

Tableau V.107. Consommation de matériel pour le traitement des minéraux dans certains pays, 1987

Pays	Consommation a/ (nombre d'unités)
Allemagne	10 973
Danemark	703
Etats-Unis	15 487
Japon	22 802
République de Corée	18 549
Suède	8 421

Source : UNIDO, *Handbook of Industrial Statistics 1990* (Aldershot, Royaume-Uni, Edward Elgar Publishing Limited, 1990)

a/ Consommation apparente estimée sur la base des observations concernant le taux de production par rapport à la consommation apparente. Les chiffres de la consommation ont été calculés pour les pays où ce taux ainsi que d'autres informations sur la production étaient disponibles.

Note : Aucune donnée n'était disponible pour les autres pays.

technologie de pointe et qu'elle a des incidences sur les progrès technologiques dans les autres industries sont deux raisons supplémentaires pour lui accorder une attention particulière dans la planification du développement.

Cette industrie a certes un potentiel considérable de croissance dans les pays en développement, mais il faut auparavant résoudre un certain nombre de problèmes. Tout d'abord, la plupart des pays en développement ont des moyens très limités en matière de recherche-développement alors que le renforcement de la concurrence dans les pays développés a récemment provoqué un regain d'intérêt pour ces programmes. Le renforcement de la recherche sur la technologie des minéraux ralentira probablement les transferts de technologie aux pays en développement. En outre, les techniques nouvelles qui devraient être appliquées dans les années 90 augmenteront les besoins en capitaux, ce qui rendra encore plus difficile pour ces pays l'emploi des technologies nouvelles.

Il faudra que les pays en développement réduisent leur dépendance à l'égard des importations. Il se peut qu'un grand nombre d'entre eux améliorent leur efficacité et la qualité de leur production, mais ils devront faire des progrès considérables pour diminuer le déséquilibre qui existe actuellement entre les régions.

5. Restructuration et redéploiement de l'industrie

La rentabilité de cette industrie a diminué au cours de la première moitié des années 80 et une nouvelle

structure du marché a commencé à apparaître. On trouvera au tableau V.108 une liste des principales sociétés fournissant du matériel pour le traitement des minéraux. Jusqu'ici, ces fabricants n'ont pas dépendu des sociétés minières. On note une tendance croissante à la concentration dans les grandes sociétés transnationales comme Outokumpu (Finlande) et Trelleborg (Suède). Un exemple typique de cette tendance est la croissance rapide des unités de traitement des minéraux de Trelleborg. En 1987, Trelleborg a acheté la société américaine Allis Chalmers, qui était l'un des premiers producteurs de matériel de meulage et de concassage et a appelé le groupe Boliden Allis. Au

cours des deux dernières années, Boliden Allis a fusionné avec plusieurs fabricants mineurs de matériel de meulage, concassage ou de triage comme British Goodwinn Barsby Ltd. and Braham Miller Ltd. et Mineral Processing Systems Inc. aux Etats-Unis. En 1989, Boliden Allis était considéré comme le premier producteur mondial de concasseurs, cette place ayant été acquise en deux ans.

Parmi les exemples de concentration industrielle dans le Sud, on peut citer l'acquisition récente par Caemi (Brésil) de la totalité des actions donnant droit de vote de Caulim da Amazonia SA (Cadam). La Rio Capim Quimica Companhia Vale do Rio Doce (CVRD)

Tableau V.108. Sociétés les plus importantes fournissant du matériel pour le traitement des minéraux, 1991

Société et pays	Catégorie de matériel fabriqué
AKW Apparate (Allemagne)	Séparateurs cyclones
Baxter Crushers Ltd. (Royaume-Uni)	Concasseurs giratoires et à mâchoire
Boliden Allis (Suède)	Concasseurs à mâchoire
Boliden Contech (Suède)	Meules
Bondar Clegg (Canada)	Contrôle du processus
Boxmag Rapid Ltd. (Royaume-Uni)	Tables de séparation magnétiques, séparateurs à sec
Broadbent, Thomas & Sons Ltd.	Classificateurs centrifuges
Cepcor Ltd. (Royaume-Uni)	Moules
Charleston Engineering (Royaume-Uni)	Séparateurs cyclones
Denver Process Equipment (Royaume-Uni)	Classificateurs, sécheurs, filtres, appareils de flottation, concasseurs à mâchoire, séparateurs, calibres, contrôle du processus
Door-Oliver Inc. (Etats-Unis)	Classificateurs centrifuges, séparateurs cyclones, tamis, filtres
Fives-Call Babcock (France)	Séparateurs magnétiques, tamis
Flood Supply Co. (Etats-Unis)	Séparateurs cyclones
Gollonda Engineering et Mining Services (Australie)	Classificateurs hydrauliques
Hewitt Robins Int. Ltd. (Royaume-Uni)	Tamis
IHC Holland Group (Pays-Bas)	Tamis, séparateurs, calibres
Ingersoll-Rand Co. (Etats-Unis)	Filtres
Knelson International Sales Inc. (Canada)	Séparateurs centrifuges
Krebs Engineers (Etats-Unis)	Séparateurs cyclones
Krupp Industrietechnik (Allemagne)	Concasseurs, séparateurs, contrôle du processus, tamis
Kue-Ken (Japon)	Concasseurs giratoires et concasseurs à mâchoire
Larox Oy (Finlande)	Classificateurs centrifuges, séparateurs cyclones, filtres, classificateurs hydrauliques
Liquid-Solid Separations Ltd. (Royaume-Uni)	Séparateurs cyclones, classificateurs centrifuges
Lokomo (Finlande)	Séchoirs, filtres, meules, concasseurs, tamis
Master Magnets Ltd. (Royaume-Uni)	Séparateurs magnétiques
Mineral Deposits (Australie)	Séparateurs, cônes et spirales
Morgardshammar AB (Suède)	Tamis
Mozley (Richard) Ltd. (Royaume-Uni)	Séparateurs cyclones, séparateurs centrifuges
Nomis Computer Systems Corporation (Canada)	Contrôle du processus
Nordberg Group (Finlande)	Meules, concasseurs
O & K Orenstein & Koppel (Allemagne)	Meules, concasseurs, séparateurs
Roberts & Schaefer Co. (Etats-Unis)	Séparateurs cyclones
Roxon Rammer (Finlande)	Meules, concasseurs, séparateurs
Sala International (Suède)	Meules, concasseurs, séparateurs, filtres, appareils de flottation, séparateurs cyclones
Scandinavian Grinding Mills Systems Inc. (Canada)	Meules
Schmelzbasalwerk Kalenborn (Allemagne)	Moules
Skako A/S (Danemark)	Tamis
Skega AB (Suède)	Moules
Tideo Croft Ltd. (Royaume-Uni)	Moules
Trelleborg AB (Suède)	Moules
Wilkinson Process Rubber Co. (Malaisie)	Moules

Source : S.T. Hall and C. Eng. "Mineral and coal processing" *Annual Mining Review* (Londres, *Mining Journal*, Juin 1990).

et la Caemi Mineracao e Metalurgia SA ont mis sur pied un projet commun d'unités de fabrication de matériel pour le traitement du kaolin qui devaient être mises en route au milieu de 1992.

Aux Etats-Unis, la concentration s'est également accélérée. Les vingt sociétés les plus importantes contrôlaient 78 % de ces activités en 1958. En 1982, cette part était passée à 83 %. En 1991, des producteurs importants ayant un actif de 10 millions de dollars ou plus contrôlaient environ 18 % du marché. Les vingt producteurs principaux de matériel pour le traitement des minéraux aux Etats-Unis sont énumérés par ordre d'importance décroissant au tableau V.109. Joy Technologies Inc., société pennsylvanienne, était en tête en 1991 avec des ventes d'une valeur totale de 520 millions de dollars, suivie de Harnischfeger Corporation, société du Wisconsin (environ 300 millions de dollars). Parmi les grands producteurs, c'est la société Bucyrus-Erie Co. (Wisconsin) qui a enregistré la croissance la plus remarquable de ses ventes avec une augmentation de 110,1 % par rapport à son niveau de 1990, pour une valeur totale des ventes de 250 millions de dollars. La société Robbins de Washington a, pour sa part, enregistré une augmentation de 133,3 % par rapport à 1990. Parmi les changements structurels plus anciens qui se sont produits aux Etats-Unis, on peut citer la fusion de Gruendler Crusher et Pulverizer and Simplicity Engineering en 1988 [80].

6. Plans de développement de la capacité

Bien que l'évolution cyclique du commerce mondial ait entraîné une stagnation des investissements dans le matériel pour le traitement des minéraux, on continue

à établir des plans en vue de la production de matériel nouveau. L'absence d'information à l'échelle mondiale sur les expansions récentes de la capacité d'usines nous a obligés à limiter la présente analyse aux achats récents de matériel par les entreprises de traitement de minéraux.

Au Brésil, le groupe Cadam/CVRD devait installer du matériel nouveau à l'usine de traitement de kaolin de Rio Capim, au milieu de 1992, notamment pour les opérations suivantes : enrichissement des minerais, séparation magnétique, centrifugeage, filtrage et séchage. Ce matériel devrait être acheté au Brésil et dans des pays étrangers [81]. Une usine pilote de 1,3 million de dollars pour le traitement du graphite a été installée en 1991 par Rossing Uranium Ltd. (relevant du groupe RTZ) au centre-nord de la Namibie. Construite par Van Eck and Lurie (VEL), cette usine pilote comporte des unités complexes de criblage, de concassage, de meulage et de filtration et des circuits de flottation qui lui permettent d'obtenir un graphite de haute pureté. La décision de lancer la production à échelle commerciale devrait être prise à la fin de 1992. Des entreprises du Zaïre envisagent actuellement d'acheter à Delkor, en 1993, pour plusieurs millions de livres de technologie pour la filtration du minerai de cuivre. Cette commande est la plus importante de la société pour cette année [82].

En Afrique du Sud, la société Herculite Pty. Ltd. fait état d'une augmentation de sa capacité de production de chrome provenant de son usine de traitement Mooi Nooi dans le Transvaal occidental. Cette expansion a été rendue possible par la mise en place d'une nouvelle installation de lavage à l'eau à spirale en 1991. Au Royaume-Uni, la société Carbo Coal Shipping and Trading Ltd. utilisera un nouveau procédé de flottation mis au point par Mineral Processing and Mana-

Tableau V.109. Principaux producteurs de matériel pour le traitement des minéraux aux Etats-Unis a/, 1991

Rang en 1991	Société	Ventes	
		1991 (en millions de dollars)	Changements en pourcentage 1990-1991
1	Joy Technologies Inc.	520	-0,2
2	Harnischfeger Corp.	300	9,9
3	Bucyrus-Erie Company	250	110,1
4	Longyear Company	220	2,2
5	ETI Explosives Technologies International Inc.	194	..
6	Marathon LeTourneau Co.	130	-
7	Terez Corporation Unit Rig	123	..
8	Cooper Industries Inc. Gardner-Denver Mining	100	-
9	Jenmar Corporations	95	-
10	Atals Copco North America Inc. Wagner Mining	91	49,2
11	EIMCO Coal Machinery Inc.	72	-64,0
12	Harmon Group Inc. Long-Airdox Co.	70	-
13	EIMCO Mining Machinery International Eimco Coal Machinery	70	133,3
14	Robbins Company	70	-
15	Dresser Industries Inc. Jeffrey Division	66	-
16	Galveston/Houston Company	62	14,8
17	Baker Hughes Inc. Wemco	62	..
18	Nordberg Inc.	61	-
19	Ingersoll-Rand Company	55	-
20	Bird Machine Company Inc.	50	-

Source : Morton Research Associates, *The US Mining Equipment Industry* (Merrick, New York, 1991).

a/ Y compris certains matériels d'extraction.

gement Ltd. (MPM), une société du New Jersey spécialisée dans la conception de matériel pour le traitement des minéraux, pour son usine de traitement de combustible de minéraux pulvérisés du sud du pays de Galles. Ce projet devrait être terminé en 1993 et coûter environ 4 millions de livres. La société tchécoslovaque Technoexport envisage actuellement d'acheter la technologie Neyric à la France afin de développer son usine de traitement d'engrais Palmyra, mais des retards devraient se produire du fait d'une pénurie imprévue de fonds. La société Minpro International A/S, et son représentant Mozley (Richard) en Norvège et en Suède, a récemment reçu une commande de la société norvégienne Hustadarmor A/S pour du matériel de flottation et une gamme de séparateurs à cyclones. La Pologne a récemment investi dans une technologie sûre du point de vue de l'environnement en achetant deux filtres à chambre automatiques "Laroxof-Finland" pour sa fabrique de soude Inowroclaw.

7. Tendances technologiques

L'industrie produisant du matériel pour le traitement des minéraux a été considérablement affectée par la dépression qui a touché les entreprises internationales relevant de l'industrie extractive au cours de la première moitié des années 80. Jusqu'à cette période, le développement technologique de l'industrie de traitement des minéraux avait été lent. La plupart des entreprises avaient été créées entre la fin du siècle dernier et la deuxième guerre mondiale. Plus récemment, divers facteurs ont contribué à l'innovation technologique dans cette industrie. La recherche des moyens de faire face à l'augmentation des coûts, en particulier aux coûts de l'énergie et de l'environnement, et de continuer à produire des machines concurrentielles à l'échelon mondial a été le souci majeur de la plupart des producteurs des pays développés au cours de la dernière décennie. En ce qui concerne l'industrie dans son ensemble, les grandes innovations technologiques ont concerné les moyens d'améliorer la récupération des éléments intéressants du minerai étant donné que les minerais traités ont une teneur de plus en plus faible en métaux et sont d'une complexité minéralogique croissante. L'amélioration de la qualité des produits existants et la fabrication de produits nouveaux ont également entraîné des innovations technologiques, mais à un moindre degré. Cette évolution est liée étroitement au souci des fabricants d'accroître leurs revenus, notamment en augmentant la production et en contrôlant la récupération et la pureté; ces qualités améliorent les processus métallurgiques en aval du broyage. Pour rendre ces améliorations possibles, il a fallu accroître l'échelle de production, mécaniser et automatiser les opérations, améliorer l'utilisation de l'énergie et des matériaux, enfin simplifier le processus.

Les méthodes traditionnelles ont été modifiées en fonction des propriétés physiques du minerai, notamment la structure et la dislocation du cristal, la dimension et la densité des particules et les propriétés magnétiques et adsorptives. Un groupe d'opérations concernant le traitement chimique des minerais est fondé sur les propriétés chimiques d'un minerai donné. Ces méthodes font appel à la technologie

d'extraction au solvant-échange d'ions et à des versions améliorées de la flottation classique; elles sont connues pour accroître le degré de récupération et la pureté du minerai tout en réduisant nettement le coût des opérations. Les méthodes de traitement chimiques des minerais devraient continuer à jouer un rôle de plus en plus important.

La tendance générale à l'échelle mondiale est vers la mécanisation et l'automatisation. En ce qui concerne l'automatisation, les nouveautés les plus importantes ont concerné le contrôle des processus et ont amélioré considérablement la productivité au cours de la dernière décennie. La technique des opérations de traitement des minéraux à échelle réduite, mise au point au cours des années 80 est maintenant appliquée dans un certain nombre d'usines. L'intelligence artificielle et les systèmes experts ont également contribué considérablement au contrôle des procédés [83]. En particulier, la méthode de l'optimisation dynamique a montré qu'elle présentait un bon rapport coût-efficacité pour accroître la production et améliorer la qualité du produit [84]. L'application d'un système expert pour le choix des circuits de concassage présente des avantages par rapport aux procédures traditionnelles de sélection. Le remplacement progressif des circuits classiques de régulation par des systèmes informatisés de contrôle fondés sur des modèles s'est accéléré et généralisé. Les nouveaux modèles de contrôle visent à faciliter l'utilisation de matériel nouveau et plus complexe. La méthode constituant à analyser des éléments en cours d'opération au moyen de rayons X, de détecteurs électrochimiques en vue de mesurer et de contrôler le processus de flottation et la mise en place de détecteurs nouveaux pour mesurer la taille des particules sont des exemples de l'évolution des systèmes de contrôle. Un autre domaine prometteur concerne les techniques d'analyse de l'image qui trouve des applications de plus en plus larges dans l'industrie de traitement des minéraux. La répartition de la texture peut être déterminée par l'analyse de l'image.

Il a été possible de diminuer la consommation d'énergie dans la plupart des opérations qui étaient jusqu'ici fort consommatrices d'énergie en introduisant des technologies nouvelles et en rationalisant les technologies existantes. La filtration est l'une des étapes de ce processus industriel qui consomme le plus d'énergie et cela explique pourquoi plusieurs améliorations y ont été apportées. En particulier les filtres à courroie continue et à tambour rotatif ont été améliorés de façon à accélérer l'élimination de l'eau et le contrôle automatisé; ces améliorations ont permis des économies d'énergie importantes dans le domaine de la filtration et dans d'autres domaines [81]. Un autre domaine où des économies importantes d'énergie ont été réalisées est celui de la fragmentation. La plupart des modifications ont tendu à améliorer la productivité des broyeurs à cône et à en faciliter le fonctionnement. La modification de la portée et de la rapidité de la tête a des incidences considérables sur la productivité du concasseur. L'augmentation de la portée permet d'accroître la capacité et de diminuer la consommation d'énergie par tonne. Dans le domaine de la séparation par gravité, également, des circuits dynamiques modernes en milieu dense offrent de nombreuses possibilités de simplifier les processus, ce qui permet de réduire le coût, d'économiser l'énergie

et de prolonger la durée d'exploitation des réserves de minerais qui peuvent être exploitées de manière économique. Dans une certaine mesure, ces succès ont été contrebalancés par la diminution continue de la qualité des minerais et l'augmentation de la complexité de leur structure minéralogique.

Parmi les autres technologies nouvelles de fragmentation, les techniques nouvelles employées pour le concassage rendent la distinction entre cette opération et le meulage moins nette. Le concasseur autogène Barmac TIDCO produit un cube de particules d'une forme remarquablement uniforme, et ce pour des dimensions diverses. Ce nouveau concasseur amélioré permet donc de remplacer un circuit traditionnel avec broyeur à barres [86]. En ce qui concerne la technologie du meulage, les améliorations sont axées sur l'amélioration de la production des installations afin de fabriquer la même quantité de produits minéraux finis. Il a fallu pour cela augmenter la dimension des installations et concevoir un système de commandes nouveau et plus compact appelé Combiflex pour les laminoirs à tuyaux. Ce système a l'avantage de coûter moins cher que le système de commandes plus élégant et plus complexe que constitue le moteur à bagues. Parallèlement, il y a également eu des augmentations progressives de la dimension et de la capacité du matériel, des limites de la dimension des particules et de la dimension maximales des roches d'alimentation. Ces améliorations avaient essentiellement pour but d'éviter le surbroyage au cours de la fragmentation car celui-ci désorganise la production et entraîne des pertes d'énergie et de matières premières. Les méthodes de meulage totalement ou semi-autogènes ont également été très appréciées au cours de la dernière décennie car elles facilitent les opérations métallurgiques d'aval. Il semble que ces méthodes permettent d'éliminer l'emploi de billes ou de barres pour le meulage et donc de réduire nettement les coûts de fonctionnement et les risques de surbroyage. Ils doivent cependant être améliorés car ils ne conviennent pas à tous les types de minerai et sont relativement difficiles à contrôler ou à opérer de manière optimale. Dans le domaine de la fragmentation, la recherche actuelle porte sur des méthodes révolutionnaires comme l'utilisation de pulsations à haute tension.

La libération assistée par la chaleur a été suggérée comme méthode possible pour améliorer la récupération de minéraux à partir de minerais appropriés et l'utilisation de micro-ondes a récemment été proposée. Ces méthodes devraient permettre d'améliorer de 20 % ou plus la meulabilité des minerais par rapport à la technologie actuelle. Le coût élevé de l'énergie sous forme de micro-ondes constitue cependant un obstacle important à l'emploi de cette technologie. La recherche dans ce domaine est également axée sur l'utilisation de certains composés chimiques comme additifs pour modifier le taux de meulage de substances minérales solides.

En ce qui concerne le criblage et la classification, l'efficacité est fonction de la qualité de la conception, de l'installation et du fonctionnement [88]. Un système d'hydrocyclone à cylindre à deux phases récemment mis au point permet de varier instantanément la dimension de classification d'un cyclone. Une méthode utile pour calculer l'équilibrage des masses pour un réseau d'hydrocyclone en interconnexion traitant les

suspensions minérales permet d'envisager n'importe quelle configuration d'hydrocyclone, de boucles de recyclage et de distributions granulométriques. Le problème du surbroyage a été résolu à ce niveau grâce à l'utilisation de systèmes de classification de forte capacité. Plus précisément, la conception des hydrocyclones a été continuellement améliorée et des configurations nouvelles ont été utilisées pour obtenir une distribution granulométrique plus précise et plus fine.

Les progrès technologiques en ce qui concerne les procédés de séparation électrostatiques, par gravité et magnétique, ont été lents. Aujourd'hui, les techniques de séparation gravimétrique connaissent un regain d'intérêt parce qu'elles sont d'un emploi moins coûteux et moins nocif du point de vue de l'environnement. Un examen récent des procédés de séparation magnétique montre que ce système présente des avantages du point de vue de l'environnement mais pose des problèmes de sélectivité qu'il faut résoudre avant de l'appliquer plus largement à la séparation des minéraux. Une méthode pour améliorer la sélectivité consiste à modifier les propriétés magnétiques des phases minérales [88]. Pour cette raison, on n'a trouvé récemment que des applications industrielles limitées pour les séparateurs utilisant la force centrifuge afin de faciliter la séparation granulométrique. En outre, on continue à rechercher des méthodes permettant de traiter les particules plus fines en utilisant la force centrifuge dans les systèmes de séparation granulométrique. Plus récemment, le séparateur multigranulométrique a permis d'accélérer le processus et on envisage maintenant de l'utiliser pour diverses opérations. Une application intéressante pourrait être la récupération non toxique de l'or fin. L'avenir du traitement gravimétrique dépendra donc de la mise au point de méthodes permettant de récupérer des particules encore plus fines, éventuellement au moyen de forces électrochimiques ou centrifuges, combinées avec des méthodes améliorées de fragmentation.

Les méthodes de séparation magnétique et électrostatique sont également utilisées pour le traitement de certains minéraux, par exemple, pour l'enrichissement des minéraux lourds produits par l'industrie du sable des plages. Les nouveaux séparateurs magnétiques à haute densité pour les terres rares peuvent présenter des avantages par rapport aux séparateurs à cylindre électromagnétique ou magnétique induit pour la séparation d'ilménite et de divers concentrés de minéraux lourds. Le rendement est comparable et les séparateurs de terres rares peuvent être envisagés du fait de leur simplicité, de leur grande capacité, de leur aspect compact et des coûts de fonctionnement peu élevés, dans les cas où l'on choisissait traditionnellement des séparateurs à cylindre. Les coûts de fonctionnement peuvent également être réduits par l'emploi des nouveaux séparateurs magnétiques supraconducteurs qui bénéficient des avantages uniques aux aimants supraconducteurs. Les incertitudes concernant l'efficacité de ces techniques ont cependant retardé leur application.

Dans le processus de flottation, le lavage par écumage dans des cellules mécaniques offre un certain nombre d'avantages métallurgiques et économiques du fait de réduction importante des quantités de gangue entraînées. La flottation autogène (également appelée flottage colonnaire) représente le progrès le plus important enregistré par l'industrie de traitement

des minéraux au cours des dernières années et constitue un rival important pour la flottation mécanique. Dans ce processus, des matériaux qui flottent plus facilement que les minerais en particules fines sont introduits afin d'attirer les particules fines et d'accélérer la récupération par flottation. Il semble que ce système soit maintenant bien établi dans l'industrie car de nombreuses installations nouvelles sont en construction. Cette technique a également été utilisée pour le nettoyage où elle s'est révélée supérieure aux méthodes de flottation mécanique par agitation (même si "la profondeur de la mousse" couramment appelée "niveau d'interface" a encore besoin d'être améliorée). Parmi les autres innovations prometteuses en ce qui concerne le traitement du minerai pulvérulent, on peut citer : la flocculation et l'agglomération sélective ainsi que la flottation par huile et air dissous.

Des tendances nouvelles sont apparues dans la technologie de la filtration à la suite de la mise au point récente, par la société finlandaise Outomec Oy du processus de filtration Outomec utilisant des filtres céramiques. Dans cette technique, on utilise la filtration capillaire pour l'égouttage de boues minérales contenant des solides plus denses [81]. La filtration capillaire présente l'avantage par rapport aux autres techniques de filtration d'éliminer le flux d'air dans le filtre et de remplir complètement la structure poreuse du filtre avec de l'eau. Ce procédé permet de laver le produit et d'éliminer les impuretés solubles.

En ce qui concerne le criblage, les progrès sont lents et n'ont rien de révolutionnaire. La société Durex Products a présenté le tamis Dur-X-Lite™, qui est plus durable et moins coûteux que le tamis en toile métallique, pour les charges petites à moyennes avec des mailles plus serrées.

Les producteurs de matériel pour le traitement des minéraux estiment que la complexité des techniques et l'innovation en matière de produits constituent des avantages décisifs. Le montant des dépenses pour le matériel de R-D est resté à peu près constant en pourcentage des ventes, en dépit du déclin enregistré par l'industrie ces dernières années. Dans le passé, les gros clients insistaient davantage sur la réparation et la rénovation des machines plutôt que sur l'achat de matériel nouveau, ce qui a incité les fournisseurs à accroître la qualité et la durabilité de leurs machines. Les efforts de la recherche ont été axés essentiellement sur une technologie et un matériel qui permettent d'accroître l'efficacité, d'abaisser les coûts et de renforcer la productivité. L'orientation nouvelle de la R-D appuie la tendance de l'industrie à utiliser des procédés à plus forte intensité de capital et notamment à faire de plus en plus appel aux méthodes de CAO.

Comme l'industrie demande des matières minérales plus uniformes et de meilleure qualité, on fera appel à des techniques plus efficaces pour satisfaire ces exigences nouvelles. Il est certain que la méthode de séparation magnétique jouera un rôle croissant dans le traitement des minéraux, en particulier, à mesure que des procédés physiques moins coûteux et plus efficaces remplaceront des processus chimiques plus coûteux. Un autre domaine prometteur est celui de l'élimination des déchets avant le meulage, afin de réduire les coûts de la fragmentation et de renforcer l'efficacité des opérations ultérieures.

8. Considérations écologiques

Les préoccupations d'ordre écologique ont des incidences croissantes sur les industries de traitement des minéraux et les industries connexes. L'industrie extractive a réussi à surmonter certains des nombreux problèmes que lui pose la réduction des effets polluants du traitement des minéraux. Les préoccupations d'ordre écologique ont donné aux fournisseurs de matériel la possibilité d'innover. L'utilisation de techniques moins polluantes a eu des incidences sur toutes les phases du traitement des minéraux. Dans le processus de séparation, la plupart des méthodes utilisées aujourd'hui visent à réduire les émissions dans l'atmosphère et la nappe phréatique. On a noté un regain d'intérêt pour les systèmes d'égouttage faisant appel à un filtrage sous pression. Non seulement ces méthodes permettent de réduire la consommation d'énergie, mais elles sont moins nocives pour l'environnement. Parmi les autres mesures prises récemment pour réduire la pollution, on peut noter les améliorations techniques du broyage, en particulier une meilleure récupération des résidus des matériels les plus fins contenus dans l'eau.

L'application de techniques moins nocives pour l'environnement a aussi eu des incidences sur les processus de fusion et de raffinage de l'industrie de traitement des minéraux. On met au point des techniques, notamment biochimiques, qui devraient faciliter l'implantation de fonderies dans les pays développés. A court terme, ce facteur peut avoir des incidences sur la mise en place ou l'utilisation de fonderies dans les pays en développement.

9. Perspectives à court terme et à moyen terme

La demande de matériel pour le traitement des minéraux étant étroitement liée aux fluctuations économiques et donc à la consommation des minéraux, on doit s'attendre à la poursuite d'un rythme de croissance cyclique. En général, la demande mondiale de minéraux réagit avec un certain décalage par rapport à la croissance économique mondiale. Du fait de l'instabilité de la conjoncture économique actuelle et des possibilités croissantes de remplacement de certains matériaux par d'autres matériaux, il n'est pas permis de prévoir une croissance de la demande pour l'instant [89].

Un certain nombre de facteurs continueront indiscutablement à influencer la croissance de la demande de machines pour le traitement des minéraux dans le Nord. En particulier, l'imposition croissante de l'industrie de traitement des minéraux aura des incidences sur l'ensemble des activités industrielles. Les règlements nationaux concernant la pollution de l'air et de l'eau, le traitement des déchets et la préservation de l'environnement continueront à avoir une incidence directe sur la demande de matériel pour le traitement des minéraux. Le renforcement prévu des normes appliquées par les pays développés en matière de pollution réduiront la rentabilité des opérations industrielles, ce qui entraînera une diminution de l'activité de la demande de matériel. En outre, le renforcement des normes de sécurité aura des incidences sur la conception future du matériel.

L'industrie continuera à fonctionner avec une surcapacité notoire dans le Nord, au moins pendant un certain temps. De nombreux producteurs devront réduire leurs coûts et rationaliser leurs opérations pour rester concurrentiels. Certains ont déjà décidé d'automatiser leur matériel afin de réduire les coûts à long terme. La rationalisation de la production accroîtra le degré de spécialisation de certaines usines de fabrication de matériel et entraînera la fermeture d'autres usines. Certaines entreprises devront disparaître entièrement du secteur; d'autres pourront se laisser tenter par les coentreprises ou les fusions. La concurrence des prix devrait rester vive entre ceux qui survivront. Les pays développés maintiendront néanmoins leur part du marché mondial, grâce à leur réputation en ce qui concerne la fabrication de matériel de haute qualité.

La demande de matériel devrait venir en grande partie des pays en développement du Sud dont beaucoup envisagent de développer leurs activités de traitement des minéraux. Les problèmes de la dette amèneront certains producteurs potentiels à minimiser leurs achats de matériel pendant un certain temps. La croissance du marché mondial sera arrêtée si les pays en développement n'ont pas les moyens financiers d'acheter le matériel dont ils ont besoin. L'élévation du niveau de la production agricole de ces pays stimulera cependant la demande d'engrais et de machines, notamment pour le traitement du phosphate. Compte tenu des tendances actuelles, on peut dire que la demande mondiale devrait s'accroître d'un taux annuel moyen ne dépassant pas 1 % dans le court terme.

Le besoin fondamental de métaux et de minéraux et l'augmentation du volume de machines nécessaires pour traiter des matériaux de moins en moins riches dans de nombreux pays devraient néanmoins assurer une croissance modérée de l'industrie au niveau mondial. Les facteurs concernant l'offre devraient contribuer davantage à déséquilibrer le marché que les facteurs concernant la demande. Un auteur [80] estime qu'il peut y avoir de brèves périodes de pénurie qui peuvent provoquer des envolées de prix à court terme au cours des deux à quatre prochaines années. La capacité manufacturière mondiale devrait s'accroître à un taux annuel moyen de 1,5 % à moyen terme. Cependant, l'utilisation de matières plastiques, de matières composites, de céramiques, et d'autres produits synthétiques, à la place de minéraux et de métaux de base, est un autre facteur qui exclut un taux de croissance plus élevé pour l'industrie mondiale du matériel pour le traitement des minéraux. Ce facteur est un problème de premier plan pour l'industrie de traitement des minéraux et les fournisseurs de matériel. Il doit inciter l'industrie et les fournisseurs d'équipements à joindre leurs efforts pour mettre au point de nouveaux produits minéraux et de nouvelles utilisations afin de stimuler la demande. Ces efforts conjoints sont nécessaires pour réduire les coûts de traitement des minéraux de façon à permettre de présenter des produits minéraux traités dont le prix est concurrentiel par rapport aux matériaux synthétiques. En outre, le recyclage des produits minéraux devrait ralentir la demande de matériel dans certaines régions.

L'abondance de charbon et son coût potentiellement inférieur à celui du pétrole et du gaz naturel pour la production d'énergie électrique devraient assu-

rer la croissance du marché du matériel pour le traitement du charbon. Si les tendances actuelles se confirment, c'est le marché d'importation de la Chine qui devrait croître le plus rapidement. L'Amérique latine et les autres pays d'Asie offrent de bonnes perspectives dans un proche avenir. Le marché européen, par contre, ne devrait pas connaître de croissance réelle du fait des conséquences durables du ralentissement général de l'activité économique. Un auteur estime que la part des Etats-Unis, dans le marché mondial de matériel pour le traitement des minéraux, devrait s'établir à 18 % en moyenne au cours des années 90 à condition que la valeur du dollar reste relativement faible et que les industriels des Etats-Unis continuent à fournir du matériel compétitif du point de vue technique [80]. La concurrence dans ce domaine continuera à venir de l'Allemagne, du Canada, du Japon et du Royaume-Uni.

L. Chaussures (CITI 324)*

1. Situation actuelle

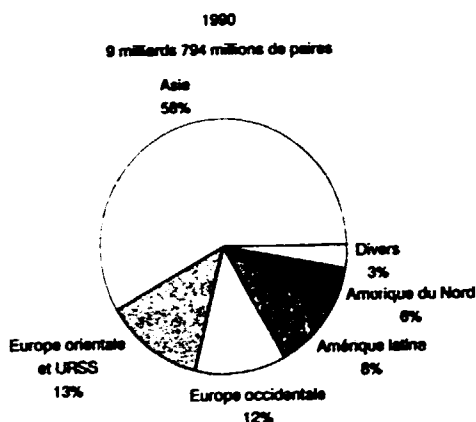
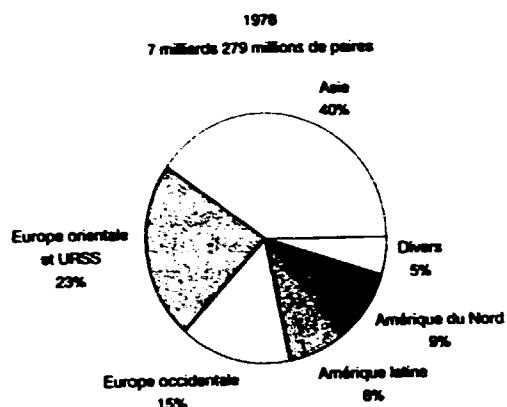
a) Changements régionaux

La fabrication de chaussures est une opération assez peu complexe qui intéresse inévitablement beaucoup les pays à faible coût de main-d'œuvre souhaitant s'industrialiser, tout particulièrement dans des activités à forte intensité de main-d'œuvre. De 1978 à 1990, on a observé dans le monde entier un déplacement continu et important de cette industrie des pays développés vers les pays en développement. Ainsi, en 1978, 24 % environ de la production mondiale provenaient des pays développés et 53 % des pays en développement. La figure V.31 montre qu'en 1990 les proportions étaient passées à 18 % et 69 %, respectivement. Dans ce contexte général, le principal bénéficiaire a été l'Asie, région dont la part dans la production mondiale est passée de 40 % environ à 60 %, alors que celle de l'Europe orientale et de l'URSS, de l'Europe occidentale et de l'Amérique du Nord prises ensemble est tombée de 47 % à 31 %.

Les hausses les plus importantes pendant cette période se sont produites dans deux groupes de pays ou territoires. Le Brésil, la Chine, la province de Taiwan et la République de Corée ont tous enregistré un accroissement de plus de 100 millions de paires, alors qu'en Italie, au Portugal, en Thaïlande et en Yougoslavie l'augmentation a été de plus de 50 millions de paires [90]. On a aussi constaté plusieurs mouvements intrarégionaux : la production s'est déplacée du nord vers le sud en Europe et de la province de Taiwan et de la République de Corée vers la Chine, l'Indonésie, la Thaïlande et le Viet Nam en Asie orientale, la Malaisie et les Philippines commençant aussi à prendre de l'importance. A l'autre extrême, la production de chaussures aux Etats-Unis a diminué de plus de 200 millions de paires et des baisses sensibles ont également été enregistrées en Allemagne, en France et au Royaume-Uni. En Belgique, au Danemark, en Irlande et en Suède enfin, la fabrication a pratiqué-

* L'ONUDI remercie de son concours Iain Howie, rédacteur en chef pour l'étranger de *World Footwear*.

Figure V.31. Production mondiale de chaussures par région, 1978 et 1990



Source : SATRA Footwear Technology Centre, *World Footwear Markets 1992*

ment cessé. Le tableau V.110 montre qu'en 1990 la Chine était le premier producteur avec 2,7 milliards de paires, suivie par l'ex-URSS avec 820 millions. Il fait aussi clairement ressortir la domination continue de l'Asie dans la production mondiale de chaussures.

Ces dernières années, l'évolution dans le secteur de la chaussure en Asie s'est caractérisée par une nette tendance au déplacement de la production d'articles simples de pays ou territoires tels que Hong-kong, la province de Taiwan et la République de Corée vers la Chine, l'Indonésie, la Thaïlande et même le Viet Nam, où les coûts de main-d'œuvre sont moins élevés. L'Inde pourrait être incluse dans ce groupe si son potentiel était exploité.

S'agissant des marchés de consommation et d'importation, le tableau V.111 montre que l'Europe, l'ex-URSS, l'Amérique du Nord et l'Amérique centrale sont les principales régions consommatrices, l'Asie et l'Asie orientale venant loin derrière. Si l'on considère la consommation par habitant, c'est en Europe occidentale et en Amérique du Nord que les chiffres sont les plus élevés, soit, si l'on se reporte au tableau V.112, 6,4 paires en Suisse, 5,9 en France et 5,5 aux États-Unis.

Tableau V.110. Principaux producteurs de chaussures, 1990

Pays	Millions de paires
Chine	2 700
URSS	820
République de Corée	535
Bésil	503
Italie	425
Province de Taiwan	416
Japon	350
Thaïlande	304
Etats-Unis	293
Inde	230
Production mondiale	9 794

Source : SATRA Footwear Technology Centre, *World Footwear Markets, 1992* (Royaume-Uni, 1992).

Tableau V.111. Consommation mondiale de chaussures par région, 1990

Pays	Millions de paires
Amérique du Nord et Amérique centrale	1 728
Europe occidentale	1 595
Europe orientale et URSS	1 327
Amérique du Sud	623
Asie et Asie occidentale	304
Afrique	304

Source : SATRA Footwear Technology Centre, *World Footwear Markets, 1992* (Royaume-Uni, 1992).

Tableau V.112. Consommation de chaussures par habitant, 1990

Pays	Paires par habitant
Suisse a/	6,4
France	5,9
Etats-Unis	5,5
Royaume-Uni	5,1
Allemagne, Rép. féd. d'	4,3
Canada	4,1
URSS	3,4
Italie	2,4

Source : SATRA Footwear Technology Centre, *World Footwear Markets, 1992* (Royaume-Uni, 1992).

a/ Chiffres pour 1988.

b) *Coûts de main-d'œuvre*

Les entreprises allemandes de chaussures se rendent compte aujourd'hui qu'il ne sera peut-être plus possible de fabriquer en Allemagne. Il est vrai que les fabricants investissent désormais beaucoup plus à l'étranger que localement, ce qui montre que même un pays aussi performant que l'Allemagne est loin d'être insensible aux effets des coûts salariaux. La productivité est plus élevée dans les pays développés mais une main-d'œuvre abondante et bon marché dans les pays en développement compense largement cet avantage. Les pays d'Europe et d'Amérique du Nord ne sont pas en mesure de concurrencer les prix pratiqués par les pays d'Asie orientale. Les fabricants de chaussures en matière synthétique, ou de chaussures en cuir bon marché d'Europe et d'Amérique sont donc confrontés à un avenir difficile. A terme, les chaussures bon marché seront produites dans les pays capables non seulement d'offrir les coûts de main-d'œuvre les moins élevés mais aussi de répondre à d'autres critères essentiels tels que la fiabilité, le respect des délais de livraison, la stabilité politique et une infrastructure de base.

c) *Taux de change*

Les lourdes pertes qu'ont subies les Italiens aux Etats-Unis montrent l'importance de taux de change favorables (ou défavorables). Non seulement des mouvements soudains peuvent engendrer des tendances adverses mais c'est l'incertitude même qui rend la planification si difficile. L'économie de la province de Taiwan, par exemple, a pu se développer grâce, en partie, au fait que la monnaie est liée au dollar des Etats-Unis. Toutefois, les variations de taux du nouveau dollar de la province de Taiwan (et du won) par rapport au dollar des Etats-Unis ont posé des problèmes. En Europe, l'orientation vers un système monétaire unique vise à atténuer les fluctuations des monnaies dans la région et à réduire l'instabilité des échanges au sein de la CEE.

d) *Libéralisation des échanges*

Les complications qu'entraînent les tentatives de libéralisation des échanges mondiaux dans le secteur de la chaussure sont évidentes. Au fur et à mesure qu'évoluent les négociations du GATT, il semble que certaines parties en viennent à camper de plus en plus sur leurs positions. Bridés par des puissants groupes de pression ou des intérêts sectoriels dans leurs pays, les négociateurs délégués par les gouvernements ont une marge de manœuvre limitée pour libéraliser le commerce. Des zones d'échanges telles que la CEE qui pourrait s'étendre aux pays de l'AELE et de l'ex-CAEM dans les années à venir formeraient de plus grandes zones de libre-échange qui pourraient cependant aussi élever des barrières à l'encontre des pays extérieurs. Il demeure en effet que plus de 70 % des marchés mondiaux sont protégés d'une façon ou d'une autre contre les importations.

2. *Production et consommation de certains grands pays et territoires*

On trouvera ci-après une étude des principaux pays et territoires producteurs et consommateurs de chaus-

sures ainsi qu'une brève analyse des principaux facteurs qui influent sur les déplacements des activités de production. Le secteur de la chaussure de sport est devenu très important, en raison du volume de la production, de son accroissement dans les pays en développement, de la place que tient ce type de chaussures sur le marché et des idées modernes qui y sont associées en matière de technologie et de matériaux; il fera donc l'objet d'une section séparée.

a) *Brésil*

L'industrie brésilienne de la chaussure pourrait fort bien devenir l'une des principales du monde. D'après le tableau V.110, le Brésil arrive au quatrième rang après la Chine, la République de Corée et l'ex-URSS et pourrait, du fait de l'éclatement de cette dernière en un groupe d'Etats indépendants, se hisser bientôt à la troisième place. Ce qu'il n'a pas su ou voulu faire c'est développer ses exportations pour qu'elles soient à la mesure de sa production. Il n'exporte en effet "que" 150 millions de paires, dont plus de 85 % vers les Etats-Unis, pour un volume de production de plus de 550 millions de paires, ce qui est relativement peu pour un pays qui se classerait dans la catégorie des producteurs à prix faibles ou modérés. Il ne faut cependant pas oublier que le marché intérieur est potentiellement vaste (150 millions d'habitants) et que les fabricants sont soumis à certaines pressions pour l'approvisionner en priorité. L'industrie de la chaussure compte 4 000 entreprises qui emploient quelque 315 000 personnes.

Ces dernières années le Brésil a, il ne fait aucun doute, connu des difficultés d'ordre à la fois politique et économique. Le gel de la masse monétaire et des salaires en 1990 a été une mesure impopulaire qui a fait chuter la demande intérieure et tomber la production aux alentours de 500 millions de paires, encore qu'on ait discerné ces derniers temps une certaine amélioration. Les exportations à destination des Etats-Unis ont repris et le Brésil vise actuellement sur ce marché un créneau qui se situe à mi-chemin entre les produits bon marché d'Asie orientale et les produits plus coûteux provenant d'Italie et d'Espagne. Les exportations vers les marchés plus compétitifs d'Europe occidentale ont aussi progressé. L'année 1990 a été difficile pour les Brésiliens qui ont vu leurs exportations de chaussures tomber de 170 millions à 130 millions de paires.

Les statistiques pour le premier semestre de 1991 indiquent toujours une baisse des exportations en volume mais une augmentation par contre en valeur, ce qui révèle une orientation vers le haut de gamme que tout le monde ne juge d'ailleurs pas nécessairement souhaitable. Les Etats-Unis en effet sont encore en récession et les consommateurs recherchent peut-être davantage des articles à prix bas ou modérés. En d'autres termes, les fabricants de chaussures brésiliens n'ont peut-être pas choisi le bon moment pour offrir des articles de meilleure qualité et les exportations de chaussures habillées pour hommes par exemple ont été particulièrement touchées. La situation se trouve encore compliquée par la faiblesse du taux de change entre le dollar et le cruzeiro, qui réduit les bénéfices pour les exportations de chaussures calculées en dollars. Considérant que le Brésil avait produit 620 millions de paires en 1989, on a toutefois des raisons

d'espérer que la production, qui s'élevait à 520 millions de paires en 1990, augmentera d'ici à la fin de 1991.

b) Chine

L'un des principaux faits marquants de ces dernières années dans le secteur de la chaussure a été la capacité de la Chine à se hisser au rang de premier producteur et exportateur, en volume. Toutefois, les entreprises chinoises ont été accusées de copier notamment des logiciels d'ordinateur, brevets et formules pharmaceutiques couverts par la propriété intellectuelle des Etats-Unis, lesquels ont menacé d'imposer par représailles des droits de 100 % sur les chaussures, les articles en cuir et autres produits fabriqués en Chine, mesures qui auraient pour effet d'empêcher l'entrée sur leur marché, notamment des chaussures de sport. Une date limite a été fixée pour le règlement du problème. Les Etats-Unis adoptent la même attitude envers la Thaïlande.

Les entreprises locales qui s'approvisionnent en Chine ont fait valoir que l'imposition de droits de 100 % entraînerait une telle hausse des prix aux Etats-Unis qu'ils ne pourraient plus offrir les articles de cette provenance. Il faudra un certain temps aux autres pays d'Asie orientale pour prendre le relais, ce qui n'empêchera d'ailleurs pas une hausse des prix. Toutes mesures de rétorsion de la part des Etats-Unis auraient des conséquences graves pour la Chine qui progresse sur ce marché où elle vend actuellement plus de 250 millions de paires alors même que la province de Taiwan et la République de Corée y perdent du terrain. Le raisonnement des importateurs, à savoir que ce sont en définitive les consommateurs qui pâtissent d'une interdiction frappant les chaussures bon marché, n'est pas nouveau. Toutefois, l'ampleur du problème et l'argument selon lequel les entreprises ne pourront pas s'approvisionner dans d'autres pays dans des délais raisonnables ne doivent pas être sous-estimés. La Chine jouit certes d'un avantage au niveau des prix sur nombre de ses concurrents d'Asie orientale mais on peut facilement imaginer que les sociétés d'importation les plus importantes et les plus puissantes trouveront rapidement d'autres sources d'approvisionnement, notamment dans le secteur de la chaussure de sport.

L'industrie chinoise de la chaussure est certainement gigantesque mais le manque de données précises rend difficile toute estimation de la production totale. L'ex-URSS produisait presque exclusivement pour le marché intérieur, alors que la Chine a en plus considérablement développé ses exportations, au point d'ailleurs de devenir le premier exportateur de chaussures en volume. Selon la plupart des sources, la production annuelle de chaussures en Chine dépasserait les deux milliards de paires mais le volume total est certainement plus proche de trois milliards, soit plus que la production de l'Europe dans son ensemble, à l'exclusion de l'ex-URSS. La plus grande partie de cette production se compose de modèles très simples et bon marché, notamment en toile, et de chaussures d'athlétisme. Les chaussures en cuir ne représente qu'un peu plus de 10 % de la production totale, ce qui correspond néanmoins à un volume appréciable. Une fois encore, la Chine a tendance à rester en dehors du créneau de la chaussure en cuir de haut de gamme.

c) Europe orientale

Après l'éclatement de l'URSS et la transformation des pays à économie planifiée d'Europe orientale, on a commencé, dans les années 90, à se préoccuper davantage du sort des pays de l'ancien CAEM que de celui des pays du Sud, dans le cadre du développement mondial. On pense notamment de plus en plus que les pays d'Europe orientale et l'ex-URSS pourraient devenir le grand centre européen de production en fabriquant des produits pour l'Europe occidentale et en se substituant auprès de cette dernière aux pays d'Asie orientale. Ce raisonnement s'appuie sur le faible niveau actuel des salaires, les qualifications techniques latentes dans des pays comme la Tchécoslovaquie et l'ancienne République démocratique allemande, le niveau d'instruction relativement élevé et l'esprit d'entreprise dans des pays tels que la Hongrie et la Pologne. A cela on peut s'ajouter d'autres atouts tels que la proximité géographique, la coopération qui existe déjà par le biais de coentreprises et la connaissance de langues telles que l'allemand. Dans l'industrie de la chaussure, c'est l'effondrement du marché de l'ex-URSS qui a eu l'effet le plus profond en privant les anciens pays à économie planifiée d'Europe orientale de leur principal marché d'exportation.

d) Ex-URSS

Dans l'ex-URSS, l'industrie de la chaussure produisait normalement plus d'un milliard de paires par an, quantité certes considérable mais néanmoins insuffisante pour satisfaire les besoins du pays. Les plans quinquennaux n'étaient pas respectés et il était devenu nécessaire d'importer, en particulier d'autres pays du CAEM. En 1990, l'URSS a importé quelque 149 millions de paires, comme le montre le tableau V.113 et sa production est tombée aux alentours de 800 millions de paires. On ne dispose d'aucune estimation pour 1991 mais la baisse s'est vraisemblablement poursuivie. Selon toute probabilité, la production totale ne dépasse donc pas, au mieux, 75 % des niveaux normalement atteints. La suppression des subventions d'Etat pour les biens de consommation a aussi eu des conséquences négatives. Du jour au lendemain, le prix des chaussures est monté en flèche. Ainsi, le prix subventionné d'une paire de chaussures

Tableau V.113. Principaux importateurs de chaussures, 1990

Pays	Millions de paires
Etats-Unis	1 097
Hong-kong	682
Allemagne	317
France	212
Royaume-Uni	209
Japon	168
CEI	149
Pays-Bas	93
Canada	79
Italie	74

Source : SATRA Footwear Technology Centre, *World Footwear Markets, 1992* (Royaume-Uni, 1992).

habillées pour femme était de 420 roubles. Aujourd'hui, le prix sur le marché privé atteint 1 500 roubles. En d'autres termes, il faut désormais 750 heures de travail pour acheter une paire de chaussures au prix du marché. De même, une paire de chaussures pour homme qui coûtait, au prix subventionné, 250 roubles vaut maintenant 1 000 roubles, soit 500 heures de travail. Les chiffres correspondants pour les chaussures d'enfant sont de 15 roubles, 300 roubles et 150 heures. Un travailleur gagne en moyenne 350 roubles par mois, ce qui équivaut actuellement à environ 4,37 livres sterling au taux de change flottant.

e) *Allemagne*

Il existe depuis un certain temps diverses formes de coopération dans l'industrie de la chaussure entre des sociétés, telles que Salamander, de l'ancienne République fédérale d'Allemagne et de l'ancienne République démocratique allemande. Toutefois, les coentreprises ou d'autres formes de coopération dans le secteur de la chaussure ne se sont pas développées. Les sociétés de l'ancienne République démocratique allemande essaient d'attirer les investisseurs mais la privatisation ne se fait pas sans mal. Des entreprises ont été fermées et la main-d'œuvre a été réduite de 25 %. L'ensemble du marché allemand représente désormais quelque 77 millions de personnes qui ont cependant, selon la partie du pays considérée, des goûts et des possibilités très différents. Les coûts salariaux se situent à 0,39 dollar la minute par rapport à 0,07 dollar en Asie orientale. Les importations ont augmenté de 12 % en 1990 pour atteindre un total de 317 millions de paires, dont 30 % en provenance d'Asie orientale. Au total, 233 entreprises emploient 30 000 personnes et produisent 63 millions de paires. Les exportations, qui ont doublé au cours des dix dernières années, sont le seul élément encourageant de l'industrie de la chaussure. Certaines entreprises n'ont pas résisté à la détérioration du marché et des noms tels que Spiess et Panda se sont trouvés en difficulté. La Bavière a de toute évidence souffert ces dernières années puisqu'elle a perdu des usines dans des endroits comme Gotthard et Obermain et qu'Herzogenaurach est progressivement délaissé. Au cours du premier semestre de 1991, la situation s'est dégradée. La production, avec 33 millions de paires, a diminué de 2 % tandis que les importations ont considérablement augmenté (plus de 30 %). Les exportations, par contre, ont continué de progresser (plus 23 %). Pendant la période considérée, la production dans l'ancienne République démocratique allemande a diminué de presque 50 %, ce qui n'est pas surprenant.

f) *Indonésie*

Etant donné l'accroissement des coûts dans la province de Taiwan et en République de Corée, la production s'est déplacée vers des pays tels que la Chine, l'Indonésie et la Thaïlande, notamment pour les chaussures de sport où la concurrence des prix est acharnée. L'Indonésie s'est imposée sur les marchés d'exportation un peu plus tard que la Chine et la Thaïlande mais semble déterminée à aller de l'avant. Sa capacité de production serait de presque 250 millions de paires, pour les seules chaussures de sport et pourrait passer à 350 millions de paires. De toute évi-

dence, cette capacité n'est pas entièrement exploitée à l'heure actuelle puisque la production totale de chaussures de tous types serait d'environ 190 millions de paires. Toutefois, lorsque l'on sait qu'en 1988 la production atteignait moins de la moitié de ce volume, on peut se faire une idée des progrès accomplis par l'industrie indonésienne de la chaussure. Plus de 85 % de la production entre dans la catégorie des chaussures de sport. La majorité des articles produits à l'heure actuelle sont en matière synthétique ou textile; seules quelque 25 millions de paires ont un dessus en cuir.

Le marché intérieur demeure important puisque les îles qui composent l'Indonésie comptent environ 180 millions d'habitants. Néanmoins, une grande partie de ce marché demeurera inévitablement inexploitée pendant quelques années encore. Un élément encourageant toutefois pour les fabricants de chaussures indonésiens : le groupe d'âge qui progresse le plus vite, à savoir les moins de 20 ans est un gros consommateur de chaussures de sport, portant des noms tels que Nike, Reebok, Adidas, Puma, New Balance et Wranglers.

Les États-Unis constituent certes un marché important (et les sociétés indonésiennes fabriquent sous licence pour Nike, Reebok, New Balance, etc.), mais la plus grande partie des exportations (60 %) est destinée à la CEE, en particulier au Royaume-Uni, à la France, à l'Italie et aux Pays-Bas. Une trentaine de coentreprises ont été créées avec des sociétés de Hong-kong, de la province de Taiwan et de la République de Corée. Les exportations ont mis un certain temps à se développer mais progressent rapidement depuis le milieu des années 80. En 1990, plus de 60 millions de paires de chaussures ont été exportées, la plupart dans des matériaux autres que le cuir et pour 1991, on s'attend à un autre accroissement important, la base des 100 millions de paires devant être bientôt franchie.

g) *Italie*

L'industrie italienne de la chaussure est en perte de vitesse depuis le milieu des années 80, la production ayant alors commencé à diminuer, en raison principalement d'une baisse des exportations, particulièrement sensible aux États-Unis du fait des mouvements des taux de change. Vers 1985, l'Italie produisait 531 millions de paires de chaussures et en exportait 440 millions. A la fin des années 80, la production dépassait à peine plus de 400 millions de paires et les exportations, comme le montre le tableau V.114, étaient tombées à 360 millions de paires en 1990. Un autre problème pour les fabricants locaux a été la progression des importations, qui ont atteint quelque 100 millions de paires, situation que les Italiens ont eu particulièrement du mal à accepter. Il est vrai que ces importations se composent surtout d'articles bon marché, provenant en grande partie de Chine, mais des marques américaines telles que Timberland et Sebago se sont aussi imposées sur le marché italien.

On a cependant relevé, au début des années 90, quelques signes d'amélioration, quoique relativement modestes, tant au niveau de la production que des exportations. En 1990, la production est passée à 422 millions de paires (soit une augmentation de 4 % en volume et de 6 % en valeur) et les exportations à 361 millions de paires (plus de 6 %). Les importations, par ailleurs, sont tombées à 74 millions de paires, tout

Tableau V.114. Principaux exportateurs de chaussures, 1990

Pays	Millions de paires
Chine	800
Hong-kong	652
Province de Taiwan	379
République de Corée	363
Italie	360
Thaïlande	159
Bésil	142
Indonésie	110
Espagne	108
Malaisie	85

Source : SATRA Footwear Technology Centre, *World Footwear Markets, 1992* (Royaume-Uni, 1992).

en ayant augmenté de 4,5 % en valeur. L'accroissement des coûts de main-d'œuvre (8 % en 1990) laisse mal augurer de l'avenir: ces coûts représentent aujourd'hui 37 % du prix départ usine. Au premier semestre de 1991, la production a reculé de 4 %, les exportations demeurant au même niveau qu'en 1990. Les importations sont passées à 58 millions de paires, soit une progression de 24 %. Les articles importés proviennent en grande partie d'Indonésie (plus 67 %), de République de Corée (plus 45 %), de Thaïlande (plus 41 %) et de Chine (plus 28 %). Côté exportations, le marché des Etats-Unis demeure décevant (moins 32 %), alors que l'Allemagne (plus 34 %) reste le principal client. L'Italie possède quelque 8 000 usines de chaussures employant 115 000 personnes.

h) République de Corée

On impute généralement les graves revers subis par la République de Corée et la province de Taiwan dans leurs efforts pour se hisser au rang de grands producteurs mondiaux de chaussures au fait que leurs dépenses salariales ont entraîné une majoration excessive de leurs coûts. Leur stratégie a consisté à s'orienter vers des produits haut de gamme et à créer des coentreprises dans les nouveaux pays industrialisés comme la Thaïlande où les coûts sont plus faibles. C'est ainsi qu'en République de Corée la production est tombée à 535 millions de paires, les exportations se situant à 363 millions (voir les tableaux V.110 et V.114). Le gouvernement, conscient de la situation, a débloqué des fonds pour que l'industrie puisse se réorganiser et se moderniser afin de demeurer compétitive. Les exportations ont légèrement repris en 1990 grâce, notamment, aux ventes sur le marché des Etats-Unis, qui ont toujours été le principal débouché de la République de Corée. A cela est venu s'ajouter le fait que les intermédiaires des pays développés à économie de marché ont été déçus par les nouveaux pays fournisseurs qui se sont révélés moins fiables qu'on ne l'espérait sur le plan de la qualité et des délais de livraison.

La République de Corée est à noter tout particulièrement pour la production de chaussures de sport et le fait saillant, en 1990, a été le retour de sociétés telles que Reebok et Nike. Comme ces sociétés, cependant, ne traitent qu'avec un assez petit nombre de producteurs, les améliorations ont eu une portée relativement

limitée. En fin de compte, les gains réalisés en 1990 ne se sont pas reproduits en 1991. Les producteurs de la République de Corée pensent en fait que, à long terme, il faudra, pour l'exportation, miser davantage sur la valeur que sur la quantité. Par ailleurs, la dépendance à l'égard du marché des Etats-Unis est trop grande et des plans ont été lancés pour renforcer les exportations vers d'autres marchés. Une amélioration de la qualité entraînera une plus grande concentration sur la chaussure de cuir dont les exportations seront suivies de près.

Quelque 25 entreprises de République de Corée ont créé des coentreprises dans d'autres pays, notamment en Thaïlande et en Indonésie et même dans des pays d'Amérique latine. Des sociétés géantes telles que Kukje, H.S. Corporation et Samba continueront d'explorer les débouchés sur les marchés extérieurs plus ou moins comme le font les sociétés des Etats-Unis.

i) Province de Taiwan

Bien que les exportations de chaussures de la province de Taiwan aient continué de baisser au premier semestre de 1991 (21 % de moins par rapport à la période correspondante de l'année précédente), on a eu le sentiment que cette chute rapide commençait à se ralentir puisqu'en valeur la diminution a été moins forte (16 %). On peut donc penser que les efforts faits par les entreprises locales pour améliorer la qualité de leurs produits commencent à porter leurs fruits. Les Etats-Unis demeurent le principal client qui, malgré une diminution de 38 % des ventes sur ce marché en 1990, absorbe encore 48 % des exportations, soit 182 millions de paires. L'industrie taiwanaise de la chaussure a atteint un point culminant en 1986, année où quelque 1 200 entreprises ont produit 844 millions de paires. En 1990, on comptait moins de 350 fabricants et la production était tombée à 380 millions de paires. La situation continuera très probablement de se détériorer au fur et à mesure que les fabricants de chaussures de bas de gamme se trouveront évincés ou se transféreront dans des pays à prix de revient moins élevés comme l'Indonésie et la Thaïlande.

Pour ce qui est de l'avenir, la province de Taiwan est techniquement plus en avance que la plupart de ses concurrents d'Asie orientale, possède une meilleure infrastructure, et on y trouve facilement des composants, matériaux, machines et équipements de recherche. C'est pourquoi les plus gros fabricants y laisseront probablement une partie au moins de leurs équipements. Les coûts y sont certes plus élevés que dans des pays tels que la Chine, mais demeurent plus bas qu'en Europe, pour une qualité en partie comparable. Les coûts de main-d'œuvre en Chine ne dépassent pas 75 dollars par mois, alors qu'ils sont de 700 dollars dans la province de Taiwan et de 2 000 dollars en Europe méridionale. Il est peu probable que la province de Taiwan suive exactement la même voie que le Japon, c'est-à-dire devienne, après avoir été un pays à bas prix de revient, un pays à coûts extrêmement élevés, tout en augmentant ses ventes.

j) Thaïlande

L'industrie thaïlandaise de la chaussure a su pleinement profiter des occasions qu'a présenté le retrait de la province de Taiwan et de la République de Corée

du marché de la chaussure à très bas prix. Elle s'est développée au point d'avoir aujourd'hui une capacité de plus de 300 millions de paires et d'employer 70 000 personnes. Plus de la moitié de la production est exportée et le pays se place parmi les plus gros producteurs du monde. L'expansion rapide de l'industrie thaïlandaise de la chaussure a été due en grande partie à la création de coentreprises avec des sociétés de la République de Corée et de la province de Taiwan. Il arrive que ce type d'association s'étende à une tierce partie, dans la mesure où la production est souvent destinée à une entreprise d'articles de sport internationale telle que New Balance, Reebok ou Puma. Bata fait exception à la règle puisqu'elle possède sa propre usine en Thaïlande depuis un certain temps déjà, comme dans de nombreux autres pays en développement d'ailleurs. Avec l'apport de capitaux étrangers et la nécessité d'exporter, la qualité de la fabrication s'est améliorée pour répondre aux goûts des consommateurs exigeants pour des marchés extérieurs tels que les Etats-Unis et les pays européens.

L'influence des étrangers a certes été cruciale mais de nombreuses entreprises n'en demeurent pas moins primitives. On dénombre 2 000 fabricants dont probablement pas plus de 80 constituent une véritable exploitation commerciale. Il existe aussi un léger déséquilibre entre Bangkok et sa banlieue et le reste du pays. La production s'est élevée à 304 millions de paires en 1990, dont 159 millions destinées à l'exportation. Il serait peut-être exagéré de parler d'une ruée des entreprises implantées en République de Corée et dans la province de Taiwan vers des régions où les coûts sont moins élevés telles que l'Indonésie et la Thaïlande, mais le phénomène a certainement profité aux producteurs thaïlandais.

k) *Etats-Unis*

Les Etats-Unis demeurent le plus grand marché de la chaussure du monde puisque la consommation y dépasse le milliard de paires. Comme le montre le tableau V.113, ils sont aussi le principal importateur ce qui leur permet d'exiger une très bonne qualité et des délais de livraison plus courts. Ils sont disposés, en retour, à payer des prix relativement élevés et à récompenser l'innovation; ce marché est donc très important par sa taille et comme source d'idées nouvelles.

Comme tous les pays développés, les Etats-Unis se sont rendu compte qu'ils ne pouvaient être compétitifs en diversifiant trop leur production. Les résultats enregistrés pendant les neuf premiers mois de l'année 1991 montrent que la demande a diminué de 2 % par rapport à la même période de l'année précédente. Côté production, celle des chaussures en matériaux autres que le caoutchouc a diminué d'environ 20 %, ce qui a inévitablement aggravé la situation de l'emploi, car près de 50 sociétés ont fermé et plus de 10 % de la main-d'œuvre a été licenciée. Ce fléchissement résulte d'une part de la poursuite de la récession et d'autre part de la progression des importations, notamment de Chine.

Les accords commerciaux sont une question très importante pour l'industrie locale de la chaussure. Aux négociations que mènent les Etats-Unis avec la Chine s'ajoute la conclusion d'un accord de libre-échange avec le Canada prévoyant notamment la sup-

pression de tous les tarifs sur les chaussures entre les deux pays pendant une période de dix ans. Mais le plus préoccupant peut-être pour l'industrie locale est la création envisagée d'une zone de libre-échange avec le Mexique qui pourrait engendrer des problèmes du fait que les sociétés mexicaines auront de plus en plus accès au marché des Etats-Unis.

En 1990, les importations ont augmenté de 4,4 % pour atteindre 1,1 milliard de paires, alors que la production intérieure est tombée à 293 millions de paires. Des sociétés telles que le géant Brown Shoe ont été contraintes de fermer plusieurs de leurs usines. Pour ce qui est des chaussures en matériaux autres que le caoutchouc, les principaux fournisseurs sont la Chine, la province de Taiwan, la République de Corée et le Brésil. La Chine est, avec 267 millions de paires, de loin le premier fournisseur de chaussures en cuir des Etats-Unis. L'Indonésie commence également à développer ses exportations vers ce pays.

l) *Afrique*

Il est peut-être intéressant d'examiner le cas de l'Afrique subsaharienne qui, sans être un gros producteur, a un potentiel à long terme. D'énormes problèmes doivent cependant être encore surmontés. Cette région, qui compte environ 450 millions d'habitants (si l'on inclut l'Afrique du Sud), ne produit que quelque 320 millions de paires (soit 3 % de la production mondiale), ce qui représente moins d'une paire de chaussures par personne et les exportations sont importantes. Si l'on exclut l'Afrique du Sud et l'Egypte, la production est inférieure à 200 millions de paires. Les problèmes de développement sont certes énormes mais à terme le potentiel de production et de consommation devrait être aussi considérable.

3. *Chaussures de sport*

La chaussure de sport est un meilleur baromètre que la plupart des autres types de chaussures pour voir les effets des coûts de main-d'œuvre sur la production. En effet, si 50 % des chaussures de tous types sont produits en Asie orientale, la proportion, pour les chaussures de sport, est bien plus élevée, soit certainement autour de 75 %. Il est devenu extrêmement difficile de produire des chaussures de sport en Europe. Ainsi, la complexité croissante des piqûres de la tige due aux nouveaux styles fait augmenter les coûts de main-d'œuvre et rend les coûts de fabrication en Europe prohibitifs. Si Adidas a des problèmes, par exemple, c'est notamment parce qu'elle maintenait une trop grande partie de sa production en Europe, ce qui entraînait des coûts trop élevés. Elle suit maintenant la tendance générale qui consiste à fermer des usines en France et en Allemagne pour les implanter en Asie orientale. Il reste peu d'usines de chaussures de sport en Europe, sauf en Italie. La région de Barletta, dans le sud du pays, a une longue tradition dans la chaussure de sport et les fabricants y sont encore nombreux, tels Cofra-Rogers et Playbasket qui produisent soit pour eux-mêmes soit pour d'autres entreprises. Il y a aussi, en Vénétie, des zones où continuent d'être fabriquées des chaussures de sport, notamment pour la montagne et des chaussures d'entraînement et de football plus traditionnelles.

Une autre région où pourrait se développer la production de chaussures de sport est l'Europe orientale et l'ex-URSS. Il est vrai que certaines sociétés comme Adidas, Puma et Simod y sont déjà présentes dans le cadre de coentreprises. Par rapport à l'Asie orientale, la région offre certains avantages tels que la proximité à la fois des grands marchés d'Europe occidentale et du siège des entreprises d'articles de sport. Elle sera encore plus intéressante lorsqu'elle aura développé son potentiel à long terme. Des sociétés telles que Borovo, Svit, Tisza et Bardejov ont déjà investi massivement dans la production de chaussures de sport. L'Amérique du Nord, bien que pays d'origine de sociétés telles que Nike, Reebok, L.A. Gear, Bata, Converse, New Balance, Sauconey, Brooks et Avia, a une production de chaussures de sport relativement limitée et se fournit principalement en Asie orientale et, dans une moindre mesure, en Amérique latine.

Ces dernières années, les zones de croissance pour la chaussure de sport ont été la République de Corée et la province de Taiwan, suivies par la Thaïlande, l'Indonésie et la Chine. La République de Corée est devenue, quantitativement, un gros producteur d'articles de ce type et les sociétés y sont en général très importantes, alors que dans la province de Taiwan elles ont une taille beaucoup plus modeste. Par suite des revers de fortune que les problèmes salariaux ont entraîné pour les sociétés de la République de Corée, les grandes entreprises d'articles de sport se sont tournées partiellement vers d'autres fournisseurs meilleur marché d'Asie orientale. Il faut toutefois préciser que leur principale source d'approvisionnement demeure la République de Corée qui a une meilleure infrastructure et où les approvisionnements sont plus fiables. Cela dit, les sociétés de ce pays ont conscience de la nécessité de changer leur stratégie de commercialisation et déplacent leur production bas de gamme vers des pays tels que la Thaïlande, souvent en fondant des coentreprises. Elles créent aussi leurs propres marques telle Pro-Specs, et l'on peut penser que cette tendance s'accélénera.

S'il est possible que les ressources nécessaires pour concurrencer des marques comme Nike, Reebok et Adidas soient considérables pour de nombreux pays d'Asie orientale, il y a les cas d'Asics et de Mizuno qui se sont montrés capables de créer des marques solides et tout semble indiquer que ces sociétés continueront de se développer. Toutefois, comme il s'agit de sociétés japonaises, elles ont peut-être plus de points communs avec les sociétés d'articles de sport des pays développés à économie de marché en tant que producteurs de chaussures de sport partant de coûts élevés.

Par de nombreux côtés, la chaussure de sport est à l'avant-garde de la technologie dans le domaine de la chaussure et les fabricants doivent connaître les nouveaux matériaux et composants et choisir leurs fournisseurs. Les consommateurs demandent des modèles de plus en plus complexes tant pour la tige que pour la semelle, ce qui se répercute sur les matériaux utilisés (ainsi, il y a une désaffection à l'égard de la semelle en polyuréthane, une préférence pour un mode de piqure plus élaboré et un mélange de matériaux) et a accéléré le mouvement de transfert vers des pays à faibles coûts de main-d'œuvre.

Par suite en partie de la récession, plusieurs entreprises d'articles de sport ont été récemment en difficul-

té financière et l'on a eu l'impression que les marchés (en particulier celui de l'Amérique du Nord) étaient saturés de modèles de base de chaussures d'entraînement et que ces possibilités de croissance dans ce créneau étaient limitées.

4. Tendances technologiques

Dans l'industrie de la chaussure, même le Japon n'a pas réussi à appliquer la technologie appropriée. Ses produits sont trop chers pour être exportés car la chaussure est un article qui change rapidement pour suivre la mode, et qui ne se prête donc pas facilement à une fabrication automatisée. On a vu dans l'avènement de la CAO et la PAO un avantage pour les pays développés, mais les pays en développement utilisent eux aussi ces techniques maintenant. La technique de la "réponse rapide" reposait sur l'idée que si une entreprise est capable de mettre rapidement sur le marché les produits qui sont demandés, quand ils le sont, elle bénéficie d'un avantage à l'exportation. Cette idée s'est révélée fructueuse et devrait faire partie de la philosophie de marketing des sociétés. Pour que l'industrie de la chaussure survive dans les pays développés, il faut adopter une manière de penser simpliste mais radicale.

Toutefois, les effets de l'adoption de techniques telles que "réponse rapide", "juste à temps" ou "système à piste modulaire" se trouvent érodés par la récession. Le prix devient la préoccupation majeure car, comme on l'a vu, les pays développés ne peuvent être compétitifs sur ce plan dans le créneau de la chaussure traditionnelle dans une fourchette de prix bas à moyen. Le système de marketing et de conception adopté par Nike est la base d'une survie à terme, mais c'est la survie tout court qui reste l'objectif principal jusqu'à la fin de la récession.

5. Perspectives à court et à moyen terme

En ce qui concerne l'Europe orientale et l'URSS, on peut être fondé à dire que les effets sur l'industrie ont été plus "internes" qu'"externes". Dans l'ensemble, les échanges dans l'industrie de la chaussure se sont faits entre l'ex-URSS et l'Europe orientale. L'ex-URSS était le principal marché d'exportation de pays tels que la Tchécoslovaquie, la Hongrie et la Pologne, mais maintenant que ses consommateurs n'ont plus de pouvoirs d'achat, ces pays se retrouvent avec une capacité excédentaire. A cela s'est ajoutée la dépression des marchés intérieurs qui a entraîné la fermeture d'un certain nombre de sociétés. La privatisation des entreprises d'Etat a commencé et la recherche de partenaires dans le cadre de coentreprises s'est intensifiée. La Tchécoslovaquie et la Pologne exportaient certes vers l'Europe occidentale, mais des quantités modestes. Outre les bouleversements qui se sont produits en Europe orientale, les faits marquants survenus récemment dans le milieu de la chaussure ont été la récession mondiale, l'émergence de la Chine comme grand de la chaussure parallèlement au déclin de la République de Corée et de la province de Taiwan et de la chute prévue du marché des chaussures d'entraînement.

Il est peu probable que la répartition mondiale de la production de chaussures connaisse de profonds bouleversements. Cette production tend à graviter autour des pays à faibles coûts de main-d'œuvre, comme le montre la spectaculaire ascension de la Chine, où des entreprises originaires de Hong-kong et de la province de Taiwan ont commencé à s'implanter de plein droit ou dans le cadre de coentreprises. La part de l'Asie dans la production mondiale, qui avoisine déjà les 60 %, pourrait bien passer à 80 %. On observe cependant des mouvements importants entre les pays et territoires producteurs d'Asie et on estime que les pays où la main-d'œuvre est bon marché comme la Chine, l'Inde, l'Indonésie, la Malaisie et la Thaïlande verront leur part de marché s'accroître, notamment dans le créneau de la chaussure simple. Le Viet Nam n'occupe pas actuellement de place véritable dans l'industrie de la chaussure, mais pourrait bien se joindre au nombre des producteurs.

Dans les pays développés à économie de marché où les coûts de main-d'œuvre sont élevés, la base industrielle continuera de s'amenuiser régulièrement et

seules pourront se maintenir les sociétés qui ont une bonne image de marque ou qui occupent un créneau sur le marché. La fabrication à l'aide de procédés de haute technicité et de la technique de la réponse rapide devrait ralentir cette évolution mais ne semble pas constituer toute la solution au problème.

La consommation de chaussures semble se stabiliser à cinq ou six paires par habitant et par année, chiffre représentatif des pays d'Europe occidentale. Il est probable que lorsque la récession prendra fin, ce niveau sera atteint ailleurs, notamment en Europe méridionale, mais il faudra encore un certain temps avant qu'il soit caractéristique de toute l'Europe. Dans les pays à économie de marché d'Asie, tels que le Japon et la République de Corée, la consommation par habitant est un peu plus faible puisqu'elle se situe aux alentours de quatre paires, mais elle devrait augmenter lentement, du fait de l'amélioration du niveau de vie et de la montée de la classe moyenne.

Au niveau mondial, la production de chaussures pourrait passer à 12 milliards de paires d'ici à l'an 2000.

RÉFÉRENCES

Chapitre I^{er}

1. *Industrie et développement dans le monde : Rapport 1988/89* (publication de l'ONU/DI, numéro de vente : F.88.III.E.6), chap. I^{er}, appendice.
2. Angus Maddison, "Growth and slow-down in advanced capitalist economies: techniques of quantitative assessment", *Journal of Economic Literature*, vol. XXV, n^o 2 (juin 1987).
3. S.J. Patel, "Economic crisis and the transition from capitalism", *Economia Internazionale*, vol. 38, n^o 3-4 (août-novembre 1985).
4. Fonds monétaire international, *Perspectives de l'économie mondiale* (Washington, D.C., (octobre 1991), tableau A3, p. 87 de l'anglais.
5. *The Economist*, 22-28 février 1992, p. 68.
6. Richard Ruggles, "Measuring the cost of quality", *Challenge. The Magazine of Economic Affairs* (New York, novembre 1961).
7. Robert Summers, "Services in the international economy", dans *Managing the Service Economy*, R. P. Inman, ed. (Cambridge, Cambridge University Press, 1985).
8. William J. Baumol et Edward N. Wolff, "Productivity growth, convergence and welfare: reply", *American Economic Review*, vol. 78, n^o 5 (décembre 1988).
9. Robert Summers et Alan Heston, "A new set of international comparisons of real products and prices levels: estimates for 130 countries, 1950-1985", *Review of Income and Wealth*, Série 34, n^o 1 (mars 1988).
10. Abram Bergson, "The USSR before the fall: how poor and why", *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 5, n^o 4 (automne 1991).
11. *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 5, n^o 4 (automne 1991).
12. Peter Murrell, "Can neoclassical economics underpin the reform of centrally planned economies?", *ibid.*, p. 66.
13. Jean-Marc Burniaux et Jean Waelbroeck, "Preliminary results of two experimental modes of general equilibrium with imperfect competition", *Journal of Policy Modelling*, vol. 14, n^o 1, p. 65 à 92 (1992).
2. *Industrie et développement dans le monde : Rapport 1991/92* (publication de l'ONU/DI, numéro de vente : F.91.III.E.19).
5. Michael L. Dertouzos, Richard K. Lester, Robert M. Solow et la MIT Commission on Industrial Productivity, *Made in America: Regaining the Productive Edge* (Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1989).
6. Michael Porter, *The Competitive Advantage of Nations* (New York, Free Press, 1990).
7. Robert Reich, *The Work of Nations* (New York, Simon & Schuster, 1991).
8. Lester Thurow, *Head to Head: the Coming Economic Battle Among Japan, Europe and America* (New York, William Morrow et Co., 1992).
9. Daniel S. Greenberg, "Science and technology", dans *Human Capital and America's Future: an Economic Strategy for the 90s*, David W. Horbeck et Lester M. Salamon, eds. (Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1991), p. 222.
10. Sara L. Gorden et Francis A. Lees, *Foreign Multinational Investment in the United States: Struggle for Industrial Supremacy* (New York, Quorum Books, 1986).
11. Martin Tolchin et Susan Tolchin, *Buying Into America: How Foreign Money is Changing the Face of Our Nation* (New York, Times Book, 1988).
12. Norman J. Glickman et Douglas P. Woodward, *The New Competitors: How Foreign Investors are Changing the U.S. Economy* (New York, Basic Books, 1989).
13. Edward M. Graham et Paul R. Krugman, *Foreign Direct Investment in the United States* (Washington, D.C., Institute for International Economics, 1989).
14. Akio Morita, "Partnering for competitiveness: the role of Japanese business", *Harvard Business Review*, vol. 70, n^o 3 (mai-juin 1992), p. 76 à 83.
15. Keisuke Aoki, "Flexible work organization and management control in Japanese-style management", *International Journal of Political Economy*, vol. 21, n^o 3 (automne 1991), p. 49 à 69.
16. Koji Matsumoto, *The Rise of the Japanese Corporate System: the Inside View of a MITI Official* (New York, Kegan Paul International, 1991), p. 131.
17. Kanji Haitani, "The paradox of Japan's groupism: threat to future competitiveness?", *Asian Survey*, vol. 30, n^o 3 (mars 1990), p. 247 et 248).
18. Masahiko Aoki, "Towards an economic model of the Japanese firm", *Journal of Economic Literature*, vol. 28, n^o 1 (mars 1990), p. 24.

Chapitre II

1. Nathan Rosenberg et L. E. Birdzell, Jr., *How the West Grew Rich—the Economic Transformation of the Industrial World* (New York, Basic Books, 1986), p. 333.

19. Horst Siebert, "World economy, upward without momentum", document présenté au 45^e Atelier sur le commerce international, organisé à l'Institut für Weltwirtschaft, Kiel, en mars 1992, p. 6.
20. *Industrie et développement dans le monde : Rapport 1989-90* (publication de l'ONU/DI, numéro de vente : E.89.III.F.5), chap. II, p. 50.
21. *Industrie et développement dans le monde : Rapport 1990-91* (publication de l'ONU/DI, numéro de vente : E.90.III.F.12), chap. II, p. 58 à 60.
22. A. Daly, D. Hitchens et K. Wagner, "Productivity, machinery and skills in a sample of British and German Manufacturing Plants", *National Institute Economic Review*, n° 111 (février 1985), p. 55.
23. Olivier Blanchard et coauteurs, *Reform in Eastern Europe* (Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1991).
24. Janos Kornai, *The Road to a Free Economy* (New York, W.W. Norton, 1990).
25. Ronald McKinnon, *The Order of Economic Liberalization: Financial Control in the Transition to a Market Economy* (Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1991).
26. KOPINI-DATORG (Institut de recherche sur l'économie et le marché et l'informatique), *Economic Trends in Eastern Europe* (Budapest, 1992), vol. 1, n° 1.
27. The Economist Intelligence Unit, *The Commonwealth of Independent States*, monographie n° 1 (Londres, 1992), p. 49.
28. James E. Mahon, Jr., "Was Latin America too rich to prosper? Structural and political obstacles to export-led industrial growth", *Journal of Development Studies*, vol. 28, n° 2 (janvier 1992), p. 241 à 263.
29. Rhys Jenkins, "The political economy of industrialization: a comparison of Latin America and East Asian newly industrializing countries", *Development and Change*, vol. 22, n° 2 (avril 1991), p. 197 à 232.
30. Larry Willmore, "Transnationals and foreign trade: evidence from Brazil", *Journal of Development Studies*, vol. 28, n° 2 (janvier 1992), p. 314 à 335.
31. Elana Cardoso et Ann Helwege, "Below the line: poverty in Latin America", *World Development*, vol. 20, n° 1 (1992), p. 31.
32. "Nigeria—industrial restructuring through policy reform" (UNIDO/PPD.100, 21 décembre 1988), p. 19.
33. John F. Lomer, "Developing world-class organizations: investing in organizational capital", *Technovation*, vol. 10, n° 4 (1990), p. 253 à 263.
34. Sanjaya Lall, "Human resources development and industrialization, with special reference to sub-Saharan Africa", *Journal of Development Planning*, n° 19 (1989), p. 145.
35. "Regenerating African manufacturing industry: monographies (UNIDO/PPD.97, 17 novembre 1988).
36. Michael Stewart, *The Age of Interdependence, Economic Policy in a Shrinking World* (Cambridge, Massachusetts, The MIT Press 1984), p. 115.
37. Keith Hinchcliffe, *Issues Related to Higher Education in Sub-Saharan Africa*, document de travail de la Banque mondiale n° 780 (Washington, D.C., Banque mondiale, 1985).
38. Abdus Salam et Azim Kidwai, "A blueprint for science and technology in the developing world", *Technology in Society*, vol. 13, n° 4 (1991).
39. Ribhi Abu El-Haj, "The impact and problems of the absorption of returning migrant workers in the occupied Palestinian territories", document présenté au Groupe d'experts sur l'absorption des rapatriés dans la région de la CESA0, en particulier dans le secteur industriel, organisé à Amman les 16 et 17 décembre 1991 (Amman, Commission économique et sociale pour l'Asie occidentale, 16 décembre 1991).
40. Overseas Development Institute, "Briefing paper" (Londres, mars 1992), p. 1.
41. Educational Research Centre, "Study on the development of manpower in manufacturing, oil, electricity and water desalinization in GCC countries" (Riyadh, King Saud University, 1988).
42. Hans-Peter Brunner, "Building technological capacity: a case study of the computer industry in India, 1975-1987", *World Development*, vol. 19, n° 12 (1992), p. 1745.
43. Theodore Schultz, *Restoring Economic Equilibrium—Human Capital in the Modernizing Economy* (Oxford, Basil Blackwell, 1990), p. 215.
44. Jagdish N. Bhagwati, "Poverty and public policy", *World Development*, vol. 16, n° 5 (1988), p. 550.
45. "Special survey on India", *Financial Times*, June 26, 1992.
46. *The Economist*, 25 avril 1992, p. 72.
47. Nobuko Ichikawa, Michael A. Cusumano et Karen R. Polenske, "Japanese investment and influence in Thai development", *Technology in Society*, vol. 13, n° 4 (1991), p. 461.
48. William R. Cline, "Can the East-Asian model of development be generalized?", *World Development*, vol. 10, n° 2 (1982), p. 81 à 90.
49. James Riedel, "Intra-Asian trade and foreign direct investment", *Asian Development Review*, vol. 9, n° 1 (1990), p. 145.
50. Christopher Freeman, *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan* (Londres, Pinter Publishers, 1987), p. 34.
51. Fritz Machlup, *The Economics of Information and Human Capital* (Princeton, Princeton University Press, 1984), p. 469.
52. Gregory D. Woznick, "Human capital, information and the early adoption of new technology", *Journal of Human Resources*, vol. 22, n° 1 (hiver 1987).
53. Jennie Hay Woo, "Education and economic growth in Taiwan: a case of successful planning", *World Development*, vol. 19, n° 8 (1991), p. 1029.
54. Choo Hakchung, "Role of education and vocational training in human resource development in the Republic of Korea", *Economic Bulletin for Asia and the Pacific*, vol. 37, n° 2 (décembre 1986).
55. Yoo Bae, "Evaluation of manpower policies in the Republic of Korea", dans *Human Resource Policy and Economic Development—Selected Country Studies* (Manille, Banque asiatique de développement, 1990).
56. Young-Chul Kim, "Survey report—Republic of Korea", dans *Educated Unemployment in Asia*.

Hiroimitsu Muta, ed. (Tokyo, Organisation asiatique de la productivité, 1990), p. 264.

57. Sanjin Yoo et Sang M. Lee, "Management style and practice of Korean Chaebols", *California Management Review*, vol. 29, n° 4 (été 1987).
58. Gary G. Hamilton et Nicole Biggart, "Market, culture and authority: a comparative analysis of management and organization in the Far East", *American Journal of Sociology*, vol. 94, supplément (1988), p. S52 à S94.
59. *China: Towards Sustainable Industrial Growth*, ONUDI, Série d'études sur le développement industriel (Oxford, Basil Blackwell, 1991), p. 52.
60. Peter Nolan, "Prospects for the Chinese economy: commentary", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 15, n° 1 (mars 1991), p. 120.
61. Denis Fred Simon, "China's drive to close the technological gap: S & T reform and the imperative to catch up", *China Quarterly*, n° 119 (septembre 1989), p. 611.
62. K. Gannicott, "The economics of education in Asian-Pacific developing countries", *Asian Pacific Economic Literature*, vol. 4, n° 1 (mars 1990), p. 41 à 64.
63. Harry T. Oshima, "Human resources in Eastern Asia's secular growth", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 36, n° 3 (avril 1988), p. 103 à 122.
64. Robert E. Lucas, "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, n° 1 (juillet 1988), p. 3 à 42.
65. Paul M. Romer, "Increasing returns and long-run growth", *Journal of Political Economy*, vol. 94, n° 5 (octobre 1986), p. 1002 à 1037.
66. P. Blumberg, *Industrial Democracy: The Sociology of Participation* (Londres, Constable, 1968).
67. J. G. Espinosa et A.S. Zimbalist, *Economic Democracy: Workers' Participation in Chilean Industry 1970-73* (New York, Academic Press, 1981).
68. G. M. Hodgson, *The Democratic Economy* (Harmondsworth, Pelican, 1984).
69. H. C. Jain, "Worker participation in Canada: current developments and challenges", *Economic and Industrial Democracy*, vol. 11, n° 2 (mai 1990), p. 279 à 290.
70. D. C. Jones et J. Svejnar, eds., *Participatory and Self-Managed Firms* (Lexington, Massachusetts, Heath, 1982).
71. M. Morishima, "Information sharing and firm performance in Japan", *Industrial Relations*, vol. 30, n° 1 (hiver 1991), p. 37 à 61.
72. F. H. Stephen, ed., *The Performance of Labour-Managed Firms* (Londres, Macmillan, 1982).
73. V. H. Vroom et E.L. Deci, eds., *Management and Motivation* (Harmondsworth, Penguin, 1970).
74. Richard Nelson et Sidney Winter, *An Evolutionary Theory of Economic Change* (The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge Massachusetts, 1982).
75. Mehrangiz Najafizadeh et Lewin A. Mennerick, "Worldwide educational expansion from 1950 to 1980: the failure of the expansion of schooling in developing countries", *The Journal of Developing Areas*, vol. 22, n° 3 (avril 1988), p. 333 à 358.
76. Abiola Irele, "Education and access to modern knowledge", *Daedalus*, vol. 118, n° 1 (hiver 1989), p. 137.

Chapitre III

1. D. Morawetz, "Employment implications of industrialization in developing countries: a survey", *Economic Journal*, vol. 84, n° 3 (septembre 1974), p. 491 à 542.
2. W. A. Lewis, "A review of economic development", *American Economic Review*, vol. 55, n° 1 (1965), p. 1 à 17.
3. W. G. Tyler, "Labour absorption with import-substituting industrialization: an examination of elasticities of substitution in the Brazilian manufacturing sector", *Oxford Economic Papers*, vol. 76, n° 1 (1974), p. 93 à 103.
4. C. Clark, *Les conditions du progrès économique* (Londres, MacMillan, 1940).
5. A. G. B. Fisher, "Production in primary, secondary and tertiary", *Economic Record*, vol. 15 (1939).
6. A. Berry, "A positive interpretation of the expansion of urban services in Latin America, with some Columbian evidence", *Journal of Development Studies*, vol. 14, n° 2 (1978), p. 210 à 238.
7. Bureau international du Travail, *Le dilemme du secteur inorganisé*, Rapport du Directeur général (Genève, 1991).
8. H. W. Richardson, "Input-output and economic base multipliers: looking backward and forward", *Journal of Regional Science*, vol. 25, n° 4 (1985), p. 607 à 661.
9. S. H. Park *et al.*, "Errors in regional non-survey input-output models: analytical and simulation results", *Journal of Regional Science*, vol. 21, n° 3 (1981), p. 321 à 339.
10. W. Galenson, "Développement économique et expansion sectorielle de l'emploi", *Revue internationale du travail*, vol. 102, n° 3 (1963).
11. P. Mueller et M. Marfan, "Small and large industry: employment generation, linkages and key sectors", *Economic Development and Cultural Changes*, vol. 29, n° 1 (1981), p. 263 à 274.
12. F. Stewart et P. Streeten, "Conflict between output and employment objectives in developing countries", *Oxford Economic Papers*, vol. 23, n° 2 (1971), p. 145 à 168.
13. A. O. Hirschman, *The Strategy of Economic Development* (New Haven, Yale University Press, 1959).
14. G. Cella, "The input-output measurement of inter-industry linkages", *Oxford Economic Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 46, n° 2 (1984), p. 73 à 84.
15. B. J. Clements et J.W. Rossi, "Interindustry linkages and economic development: the case of Brazil reconsidered", *The Developing Economies*, vol. 29, n° 2 (1991), p. 165 à 187.
16. V. R. Pachamukhi, "Linkages in industrialization: a study of selected developing countries", *Journal of Development Planning*, n° 8 (publication des Nations Unies, numéro de vente : E.75.II.A.1), p. 121 à 164.
17. *Towards viable balanced growth strategies: a locational perspective* (UNIDO/IS.599, septembre 1985).
18. S. S. Park, *Growth and Development* (Londres, Martin Robertson, 1977).
19. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, *Statistics of Crop Responses to Fertilizer* (Rome, 1966).
20. P. N. Rasmussen, *Studies in Intersectoral Relations* (Amsterdam, North Holland, 1956).

21. Y. Kubo, "A cross-country comparison on inter-industry linkages and the role of imported intermediate inputs", *World Development*, vol. 13, n° 2 (1985), p. 1287 à 1298.
22. H. Theil et al., *Applied Economic Forecasting* (Chicago, Rand McNally, 1966).
23. Economist Intelligence Unit, *The EIU Country Report, Singapore*, n° 1 (1992), p. 27.
24. S. H. Park, "Linkages between industry and services and their implications for urban employment generation in developing countries", *Journal of Development Economics*, vol. 30, n° 3 (1989), p. 359 à 379.
25. S. H. Park et K. S. Chan, "A cross-country input-output analysis of intersectoral relationships between manufacturing and services and their employment implications", *World Development*, vol. 17, n° 2 (1989), p. 199 à 212.
26. Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, "Services and the development process" (TD/13/1008/Rev.1).
27. J. I. Gershuny et I. O. Miles, *The New Service Economy* (Londres, Francis Printer Publishers, 1983).
28. Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, *Trade and Development Report 1988* (publication des Nations Unies, numéro de vente : E.88.H.D.8).
29. W. J. Baumol, S. A. B. Blackman et E. N. Wolff, "Unbalanced growth revisited: asymptotic stagnancy and the new evidence", *American Economic Review*, vol. 75, n° 4 (1985).
30. K. Hoffman, "Clothing, chips, and competitive advantage: the impact of microelectronics on trade and production in the garment industry", *World Development*, vol. 13, n° 3 (1985), p. 371 à 392.
31. R. Kaplinisky, "Electronic-based automation technology and the onset of systemofacture: implications for third world industrialization", *World Development*, vol. 13, n° 3 (1985), p. 423 à 439.
32. S. Cole, "The global impact of information technology", *World Development*, vol. 14, n° 10/11 (1986), p. 1277 à 1292.
33. T. M. Heng et L. Low, "The economic impact of the information sector in Singapore", *Economics of Planning*, vol. 23, n° 1 (1990), p. 51 à 90.
8. Yacob Haile-Mariam et Berhanu Mengistu, "Public enterprises and the privatization thesis in the third World", *Third World Quarterly*, vol. 10, n° 4 (octobre 1988), p. 15.
9. Paul Cook et Colin Kirkpatrick, "Privatization in less developed countries: an overview", dans *Privatization in Less Developed Countries* (New York, St. Martin's Press, 1988).
10. T.L. Sankar, R.K. Mishra et R. Nandagopal, "Working of State-level manufacturing public enterprises: promise and performance", *Economic and Political Weekly* (New Delhi, 25 mai 1991), p. M-42.
11. Banque mondiale, *Nepal Non-financial Public Enterprises Sector Report*, vol. 1 (Washington, D.C., 16 janvier 1991).
12. Barbara W. Lee et John Nellis, "Enterprise reform and privatization in socialist economies", *Public Enterprise*, vol. 11, n°s 2 et 3 (juin-septembre 1991), p. 102.
13. Tony Killick, "Twenty-five years in development: the rise and impending decline of market solutions", *Development Policy Review*, vol. 4 (1986), p. 99 et 100.
14. *Industrie et développement dans le monde : Rapport 1990/91* (publication de l'ONUDI, numéro de vente : F.90.HI.E.12).
15. "Survey", *Financial Times*, 6 avril 1992.
16. *Privatization in Latin America* (New York, Business International Corporation, décembre 1990).
17. *Business Latin America*, 19 novembre 1990, p. 377.
18. O. Bouin et Ch.-A. Michalet, *Rebalancing the Public and Private Sectors: Developing Country Experience* (Paris, OCDE, 1991).
19. Onyango Bonyo, "Privatization opens up investment opportunities", *African Business* (octobre 1991), p. 21 à 23.
20. Shamsuddeen Usman, "Creating public awareness and confidence in a privatization programme", annexes I et III, document présenté à l'Advanced Management Programme on Privatization à Washington, D.C., le 11 septembre 1990.
21. "Les orientations de développement économique pour la période 1991-1995", *Bulletin d'Afrique noire*, n° 1531 (14 février 1991).
22. Center for Privatization, "Privatization survey for developing countries", étude établie pour la United States Agency for International Development (Washington, D.C., juillet 1989).
23. H. Akuoko-Frimpong, *Rebalancing the Public and Private Sectors in Developing Countries: the Case of Ghana*, document technique n° 14 (Paris, Centre de développement OCDE, 1990), p. 69 et 70.
24. *Singapore Business Review*, janvier 1990.
25. Paul Handley, "Privatized parts", *Far Eastern Economic Review*, 27 juin 1991.
26. Poonsin Ingavata, "Privatization in Thailand: slow progress amidst much opposition", *Bulletin économique de l'ANASE*, vol. 5, n° 3 (mars 1989), p. 330.
27. Zinnia F. Godinez, "Privatization and deregulation in the Philippines: an option package worth pursuing", *Bulletin économique de l'ANASE*, vol. 5, n° 3 (mars 1989), p. 267.
28. *Financial Times*, 29 octobre 1991.

Chapitre II

1. *The Economist*, 13 juin 1992, p. 61.
2. John Moore, "British privatization-taking capitalism to the people", *Harvard Business Review* (janvier-février 1992), p. 115.
3. *International Herald Tribune*, 18 mars 1992, p. 11.
4. Jonathan Ayles, "Privatization in developing countries", *Lloyds Bank Review* (Londres, janvier 1989).
5. John R. Nellis, *Public Enterprises in Sub-Saharan Africa*, document de travail n° 1 (Washington, D.C., Banque mondiale, 1986).
6. W. Arthur Lewis, *The Theory of Economic Growth* (Londres, George Allen et Unwin Ltd., 1955), p. 349 et 350.
7. Louis Emmerij, "Eastern Europe, should it look East rather than West?", *South Letter* (Genève, printemps 1992).

29. *Financial Times*, 31 janvier 1992.
30. Jong Suk Park, "Privatization in Korea", dans *International Privatization*, actes de l'International Privatization Congress (Saskatoon, Canada, Institute for Saskatchewan Enterprise, 1990), p. 437 à 444.
31. *Far Eastern Economic Review*, 11 juillet 1991, p. 37 et 38.
32. Carl Goldstein, "More haste less speed", *Far Eastern Economic Review*, 29 août 1991, p. 42 à 44.
33. "Business in Eastern Europe", *The Economist*, 21 septembre 1991.
34. *The Economist*, 21 mars 1992.
35. *The Economist*, 15 février 1992.
36. Ann Dugan, "State sell-offs stall", *International Management*, vol. 46, n° 9 (novembre 1991).
37. *Financial Times*, 23 mars 1992.
38. "Privatization in Eastern Germany", *International Herald Tribune*, 18 mars 1992, p. 11.
39. *Financial Times*, 29 août 1991.
40. "Privatization in Eastern Europe", *Financial Times*, 3 juillet 1992, p. vi.
41. *Joint Ventures, Acquisitions and Privatization in Eastern Europe and the USSR* (New York, Business International Corporation, 1991).
42. Lajos Bokros, "Spontaneous privatization in Hungary", communication présentée à la deuxième Réunion annuelle sur la privatisation en Europe centrale et orientale du ICPE/CFEPPN/EDI, tenue à Vienne du 29 au 30 novembre 1991.
43. Lajos Csepi, Gusztav Bager et Erzsébet Lukacs, "Country privatization report: Hungary", communication présentée à la deuxième Réunion annuelle sur la privatisation en Europe centrale et orientale du ICPE/CFEPPN/EDI.
44. *Business Eastern Europe*, 24 septembre 1990, p. 315.
45. *Business Eastern Europe*, 27 janvier 1992, p. 41.
46. Gerd Schwartz, "Privatization: possible lessons from the Hungarian case", *World Development*, vol. 19, n° 12 (1991), p. 1733.
47. Charles Jehinek-Francis et Eva Klavacova, "Country privatization report: Czechoslovakia", communication présentée à la deuxième Réunion annuelle sur la privatisation en Europe centrale et orientale du ICPE/CFEPPN/EDI.
48. *Financial Times*, 9 janvier 1992, 27 février 1992 et 26 mars 1992.
49. *The Economist*, 28 mars 1992, p. 83.
50. Alan Rufus Water, "Privatization: a viable policy option?", dans *Privatization Policies, Methods and Procedures* (Manille, Banque asiatique de développement, 1985), p. 17.
51. John Nellis, "Privatization in reforming socialist economies", dans *Privatization in Eastern Europe* (Ljubljana, International Center for Public Enterprises in Developing Countries, 1991), p. 16 et 17.
52. "Privatization: a powerful worldwide trend", *The AMBA Bank Review*, vol. 13, n° 10, 1er décembre 1986, p. 8.
53. John B. Goodman et Gary W. Loveman, "Does privatization serve the public interest?", *Harvard Business Review* (novembre-décembre 1991), p. 32.
54. Heidi Wernon-Wortzel et Lawrence H. Wortzel, "Privatization: not the only answer", *World Development*, vol. 17, n° 5 (1989), p. 634.
55. R. Millward, "Measured sources of inefficiency in the performance of private and public enterprises in LDCs", dans *Privatization in Less Developed Countries* (New York, St. Martin's Press, 1988), p. 157.
56. Barbara Grosh, "Public, quasi-public and private manufacturing firms in Kenya", *Development Policy Review*, vol. 8 (1990), p. 43 à 58.
57. Douglas Sikorski, "Competitive advantage of state-owned enterprises-comparative case-studies of national and private companies in Singapore", *Public Enterprise*, vol. 9, n° 1 (mars 1989), p. 65 à 89.
58. *Development of Rural Small Industrial Enterprise*, étude menée conjointement par le PNUD, le Gouvernement des Pays-Bas, le BIT et l'ONUDI (Vienne, 1988).
59. D. N. Ghosh, "Incoherent privatization, Indian style", *Economic and Political Weekly* (New Delhi, 25 mai 1991), p. 1313.
60. *Privatization in Latin America* (New York, Business International Corporation, décembre 1990), p. 10.
61. J. T. Winpenny, "The divestiture of public enterprises in developing countries", *Development Policy Review*, vol. 5 (1987), p. 401.
62. *Rapport sur le développement dans le monde, 1991* (Washington, D.C., Banque mondiale, 1991).
63. Charles Vuylsteke, *Techniques of Privatization of State-Owned Enterprises*, documents techniques de la Banque mondiale n°s 88, 89 et 90 (Washington, D.C., Banque mondiale, 1988).
64. Commission économique pour l'Europe, "Legal aspects of privatization in industry" (TRADE/WP.5/R/8, 27 mai 1991), p. 50.
65. Marjan Svetlicic, "Foreign investment in Eastern and Central Europe: general overview", *Development and International Cooperation*, vol. VII, n° 2 (juin 1991), p. 15 et 16.
66. Guy de Jonquières, "Home-grown produce on the multinationals' shopping list", *Financial Times*, 8 août 1991, p. 8.
67. *Business Eastern Europe*, 9 décembre 1991, p. 445 et 446.
68. Holger Schmieding, "Issues in privatization", *Interconomics*, vol. 26, n° 3 (mai-juin 1991), p. 103 à 107.
69. *Privatization Strategies in Africa* (Montréal, Groupe Secor, novembre 1990), p. 39.
70. *The Economist*, 4 juillet 1992, p. 66 à 68.
71. Pan A. Yotopoulos, "The (rip) tide of privatization: lessons from Chile", *World Development*, vol. 17, n° 5 (1989), p. 699.
72. Ahmed Galal, "Chile", étude de cas préparée pour la Conférence de la Banque mondiale sur les conséquences sociales de la vente d'entreprises publiques (Washington, D.C., Banque mondiale, 1992), p. 8 à 19.
73. M. I. Dertouzos, R. K. I ester et R. M. Solow, *Made in America: Regaining the Productive Edge* (Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1989).

74. *Guide pratique pour l'évaluation des projets : analyse de coût-utilité du point de vue de la collectivité dans les pays en développement* (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.78.II.B.3).
75. I. Squire et H. G. van der Tak, *Economic Analysis of Projects* (Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1976).
76. Ahmed Galal *et al.*, "Questions and approaches to answers", étude établie pour la Conférence de la Banque mondiale sur les conséquences sociales de la vente d'entreprises publiques (Washington, D.C., Banque mondiale, 1992).
77. *Business Latin America*, 29 avril 1991, p. 129.
78. *Financial Times*, 5 mars 1992.
79. *Business Latin America*, 18 février 1991, p. 50 et 51.
80. Paul Cook et Martin Minogue, "The political economy of public enterprise", dans *Project Rehabilitation in Developing Countries*, Colin Kirkpatrick, ed. (Londres, 1991), p. 199 à 203.
81. R. Rothstein, "Politics and policymaking in the third world: does a reform strategy make sense?", *World Development*, vol. 4, n° 8 (1976), p. 695 à 708.
12. F. O. Licht GmbH, *Statistical World Sugar and Sweetener Yearbook* (Ratzeburg, 1988, 1989 et 1990).
13. Landell Mills Commodities Studies, *Sugar and Sweetener Quarterly*, questions diverses.
14. Landell Mills Commodities Studies, *Sweetener Analysis*, questions diverses.
15. Banque mondiale, *Quarterly Review of Commodities Markets* (Washington, D.C., septembre 1991).
16. "Industry in for another tough year", *Pulp and Paper International* (Bruxelles, Miller Freeman Inc., janvier 1992).
17. Hugh O'Brian et John Pearson, "Investment spending shrinks again", *Pulp and Paper International* (Bruxelles, Miller Freeman Inc., janvier 1992).
18. County NatWest WoodMac, *Agrochemical Service* (Edinbourg, 1991).
19. C. McCombe, "Fonderie", *Industrie et développement dans le monde : Rapport 1991/92* (publication de l'ONUDI, numéro de vente : F.91.III.E.19), p. 360 à 371.
20. "25th census of world casting production-1990", *Modern Casting*, vol. 81, n° 12 (décembre 1991), p. 24 et 25.

Chapitre V

1. Carmine Nappi, "The food and beverage container industries: change and diversity", dans *World Metal Demand: Trends and Prospects*, J. Tilton, ed. (Washington, D.C., Resources for the Future, 1989).
2. "Aluminium: cast down", *The Economist*, 18 janvier 1992.
3. Thomas M. Van Leeuwen, "The aluminium lifecycle: the past, present and future possibilities: a view from Wall Street", communication présentée au Metals Week Aluminium Symposium, tenu à Vancouver du 30 au 31 octobre 1991.
4. Ricardo Echeverria et Bose Asim, "The expanding aluminium industry of Latin America", communication présentée à la quatrième International Arab Aluminium Conference, tenue à Bahrein du 14 au 16 novembre 1989.
5. Organisation de coopération et de développement économiques, "L'industrie de l'aluminium : aspects énergétiques des changements structurels" (Paris, 1983).
6. Carmine Nappi, "Public policy and competitiveness: the case of the bauxite-alumina-aluminium industry", dans *Public Policy and Competitiveness in the Nonferrous Metal Industries*, H. Landsberg, M. Peck et J. Tilton, eds. (Londres, the Mining Journal Books, à paraître).
7. Bureau of Mines, *The Potential Impact of Acid Rain Regulation on the Domestic Aluminium Smelting Industry*, Open File Report 58-88 (Washington, D.C., Department of the Interior, octobre 1988).
8. Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, *The Aluminium Industry of Latin America and the Caribbean: Technological Options and Opportunities for Growth* (Genève, 21 mars 1990).
9. *Business Week*, questions diverses.
10. G. Bokoyav, "Aluminium-1989", dans *Canadian Minerals Yearbook 1989* (Ottawa, Energy, Mines and Resources, Canada, à paraître).
11. Organisation internationale du sucre, *Sugar Yearbook* (Londres, 1990).
21. D. Marcus, "The US metal casting industry: restructuring for the 1990s, special report on the future for foundry casting", *Industrial Minerals* (Londres, Metal Bulletin, 1991), p. 4 à 7.
22. R. F. Smart, "High strength and integrity investment castings", *Materials and Design*, vol. 10, n° 6 (novembre-décembre 1989), p. 301 à 306.
23. P. R. Taylor, "History of investment casting", *Metals and Materials*, vol. 2, n° 11 (1986), p. 705 à 710.
24. T. N. Thys, "Investment casting in the USA: 1989", document n° 3 présenté à la vingtième British Investment Casting Trade Association (BICTA) Conference on Investment Casting, tenue à Maxstoke en octobre 1989.
25. R. B. Williams, "Market trends in the investment casting industry", document n° 2 présenté à la vingtième BICTA Conference on Investment Casting.
26. R. B. Williams, "Update on market trends in the investment casting industry", document n° 1 présenté à la vingt-deuxième European Investment Casters (EICF) Conference on Investment Casting, tenue à Paris en avril 1992.
27. R. R. Stratton, "The US investment casting industry 1991", *BICTA Bulletin*, n° 8 (juin 1991), p. 16 et 17.
28. T. Gibson, "The US metal casting industry: trends and forecasts", rapport spécial sur l'avenir de la fonderie, *Industrial Minerals* (Londres, Metal Bulletin, 1991), p. 9 à 17.
29. T. N. Thys, "Investment casting in the USA", discours liminaire prononcé à la trente-sixième Réunion du United States Investment Casting Institute, tenue à Nashville, Tennessee, en octobre 1988.
30. M. Bidwell, "Statistics programmes outlined", *Incast*, vol. 5 (janvier-février 1992), p. 8.
31. G. Gould et C. G. Baker, "Investment casting industry-current and future market trends", document n° 17 présenté à la sixième World Conference on Investment Casting, tenue à Washington, D.C., en octobre 1984.

32. R. Millgate et R. B. Williams, "Investment casting in Japan and Korea", document n° 3 présenté à la vingt et unième BICTA Conference on Investment Casting, tenue à Mavstoke en 1991.
33. Materials Process Technology Centre, "Annual statistics of materials process industries—Japan" (Tokyo, 1991), p. 57 à 62.
34. "The investment casting industry in India", *Foundry Trade Journal*, vol. 164, n° 3420 (1990), p. 692 à 697.
35. R. Palmer, "Investment casting for ferrous product applications", document n° 3 présenté au BICTA Seminar on Investment Casting for the 1990s, tenu à Birmingham en septembre 1991.
36. R. F. Smart, "BICTA and research and development", document n° 17 présenté à la vingt et unième EICF Conference on Investment Casting, tenue à Lugano en juin 1990.
37. A. J. Clegg, *Precision Casting Processes* (Oxford, Pergamon Press, 1991), p. 168 à 172.
38. D. G. White, "State of the PM industry report—what's ahead for PM", *1991 Powder Metallurgy Conference Proceedings* (Chicago, juin 1991).
39. "Report of EPMA Management Seminar" (Bruxelles, 1991).
40. *Metal Powder Report*, vol. 46, n° 11 (novembre 1991), p. 11 et 12.
41. L. Arnberg, B. Aronsson et H. Pastor, "Progress in European powder metallurgy", *PM 90 Conference Proceedings* (Londres, juillet 1990), p. 96 à 106.
42. J. V. Wood et P. R. Brewin, "UK—research, development and the PM industry", *International Journal of Powder Metallurgy*, vol. 28, n° 1 (janvier 1992).
43. P. K. Johnson, "PM 90—international trends and developments", *International Journal of Powder Metallurgy*, vol. 26, n° 4 (avril 1990).
44. T. Kohno *et al.*, "Powder metallurgy in Japan", *International Journal of Powder Metallurgy*, vol. 28, n° 1 (janvier 1992), p. 87.
45. N. Furukawa, "PM and powder technology in Japan", *PM 90 Conference Proceedings* (Londres, juillet 1990), p. 123.
46. "Japan Powder Metal Association 1990 report", *PM Science and Technology*, vol. 3, n° 1 (New Delhi, octobre 1991), p. 9 à 18.
47. P. K. Johnson, "PM technology review-1991", *International Journal of Powder Metallurgy*, vol. 27, n° 1 (1991).
48. R. M. German, "Emerging PM technologies in the USA", *International Journal of Powder Metallurgy*, vol. 28, n° 1 (1992).
49. D. Whittaker, "Metal injection moulding", *Metallurgia*, vol. 59, n° 1 (janvier 1992).
50. D. Whittaker, "Metal injection moulding—current status and future prospects", *Metallurgia*, vol. 59, n° 4 (avril 1992).
51. Jordan P. Yale, "Innovation: the controlling factor in the life cycle of synthetic fiber industry", doctoral dissertation (New York, Université de New York, 1965), p. 121 à 123.
52. Jordan P. Yale, "Nylon filament and polyester filament growth—a study of their product life cycle", étude réalisée pour plusieurs clients (New York, Statistikon Corporation, 1989), p. 139 à 147.
53. *The Textile Business Outlook* (New York, Statistikon Corporation, septembre 1991), p. 3 et 29.
54. Institut international du fer et de l'acier, "Rapport du Secrétaire général" présenté à la Conférence annuelle tenue à Montréal en octobre 1991.
55. Drewry Shipping Consultants Ltd., "Growth prospects for Iron Ore and Coking Coal" (Londres, 1991).
56. "World machine-tool output survey: machine-tool production drops", *American Machinist*, vol. 136, n° 2 (février 1992).
57. "Blue Bulletin", *American Machinist* (12 août 1991).
58. "World machine-tool output survey: Japan, Europe boost consumption", *American Machinist*, vol. 135, n° 2 (février 1991).
59. Korea Machine Tool Manufacturers' Association, *Machine Tool Statistics Handbook 1990-1991* (Séoul, 1991).
60. Indian Machine Tool Manufacturers' Association, *Machine Tool Industry in India* (Bombay, juin 1991).
61. Akio Morita, "Why Japan must change", *Fortune*, vol. 125, n° 5 (9 mars 1992).
62. Edward A. Huntress, "Electrical-discharge machining", *American Machinist*, vol. 122, n° 8 (mars 1984).
63. R. L. Hatschek, "EDM update '84", *American Machinist*, vol. 128, n° 3 (mars 1984).
64. Metcut Research Associates, *Machining Data Handbook* (Cincinnati, 1980).
65. "Technology trends", *American Machinist*, vol. 133, n° 12 (décembre 1989).
66. Fred Mason, "The argument over wire-EDMed cutting tools", *American Machinist*, vol. 130, n° 11 (novembre 1986).
67. John A. Vaccari, "The laser's edge in metalworking", *American Machinist*, vol. 28, n° 8 (août 1988).
68. John A. Vaccari, "Advances in laser metalworking", *American Machinist*, vol. 129, n° 1 (janvier 1985).
69. John A. Vaccari, "More details on lasercaving", *American Machinist*, vol. 136, n° 3 (mars 1992).
70. *Food Processing Machinery* (publication des Nations Unies, numéro de vente : E.91.II.E.30).
71. Department of Commerce, *Industrial Outlook, 1992* (Washington, D.C., Government Printing Office, septembre 1991).
72. Frost et Sullivan, *The European Market for Industrial Food Processing Equipment* (Londres, 1990).
73. Battelle Institute, *Multichent Program on Advanced Automation for the Food Processing Industry* (Columbus, Ohio, 1988).
74. K.-W. Kindel, *Profile of the Market for Food-Processing and Packaging Machinery in the USSR* (Luxembourg, 1987), disponible à la Library of the Institute of Food Studies and Agroindustrial Development, Horsholm, Danemark.
75. *Report of the Committee on the Microbiological Safety of Food* (Londres, Her Majesty's Stationery Office, 1990).

76. Frost et Sullivan, *The European Market for Food Processing Analyzers*, Rapport F1255 (Londres, 1990).
77. GIRA, *New Food Preservation Techniques* (Grilly, France, mars 1991).
78. Richard Verity, "Confectionery manufacture and starchless moulding", *Food Technology International Europe 1991* (Londres, Sterling Publications International, 1991).
79. Arthur Daniels, "Developments in tubular heat exchangers", *Food Technology International Europe 1990* (Londres, Sterling Publications International, 1990).
80. Morton Research Associates, "The US Mining Equipment Industry" (Merrick, New York, 1991).
81. *Industrial Minerals*, n° 294 (mars 1992), p. 4 à 69.
82. *World Mining Equipment*, vol. 15, n° 12 (décembre 1992), p. 2 à 40.
83. D. Lagutton et J. Leug, "Advances in expert system applications of mineral processing", dans *Processing of Complex Ores*, G. S. Dobby et S. R. Rao, eds. (New York, Pergamon Press, 1989), p. 565 à 574.
84. J. A. Herbst, W. T. Pate et A. E. Oblad, "Alternatives for the dynamic optimization of mineral-processing operations", dans *Control '90—Mineral and Metallurgical Processing*, R. J. Rajamani et J. A. Herbst, eds. (Littleton, Society for Mining, Metallurgy and Exploration Inc., 1990), p. 307 à 319.
85. S. T. Hall et C. Eng, "Mineral and coal processing", *Annual Mining Review* (Londres, Mining Journal, 1990), p. 283 à 301.
86. A. E. Raddatz, J. W. Walkiewicz et S. L. McGill, "Microwave-induced fracturing to improve grindability", dans *Advances in Autogenous and Semi-Autogenous Grinding Technology*, A. L. Mular et G. E. Agar, eds. (Vancouver, University of British Columbia, 1989).
87. K. R. Suttill, "Screens for all occasions—the choice has never been wider", *Engineering and Mining Journal*, vol. 191, n° 2 (février 1990), p. 18 à 22.
88. K. R. Suttill, "Mineral Processing Congress highlights innovative technology", *Engineering and Mining Journal*, vol. 189, n° 9 (septembre 1988), p. 72.
89. W. C. Labys et L. Waddell, "Commodity life-cycles in US materials demand", *Resource Policy*, vol. 15, n° 3, (septembre 1989), p. 238 à 252.
90. SATRA Footwear Technology Centre, "World Footwear Markets, 1992" (Kettering, Royaume-Uni).

Annexe statistique

Indicateurs du développement industriel dans le monde

1. Les sources des tableaux par pays présentes ci-après sont les suivantes :

1. Base intégrée de statistiques industrielles de l'ONUDI. Les statistiques des comptabilités nationales des Nations Unies, Bureau de statistique et sur les données suivies de l'ONU, complètes par d'autres sources énumérées ci-dessous au paragraphe 7.

2. Données démographiques tirées des Statistiques démographiques et du *Handbook mensuel de statistique* de l'ONUDI. Les données démographiques utilisées dans les prévisions relatives au PIB par habitant (1991-1993) se fondent sur le document intitulé "Perspectives d'avenir de la population mondiale: estimations et projections établies en 1982" (Organisation des Nations Unies, Département des affaires économiques et sociales internationales, 1983), variante économique.

3. Estimations et prévisions du PIB et de la VAM (valeur ajoutée manufacturière d'après les statistiques des comptabilités nationales pour 28 branches d'industrie) par le Service des questions globales et de l'analyse des politiques de l'ONUDI.

4. Toutes les valeurs sont en millions de dollars à prix constants, sauf indication contraire. Les taux de change officiels ont été en général utilisés pour obtenir les valeurs en dollars. Pour certains pays et certaines périodes, on a calculé un facteur de correction pour compenser une surestimation temporaire de la monnaie nationale (Argentine, Brésil, Chili, El Salvador, Ghana, Guatemala, Nicaragua, Nigéria, Ouganda, Paraguay, Pérou, République arabe syrienne, République dominicaine, Sierra Leone, Trinité-et-Tobago, Togo, République centrafricaine).

5. Aux fins de correction, les taux de change ont été ajustés pour tenir compte des taux d'inflation communs. Pour la Hongrie, la Pologne et la Roumanie, les taux de change sont les taux officiels.

6. Les chiffres suivis de "c" sont à prix constants de 1980. Le PIB ne figure plus dans le présent rapport. La VAM est estimée à partir des chiffres relatifs aux activités industrielles et d'un facteur de réduction dérivé des statistiques industrielles.

7. L'annexe se divise en deux parties. La première consiste en pages consacrées à chacun des 104 pays pour lesquels des données assez complètes sont disponibles. Ces pays ont été pris dans l'ordonnement de 117 pays qui a servi à élaborer les prévisions sectorielles de la valeur ajoutée manufacturière pour les 28 branches d'industrie. Chaque page comprend un diagramme des changements structurels dans l'industrie, des statistiques des flux de croissance du PIB et

de la VAM (identifiés ci-après aux paragraphes 9 et 10) et des tableaux (identifiés ci-après aux paragraphes 3 à 5).

8. La deuxième partie de l'annexe contient un bref tableau pour chacun des autres pays.

9. Le diagramme des changements structurels dans l'industrie se fonde sur la valeur ajoutée en prix corrigés de 1985. On utilise généralement le défateur du PIB pour effectuer la correction. Lorsque le défateur des prix n'était pas disponible, on a utilisé le défateur du PIB n'étant pas disponible. Pour chaque branche a été calculé un indice pour les périodes 1980, 1985 et 1990, avec 1975 comme année de base. (Ce indice détermine la distance à l'origine du diagramme en étoile. Pour chaque année, tous sont reliés par une ligne qui dessine la "forme" typique de l'expansion dans le pays considéré. Comme l'ampleur de cette expansion (valeurs absolues des indices) diffère dans chaque pays, chaque diagramme utilise une échelle différente. L'indice le plus fort figure donc sous l'extrémité droite de l'axe horizontal. Les deux nombres figurant dans la case en haut et à droite sont : g, taux annuel moyen de croissance pour la période 1975-1990; et n, indice de changement structurel (identifié ci-après) pour la même période.

10. Les taux de croissance du PIB et de la VAM se fondent principalement sur les données fournies par le Bureau de statistique de l'Organisation des Nations Unies. Pour les pays et les périodes où aucun chiffre n'avait été communiqué par le Bureau de statistique, on a utilisé un chiffre tiré de l'une des sources ci-après :

a) Service national de statistique du pays considéré; b) Commission économique régionale de l'ONU, dont relève le pays considéré; c) Statistiques financières internationales (Fonds monétaire international); d) *Comptes nationaux, tableaux détaillés* (vol. II) (OCDE, Département de l'économie et de la statistique); e) *World Outlook et Quarterly Economic Review* (The Economist Intelligence Unit); f) *Tableaux mondiaux de la Banque mondiale* (Conférence Board, Inc.); g) *Centrally Planned Economies, Economic Overview* (The Economic Forecast North Holland); h) *Economic Forecast* (North Holland); i) *Comptes Data 1990* (Institut d'études économiques comparées de Venise).

11. Une estimation fondée sur l'analyse des statistiques ou d'autres informations spécialisées relatives notamment de publications périodiques ou quinquennales.

12. Les taux de croissance pour 1992 et 1993 pour tous les pays ont été prévus au moyen de :

a) La tendance à long terme du PIB.

b) Les chiffres techniques par rapport à cette tendance.

Notes techniques

Les postes "rentabilité" et "productivité" sont des moyennes pour l'ensemble des branches pour lesquelles toutes les données requises (production brute, valeur ajoutée, salaires et traitements, et emploi) étaient disponibles.

11. Pour calculer les indices structurels et la valeur de θ dans le diagramme des changements structurels dans l'industrie, on s'est servi des indices de la production industrielle pondérés par les valeurs de l'année de base (1980).

Le changement structurel se mesure par :

$$\cos \theta = \frac{\sqrt{\sum s_i^2(t) \cdot (\sum s_i^2(t) - 1)}}{\sum s_i^2(t) \cdot s_i^2(t) - 1}$$

où $s_i(t)$ est l'apport de la branche i à la valeur ajoutée totale durant l'année t .

La grandeur θ peut s'interpréter comme l'angle entre les deux vecteurs $s(t-1)$ et $s(t)$ mesuré en degrés. Son maximum théorique est de 90 degrés.

12. Le quotient "taux de croissance de la VAM change-ment structurel" est le taux de croissance de la valeur ajoutée réelle par degré de changement structurel entre les périodes $t-1$ et t .

13. Le degré de spécialisation se mesure par :

$$h = 100 \left(1 + \frac{h_{\max}}{\sum s_i \cdot \ln s_i} \right)$$

où s_i est défini de la même manière que pour le changement structurel et h_{\max} ln (nombre de branches). ln est le logarithme naturel.

Si les apports de toutes les branches sont égaux, le degré de spécialisation est égal à zéro. S'il n'y a qu'une seule branche, il est de 100.

Résumé des indicateurs

en Valeur provenant de statistiques des comptabilités nationales

s A prix constants de 1980

e Estimations du Service des questions globales et de l'Analyse des politiques de l'ONCIDI

p Prévisions du Service des questions globales et de l'Analyse des politiques de l'ONCIDI

Aucune valeur disponible

Valeur inférieure à la moitié de l'unité

n.d. Non disponible

Toutes questions concernant la préparation des données peuvent être adressées par courriel électronique (réseau UGGA@AWIIND21.

Les prévisions des taux de croissance de la VAM globale et les indices de production. Les régressions sont effectuées en utilisant des valeurs ajustées pour la VAM sectorielle. Les résultats sont ensuite reconvertis en dollars constants. Les estimations de la VAM sectorielle devraient être compatibles avec le taux de croissance correspondant de la VAM globale.

Les taux de croissance de la valeur ajoutée manufacturière des 25 branches considérées pour les périodes de 1989 à 1992 n'ont été projetés que pour un échantillon de 11 pays. La grande diversité sources nationales et estimations de l'ONCIDI ont servi à étendre le champ des données. Les prévisions se fondent sur des estimations du concours de deux éléments : a la dépendance du secteur à l'égard de la situation économique générale du pays exprimée par le PIB ou la VAM, et b le comportement propre du secteur dans le temps, exprimé par la structure décalée de sa valeur ajoutée.

Deux chiffres sont présentés en ce qui concerne la valeur ajoutée manufacturière. L'un est fondé sur la définition adoptée pour les comptes nationaux. Les principales différences sont les suivantes : a l'exclusion des entreprises occupant moins d'un certain nombre de personnes, qui est normalement de 5 ou de 10 et qui varie d'un pays à l'autre, et prise en compte dans les statistiques des comptabilités nationales et exclue des chiffres provenant des recensements industriels ; b aux fins du recensement industriel, chaque établissement est considéré comme étant son industrie, soit non-industriel et toutes les activités de l'établissement sont classées de la même manière, alors qu'en comptabilité nationale c'est la nature du produit qui détermine si une production est ou non traitée comme "industrielle".

Les données provenant des recensements industriels comprennent les recettes provenant d'activités non industrielles et en excluent les coûts.

Pour plus ample information, se reporter aux *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles*, Nations Unies, numéro de vente E.S.A.VIII.83.

Les chiffres figurant à la rubrique "rentabilité" sont définis comme suit :

consommation intermédiaire - 100 (production brute - valeur ajoutée) production brute

Salaires et traitements - 100 (salaires et traitements) production brute

Excédent d'exploitation - 100 (valeur ajoutée - salaires et traitements) production brute

Classification régionale des pays et territoires:

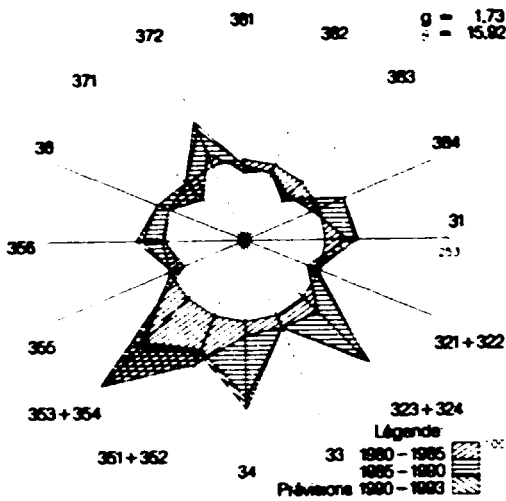
Pays ou territoire	Région de l'UNITAD	Page
AFGHANISTAN	Sous-continent indien	A-113
AFRIQUE DU SUD	Autres pays développés	A-19
ALBANIE	Europe orientale et URSS	A-113
ALGERIE	Afrique du Nord	A-110
ALLEMAGNE, PARTIE OCCIDENTALE	Europe occidentale (Nord)	A-111
ALLEMAGNE, PARTIE ORIENTALE	Europe occidentale (Nord)	A-112
ANTILLES NÉERLANDAISES & ARUBA	Amérique latine	A-113
ARABIE SAOUDITE	Asie occidentale	A-113
ARGENTINE	Amérique latine	A-114
AUSTRALIE	Autres pays développés	A-115
AUTRICHE	Europe occidentale (Nord)	A-116
BANGLADES	Amérique latine	A-113
BAHREIN	Asie occidentale	A-113
BANGLADES-	Sous-continent indien	A-117
BARBADE	Amérique latine	A-118
BELGIQUE	Europe occidentale (Nord)	A-119
BELIZE	Amérique latine	A-113
BENIN	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-114
BERMUDES	Amérique du Nord	A-114
BHOUTAN	Sous-continent indien	A-114
BOLIVIE	Amérique latine	A-120
BOTSWANA	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-121
BRESIL	Amérique latine	A-122
BRUNÉI DARUSSALAW	Asie du Sud-Est	A-114
BULGARIE	Europe orientale et URSS	A-123
BURKINA FASO	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-124
BURUNDI	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-125
CAVERDIN	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-126
CANADA	Amérique du Nord	A-127
CAP-VERT	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-114
CHILI	Amérique latine	A-128
CHINE	Pays à économie planifiée d'Asie	A-129
CYPRÈS	Asie occidentale	A-130
COLOMBIE	Amérique latine	A-131
CONGOS	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-114
CONGO	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-132
CORÉE, REPUBLIQUE DE	Asie du Sud-Est	A-133
CORÉE, REPUBLIQUE POP. DEM. DE	Pays à économie planifiée d'Asie	A-115
COSTA RICA	Amérique latine	A-134
CÔTE D'IVOIRE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-135
CUBA	Amérique latine	A-136
CANEWARK	Europe occidentale (Nord)	A-137
CÔTE D'IVOIRE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-115
EGYPTE	Afrique du Nord	A-138
EL SALVADOR	Amérique latine	A-139
ÉMIRATS ARABES UNIS	Asie occidentale	A-115
EQUATEUR	Amérique latine	A-140
ESPAGNE	Europe occidentale (Nord)	A-141
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE	Amérique du Nord	A-142
ETHIOPIE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-143
FIDJI	Asie du Sud-Est	A-144
FINLANDE	Europe occidentale (Nord)	A-145
FRANCE	Europe occidentale (Nord)	A-146
GABON	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-147
GAMBIE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-148
GHANA	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-149
GRECE	Europe occidentale (Sud)	A-150
GUADALOUBE	Amérique latine	A-115
GUATEMALA	Amérique latine	A-151
GUINÉE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-115
GUINÉE ÉQUATORIALE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-115
GUINÉE-BISSAU	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-116
GUYANA	Amérique latine	A-116
GUYANE FRANÇAISE	Amérique latine	A-116
HAÏTI	Amérique latine	A-116
HONDURAS	Amérique latine	A-152
HONGKONG	Asie du Sud-Est	A-153
HONGRIE	Europe orientale et URSS	A-154
INDE	Sous-continent indien	A-155
INDONÉSIE	Asie du Sud-Est	A-156
IRAN (REP. ISLAMIQUE D')	Asie occidentale	A-157
IRAQ	Asie occidentale	A-158
IRLANDE	Europe occidentale (Nord)	A-159
ISLANDE	Europe occidentale (Nord)	A-160

Pays ou territoire	Région de l'UNITAD	Page
ISRAËL	Europe occidentale (Sud)	A- 61
ITALIE	Europe occidentale (Nord)	A- 62
JORDANIE	Afrique du Nord	A- 63
LIBAN	Afrique du Nord	A- 64
LIBYENNE	Afrique du Nord	A- 65
LUXEMBOURG	Europe occidentale (Nord)	A- 66
MADAGASCAR	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 67
MAURICE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 68
MEXIQUE	Amérique latine	A- 69
MOROCCO	Afrique du Nord	A- 70
NETHERLANDS	Europe occidentale (Nord)	A- 71
NIGER	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 72
NIGERIA	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 73
NORWAY	Europe occidentale (Nord)	A- 74
NEW ZEALAND	Autres pays développés	A- 75
OMAN	Afrique du Nord	A- 76
PANAMA	Amérique latine	A- 77
PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINEE	Asie du Sud-Est	A- 78
PARAGUAY	Amérique latine	A- 79
PAYS-BAS	Europe occidentale (Nord)	A- 80
PEROU	Amérique latine	A- 81
PHILIPPINES	Asie du Sud-Est	A- 82
POLONDE	Europe orientale et URSS	A- 83
POLYNESIE FRANCAISE	Asie du Sud-Est	A- 84
PORTE RICO	Amérique latine	A- 85
PORTUGAL	Europe occidentale (Sud)	A- 86
QATAR	Asie occidentale	A- 87
REPUBLIQUE ARABE SYRIENNE	Asie occidentale	A- 88
REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 89
REPUBLIQUE DEM. POP. CUBA	Pays à économie planifiée d'Asie	A- 90
REPUBLIQUE DOMINICAINE	Amérique latine	A- 91
REUNION	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 92
ROUMANIE	Europe orientale et URSS	A- 93
ROYAUME-UNI	Europe occidentale (Nord)	A- 94
RWANDA	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 95
SAYOIA	Asie du Sud-Est	A- 96
SAO TOME-ET-PRINCIPE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 97
SENEGAL	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 98
SEYCHELLES	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 99
SIERRA LEONE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 100
SINGAPOUR	Asie du Sud-Est	A- 101
SOUDAN	Afrique du Nord	A- 102
SRI LANKA	Sous-continent indien	A- 103
SUEDE	Europe occidentale (Nord)	A- 104
SUISSE	Europe occidentale (Nord)	A- 105
SURINAME	Amérique latine	A- 106
SWAZILAND	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 107
TAIWAN, PROVINCE DE	Asie du Sud-Est	A- 108
TANZANIE, REPUBLIQUE-UNIE DE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 109
THAÏ	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 110
TCHÉCOSLOVAQUIE	Europe orientale et URSS	A- 111
TRAILANCE	Asie du Sud-Est	A- 112
TUNISIE	Afrique du Nord	A- 113
TONGA	Asie du Sud-Est	A- 114

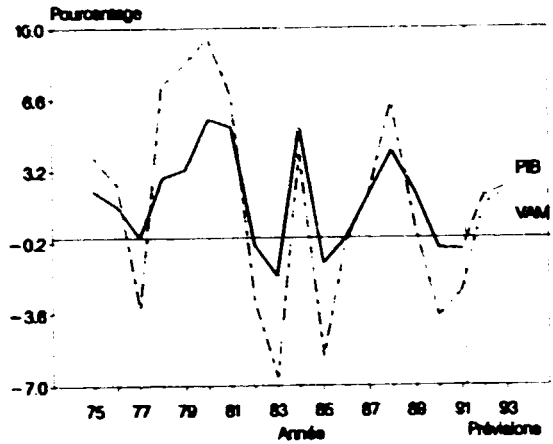
Pays ou territoire	Région de l'UNITAD	Page
TRINITE-ET-TOBAGO	Amerique latine	A-103
TUNISIE	Afrique du Nord	A-104
TURQUIE	Asie occidentale	A-105
EX-URSS	Europe orientale et URSS	A-106
URUGUAY	Asie du Sud-Est	A-122
VENEZUELA	Amerique latine	A-107
VIETNAM	Asie du Sud-Est	A-122
YEMEN, PARTIE NORD	Amerique latine	A-108
YEMEN, PARTIE SUD	Europe occidentale (Sud)	A-109
ZAMBIE	Pays à économie planifiée d'Asie	A-122
ZIMBABWE	Asie occidentale	A-122
	Asie occidentale	A-122
	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-110
	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-111
	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-112

AFRIQUE DU SUD

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée: 1980=100)



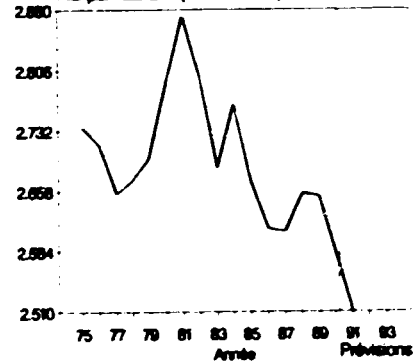
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



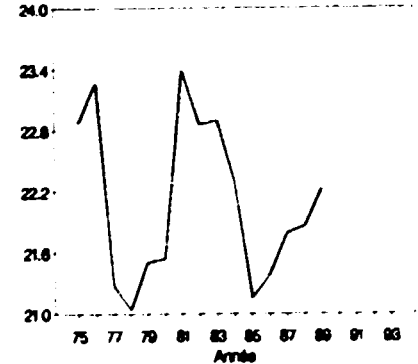
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	18828	34289	31027
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions de dollars)	2738	2570	2580
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	21.5	21.7	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	18482	1526	18407
Indice de la production industrielle	100	95	102
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	17866	12534	23530 e
Production brute (en millions de dollars)	53686 e	36062	65311 e
Emploi (en milliers de personnes)	1392	1423	1462
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	67 e	65	64 e
Traitements et salaires	16 e	17	17 e
Excédent net d'exploitation	17 e	17	19 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	38568 e	25342	45014 e
Valeur ajoutée/travailleur	12835	3343	16094 e
Salaires moyen	5718	4479	7578
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) moyenne sur 5 ans, degrés	4.22 e	5.23	5.39 e
en % de B moyen en 1970-1975	136 e	101	130 e
Taux de croissance changement structurel	1.24	0.29	0.43
Degré de spécialisation	10.7	9.2	3.5
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	1626	1277	2007 e
313 Fabrication des boissons	458	418	1078 e
314 Industrie du tabac	111	108	153 e
321 Industrie textile	886	408	758 e
322 Articles d'habillement	477	334	547 e
323 Articles en cuir et en fourrure	40	44	104 e
324 Fabrication de chaussures	152	113	330 e
331 Bois et produits du bois	213	190	311 e
332 Meubles et accessoires	219	138	230 e
341 Papier et articles en papier	591	471	1728 e
342 Imprimerie et édition	549	332	585 e
351 Industrie chimique	1026	717	1361 e
352 Autres produits chimiques	539	1047	1226 e
353 Raffineries de pétrole	634	1038	1225 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	111	132	210 e
355 Industrie du caoutchouc	297	157	311 e
356 Caoutchouc en matière plastique	355	225	475 e
361 Cires, porcelaines et faïences	28	24	36 e
362 Industrie du verre	154	122	253 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	754	481	310 e
371 Sidérurgie	2135	986	2310 e
372 Métaux non ferreux	555	478	375 e
381 Outrages en métaux	1576	360	1560 e
382 Machines non électriques	1351	515	1287 e
383 Machines électriques	1229	517	948 e
384 Matériel de transport	1258	741	1732 e
385 Matériel professionnel et scientifique	49	54	168 e
390 Autres industries manufacturières	475	245	541 e

PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



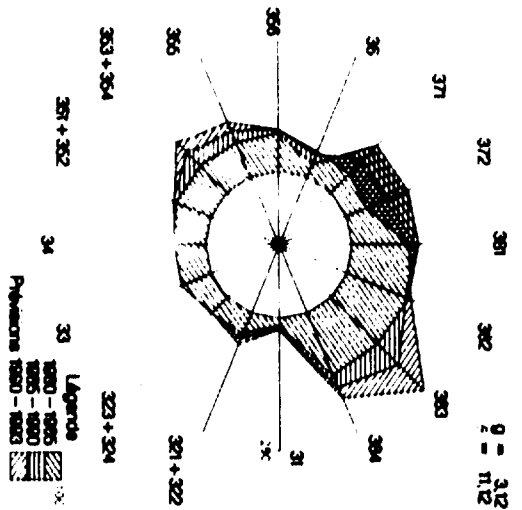
Indice de la production industrielle (1980=100)



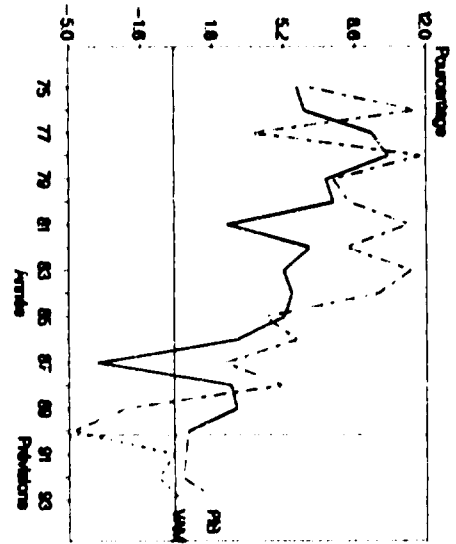
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

ALGERIE

Changement structurel dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAA
(Prix constants de 1980)



Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI. Services des questions
généralistes et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB en milliards de dollars de 1980	42342	53959	59964
Part manufacturière en dollars de 1980 en %	2259	2477	2282
Part du secteur manufacturier en dollars comparés	9.8	10.8	9.5

SECTEUR MANUFACTURIER
valeur ajoutée en milliards de dollars de 1980

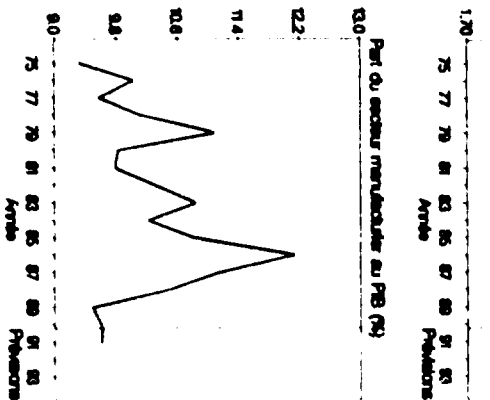
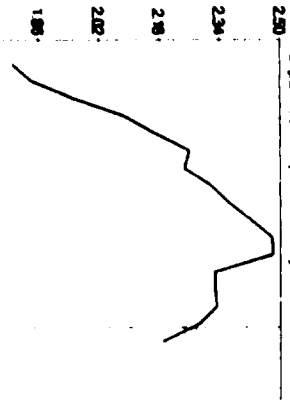
	1980	1985	1990
Indice de la production industrielle	100	152	140
valeur ajoutée en milliards de dollars	3644	6197	5827
Production brute en milliards de dollars	9122	1978	1400
Emploi en milliers de personnes	372	473	469
RENTABILITE en % de la production brute	50	56	57
Consommation intermédiaire	22	25	25
Investissements et dépenses	8	9	18
Excédent net à destination	19246	13873	28544
PRODUCTION brute manufacturière	1682	14892	13388
Production brute manufacturière	5523	8103	7367
Salaires réels			

INDICES STRUCTURELS

	1980	1985	1990
Département structurel à moyenne sur 5 ans, degrés en % de 1980-1975	1.88	3.75	1.44
Taux de croissance annuel structurel	2.52	2.30	0.41
Degré de sous-évaluation	4.5	11.7	11.4

VALEUR AJOUTEE EN MILLIARDS DE DOLLARS

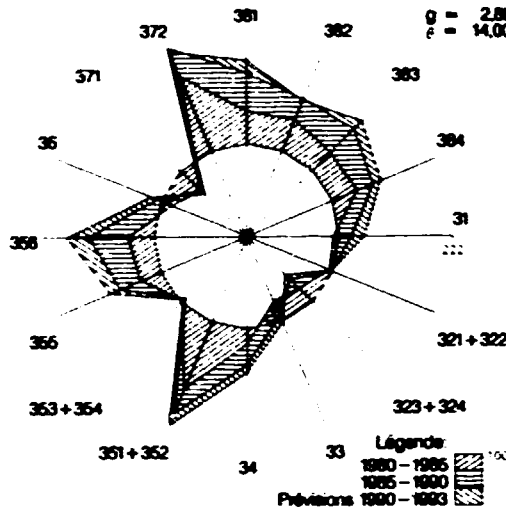
	1980	1985	1990
101 Industries chimiques	555	352	816
102 Industries alimentaires	15	16	173
103 Fabrication des boissons	16	229	226
104 Industrie du tabac	237	450	427
105 Industrie textile	234	382	371
106 Autres industries manufacturières	234	382	371
107 Industries métallurgiques	52	33	73
108 Fabrication de caoutchouc	30	40	27
109 Bois et produits du bois	40	25	69
110 Autres produits du bois	57	37	39
111 Métaux et accessoires	43	242	223
112 Produits en caoutchouc	8	27	25
113 Produits en verre	6	25	21
114 Produits en papier	14	14	50
115 Autres produits chimiques	31	57	50
116 Autres produits métallurgiques	83	52	62
117 Autres produits de caoutchouc	4	7	7
118 Autres produits alimentaires	4	10	31
119 Industrie du tabac	14	67	58
120 Industrie chimique	14	67	58
121 Autres produits chimiques	14	67	58
122 Produits en papier	14	67	58
123 Produits en verre	14	67	58
124 Produits en caoutchouc	14	67	58
125 Autres produits de caoutchouc	14	67	58
126 Autres produits métallurgiques	14	67	58
127 Autres produits chimiques	14	67	58
128 Autres produits alimentaires	14	67	58
129 Autres produits de caoutchouc	14	67	58
130 Autres produits chimiques	14	67	58
131 Autres produits alimentaires	14	67	58
132 Autres produits de caoutchouc	14	67	58
133 Autres produits chimiques	14	67	58
134 Autres produits alimentaires	14	67	58
135 Autres produits de caoutchouc	14	67	58
136 Autres produits chimiques	14	67	58
137 Autres produits alimentaires	14	67	58
138 Autres produits de caoutchouc	14	67	58
139 Autres produits chimiques	14	67	58
140 Autres produits alimentaires	14	67	58
141 Autres produits de caoutchouc	14	67	58
142 Autres produits chimiques	14	67	58
143 Autres produits alimentaires	14	67	58
144 Autres produits de caoutchouc	14	67	58
145 Autres produits chimiques	14	67	58
146 Autres produits alimentaires	14	67	58
147 Autres produits de caoutchouc	14	67	58
148 Autres produits chimiques	14	67	58
149 Autres produits alimentaires	14	67	58
150 Autres produits de caoutchouc	14	67	58



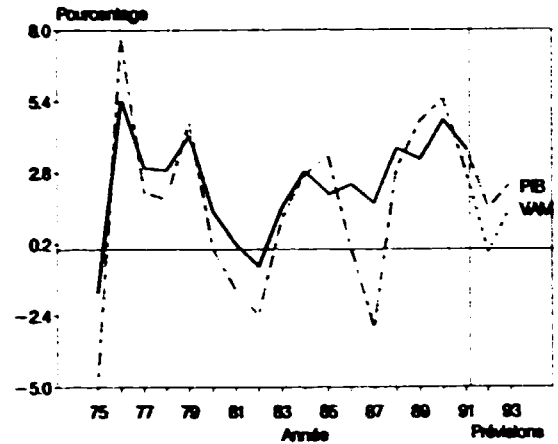
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI. Services des questions
généralistes et de l'analyse des politiques.

ALLEMAGNE PARTIE OCCIDENTALE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



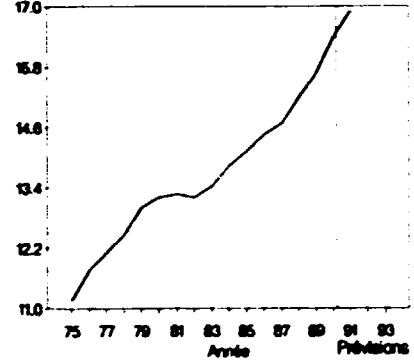
Taux annuel de croissance du PIB et de la VM
(Prix constants de 1980)



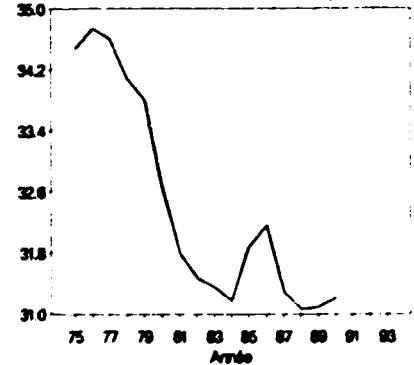
Sources: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (indice en millions de dollars de 1980)	813498	861650	1004823
Par habitant (en dollars de 1980) (indice)	3213	14120	16381
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	32,6	31,9	31,2
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (indice en millions de dollars de 1980)	236324	296200	326979
Indice de la production industrielle	100	104	124
valeur ajoutée (en millions de dollars)	255588	224215	543592
Production brute (en millions de dollars)	532150	490046	1095480
Exploitation (en millions de personnes)	7229	6614	7119
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	58	54	50
Tratements et salaires (%)	21	19	20
Excédent net d'exploitation (%)	21	27	29
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	57448	74092	153881
valeur ajoutée/travailleur	36739	33900	76358
Salaires moyen	19471	14124	31233
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ) moyenne sur 5 ans, degrés	2,72	3,47	1,70
en % de θ moyen en 1970-1975	81	104	51
Taux de croissance changement structurel	0,83	0,35	1,93
Degré de spécialisation	12,1	14,5	15,1
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	18570	10829	28228
313 Fabrication des boissons	6452	5048	12711
314 Industrie du tabac	5909	5720	12892
321 Industrie textile	6964	5510	11995
322 Articles d'habillement	4934	2802	5683
323 Articles en cuir et en fourrure	935	499	955
324 Fabrication de chaussures	1205	727	1158
331 Bois et produits du bois	4485	2429	5369
332 Meubles et accessoires	5548	3084	8609
341 Papier et articles en papier	5099	5221	12778
342 Imprimerie et édition	6150	4141	10307
351 Industrie chimique	13944	16569	39319
352 Autres produits chimiques	8003	11596	28033
353 Raffineries de pétrole	14637	10126	19675
354 Dérivés du pétrole et du charbon	990	985	2250
355 Industrie du caoutchouc	1201	2880	7099
356 Ouvrages en matière plastique	5095	5639	15525
361 Gres, porcelaines et faïences	1104	569	1537
362 Industrie du verre	2492	1916	4887
369 Autres produits minéraux non métalliques	7937	4874	12014
371 Sidérurgie	8872	9538	19707
372 Métaux non ferreux	2908	3474	8289
381 Ouvrages en métaux	14455	14161	38209
382 Machines non électriques	14253	13811	32025
383 Machines électriques	10501	28329	74440
384 Matériel de transport	11232	23076	58673
385 Matériel professionnel et scientifique	5105	3448	8157
390 Autres industries manufacturières	1100	1115	2563

PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



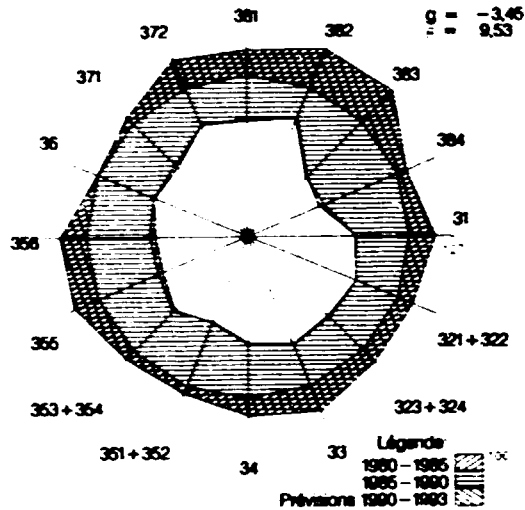
Indice de la production industrielle (1980=100)



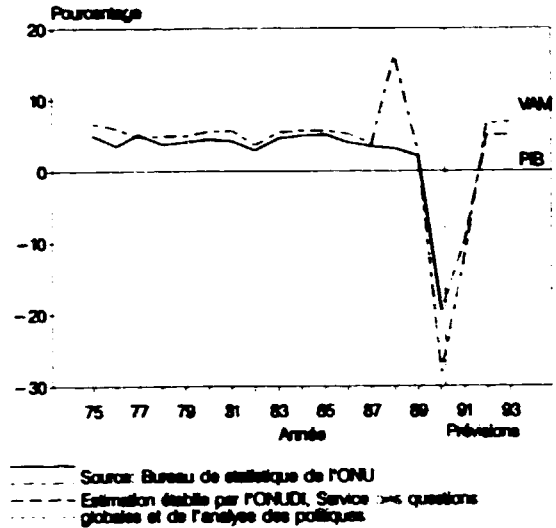
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

ALLEMAGNE, PARTIE ORIENTALE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

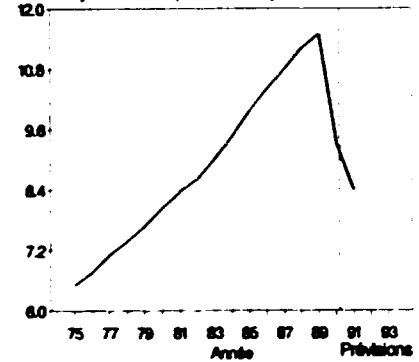


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

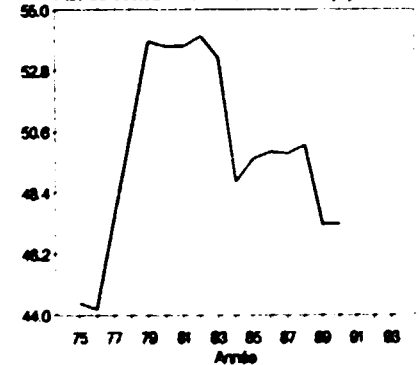


	1980	1985	1990
PIB (indice en millions de dollars de 1980)	134459	165880	150819
Par habitant en dollars de 1980 (indice)	8033	3966	9294
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	53,7	49,6	47,3 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	50486 e	77757 e	72700
Indice de la production industrielle	100	113	63
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	75600	86430	48449 e
Production brute (en millions de dollars)	132546	159661	
Emploi (en milliers de personnes)	2395	2308	2716 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)			
Travaux et salaires (%)			
Excédent net d'exploitation (%)			
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	45819	53434	
Valeur ajoutée/travailleur (à salaire moyen)	26460	28926	17839 e
	5771 e	4836 e	
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) moyenne sur 5 ans (degrés)	1,99	1,61	2,96 e
Indice B moyen (1970-1975)	105	85	157 e
Taux de croissance (changement structurel)	1,50	1,52	-2,75
Degré de spécialisation	13,2	14,0	13,7
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars de 1980)			
311 Industries alimentaires	5043	7070	3988 e
313 Fabrication des boissons	1240	1207	780 e
314 Industrie du tabac	254	236	117 e
321 Industrie textile	5276	6841	4544
322 Articles d'imprimerie	2199	2485	1473
323 Articles en cuir et en fourrure	939	923	587
324 Fabrication de chaussures	511	594	441
331 Bois et produits du bois	1178	1378	848
332 Meubles et accessoires	1081	1255	778
341 Papier et articles en papier	931	1289	438
342 Imprimerie et édition	727	748	575
351 Industrie chimique	3537	9132	5131 e
352 Autres produits chimiques	1220	1259	522 e
353 Raffineries de pétrole	2353	3032	1325 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	741	745	36 e
355 Industrie du caoutchouc	3202	3775	1325
356 Caoutchouc en matière plastique	518	773	371
361 Sels, céramiques et faïences	515	529	322 e
362 Industrie du verre	473	477	236 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	1758	1758	1255
371 Sidérurgie	2651	2733	1570 e
372 Métaux non ferreux	334	761	563 e
373 Caoutchouc en métaux	3171	3619	2283 e
380 Machines non électriques	3950	12517	7361 e
383 Machines électriques	7480	3499	3815 e
384 Matière de transport	6896	1311	3518 e
385 Matière de professionnelle et scientifique	1264	1035	1110 e
390 Autres industries manufacturières	528	558	524 e

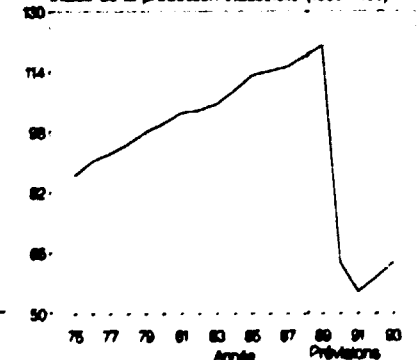
PIB par habitant (1 000 dollars) A



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



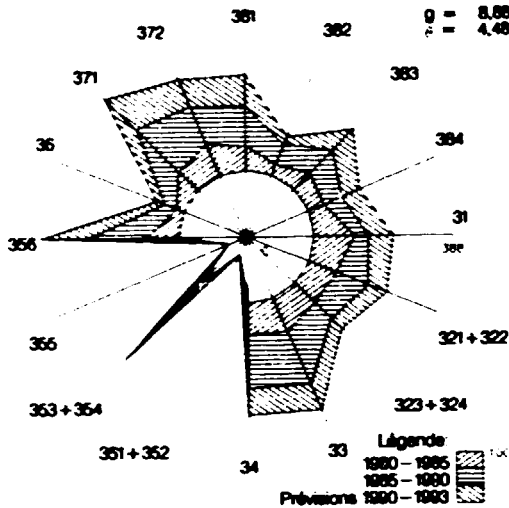
Indice de la production industrielle (1980=100)



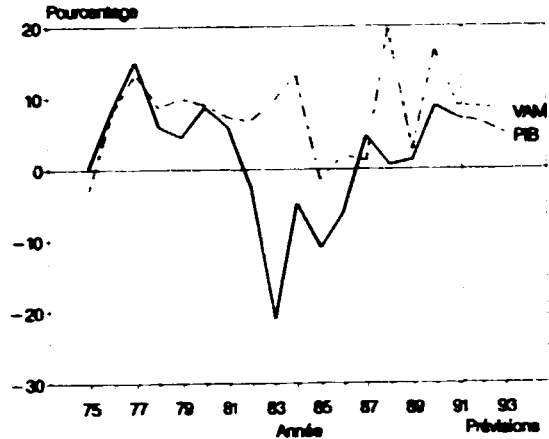
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

ARABIE SAOUDITE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



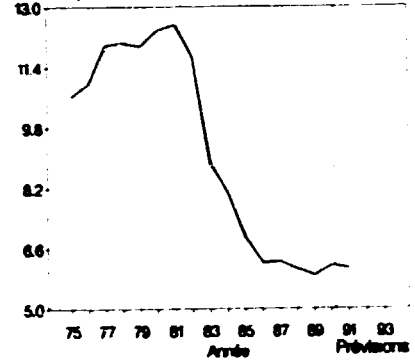
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



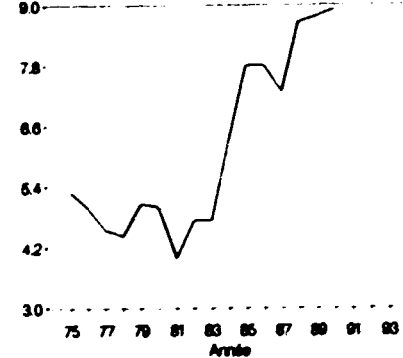
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	15362	13863	36894
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	2372	6887	6143
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	5.0	7.3	8.9 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	5833	8150	12042
Indice de la production industrielle	100	159	253
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	5819	8845 e	14709 e
Production brute (en millions de dollars)			
Exploitation (en milliers de personnes)			
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire			
Traitements et salaires			
Excédent net d'exploitation			
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur			
Valeur ajoutée/travailleur			
Salaires moyen			
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (moyenne sur 5 ans, degrés)	1.53 e	1.73 e	1.25 e
en % de B moyen en 1970-1975	167 e	177 e	108 e
Taux de croissance changement structurel	3.35	5.45	9.20
Degré de spécialisation	47.4	50.4	52.2
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars de 1980)			
311 Industries alimentaires	415 e	782 e	914 e
313 Fabrication des boissons	50 e	72 e	37 e
314 Industrie du tabac	77 e	143 e	143 e
321 Industrie textile	36 e	140 e	224 e
322 Articles d'habillement	105 e	163 e	219 e
323 Articles en cuir et en fourrure	26 e	43 e	53 e
324 Fabrication de chaussures	39 e	59 e	70 e
331 Bois et produits du bois	16 e	132 e	217 e
332 Meubles et accessoires	23 e	42 e	75 e
341 Papier et articles en papier	58 e	97 e	154 e
342 Imprimerie et édition	58 e	95 e	158 e
351 Industrie chimique			
352 Autres produits chimiques			
353 Raffineries de pétrole	3579	5371	3818 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon			
355 Industrie du caoutchouc			
356 Ouvrages en matière plastique	136	557 e	1138 e
361 Gres, porcelaines et faïences			
362 Industrie du verre			
369 Autres produits minéraux non métalliques	526	582	720 e
371 Sidérurgie	13 e	20 e	35 e
372 Métaux non ferreux	5 e	3 e	12 e
381 Ouvrages en métaux	74 e	112 e	174 e
382 Machines non électriques	57 e	71 e	95 e
383 Machines électriques	68 e	101 e	147 e
384 Matériel de transport	30 e	107 e	139 e
385 Matériel professionnel et scientifique			
391 Autres industries manufacturières	29	49 e	85 e

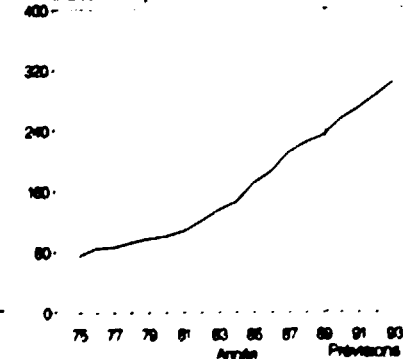
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



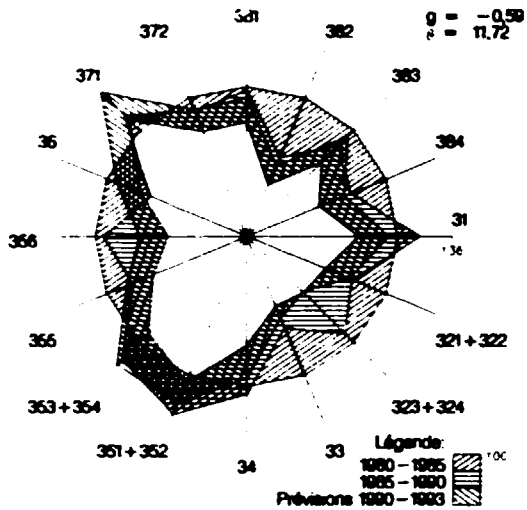
Indice de la production industrielle (1980=100)



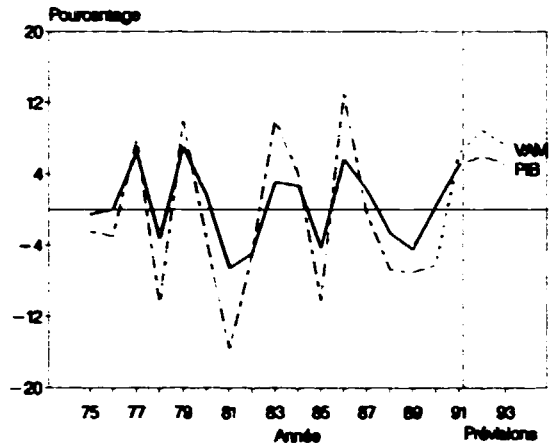
Pour les sources, notes et observations voir les notes techniques au début de la présente annexe.

ARGENTINE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



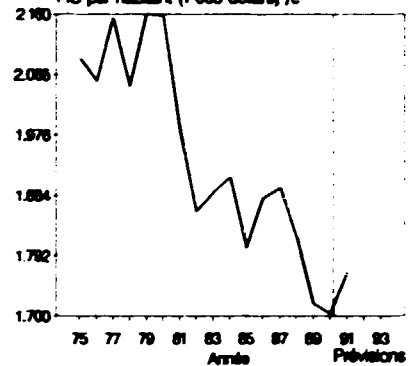
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



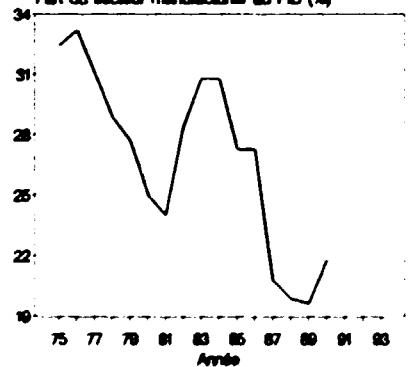
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	50917	54708	55089
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	2157	2604	2703
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	25.0	27.3	27.8
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	12224	12506	11403
Indice de la production industrielle	100	83	77
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	24511	28891	36987
Production brute (en millions de dollars)	55936	48256	87709
Emploi (en milliers de personnes)	1346	1127	948
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	55	40	58
Traitements et salaires (%)	10	11	6
Excédent net d'exploitation (%)	33	49	36
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	41552	42818	92527
Valeur ajoutée/travailleur	18208	25630	39012
Salaires moyen	4301	4595	5895
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) moyenne sur 5 ans, degrés	5.27	4.84	3.76
en % de B moyen en 1970-1975	148	141	139
Taux de croissance/changement structurel	-0.57	0.20	-1.35
Degré de spécialisation	13.0	15.9	15.3
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	3544	4912	5107
313 Fabrication des boissons	703	942	1344
314 Industrie du tabac	498	719	783
321 Industrie textile	1703	1832	2442
322 Articles d'habillement	919	558	588
323 Articles en cuir et en fourrure	284	350	367
324 Fabrication de chaussures	245	240	209
331 Bois et produits du bois	363	283	301
332 Meubles et accessoires	225	185	306
341 Papier et articles en papier	554	763	1112
342 Imprimerie et édition	579	300	716
351 Industrie chimique	914	1367	2231
352 Autres produits chimiques	1206	1915	2356
353 Raffineries de pétrole	3647	5120	5942
354 Dérivés du pétrole et du charbon	36	121	153
355 Industrie du caoutchouc	331	327	460
356 Ouvrages en matière plastique	424	485	459
361 Brevés, porcelaines et faïences	199	130	196
362 Industrie du verre	199	153	235
369 Autres produits minéraux non métalliques	559	587	1162
371 Sidérurgie	900	1219	2036
372 Métaux non ferreux	235	251	369
381 Ouvrages en métaux	1172	1449	2000
382 Machines non électriques	1355	930	1041
383 Machines électriques	302	936	1091
384 Matériel de transport	1249	1054	2443
385 Matériel professionnel et scientifique	36	95	150
390 Autres industries manufacturières	36	92	114

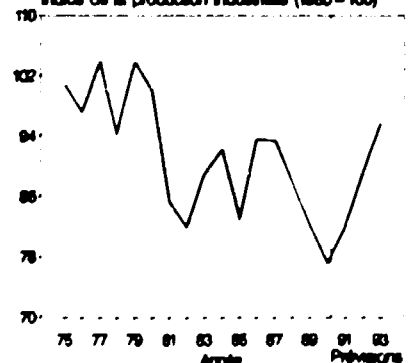
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



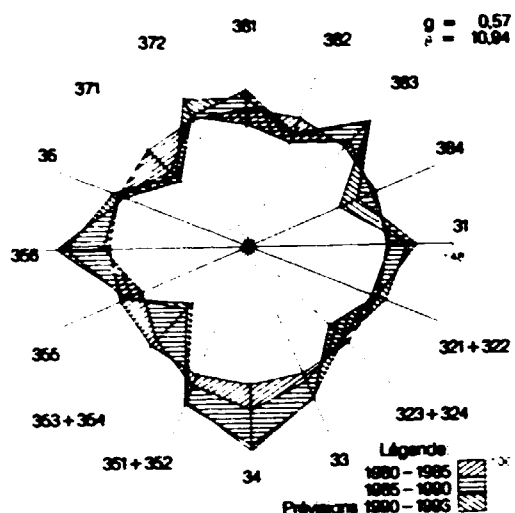
Indice de la production industrielle (1980=100)



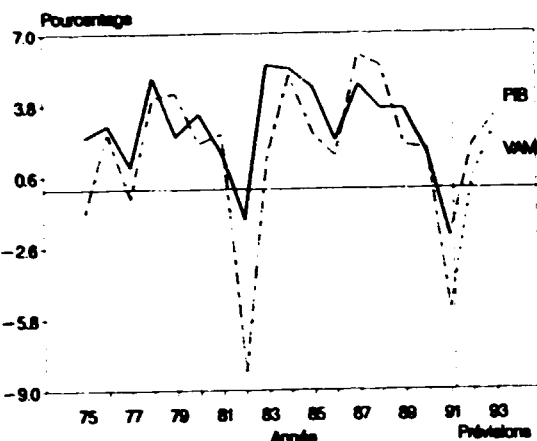
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

AUSTRALIE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



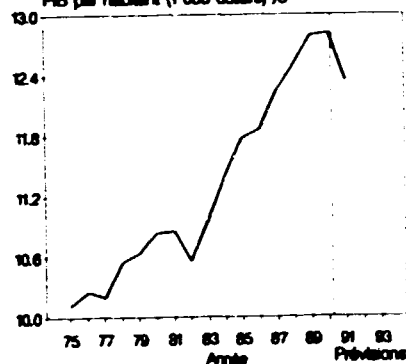
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



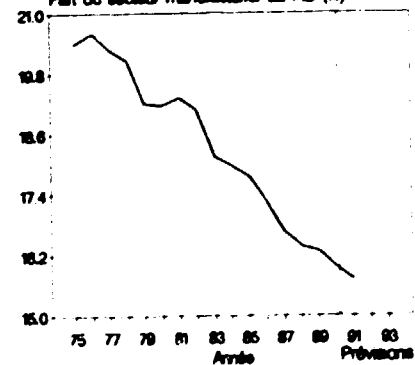
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation finale par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	159241	185531	216358
Par habitant (en dollars de 1980) (encl.)	10836	11773	12813
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	19,2	17,8	15,9
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	31218	32096	37843
Indice de la production industrielle	100	104	108
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	29173	25900	47297 e
Production brute (en millions de dollars)	75474	69329	126691 e
Emploi (en milliers de personnes)	1139	1072	1053 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	61	61	53 e
Traitements et salaires (%)	20	19	17 e
Excédent net d'exploitation (%)	18	20	23 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	56263	68477	119996 e
Valeur ajoutée/travailleur	25613	25569	44926 e
Salaires moyen	1356	12999	20586 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ) moyenne sur 5 ans, degrés	2,78	4,48	2,22 e
en % de θ moyen en 1970-1975	94	151	75 e
Taux de croissance changement structurel	0,34	-0,02	0,38
Degré de spécialisation	11,1	11,1	11,8
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	3993	3754	7204 e
313 Fabrication des poissons	785	847	1590 e
314 Industrie du tabac	248	179	289 e
321 Industrie textile	1050	955	1751 e
322 Articles d'habillement	321	722	1005 e
323 Articles en cuir et en fourrure	93	76	137 e
324 Fabrication de chaussures	223	205	248 e
331 Bois et produits du bois	1052	1028	1757 e
332 Meubles et accessoires	505	507	1008 e
341 Papier et articles en papier	744	703	1463 e
342 Imprimerie et édition	818	2131	4035 e
351 Industrie chimique	369	382	1740 e
352 Autres produits chimiques	1186	1191	2192 e
353 Raffineries de pétrole	323	285	304 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	30	25	28 e
355 Industrie du caoutchouc	341	254	478 e
356 Ouvrages en matière plastique	931	808	1726 e
361 Grès, porcelaines et faïences	45	41	56 e
362 Industrie du verre	246	254	436 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	1183	1085	1517 e
371 Sidérurgie	1920	1991	1947 e
372 Métaux non ferreux	1473	1459	2256 e
381 Ouvrages en métaux	2467	2041	4171 e
382 Machines non électriques	2291	1575	2749 e
383 Machines électriques	1351	1129	2519 e
384 Matériel de transport	1830	2519	3638 e
385 Matériel professionnel et scientifique	130	279	517 e
390 Autres industries manufacturières	263	245	415 e

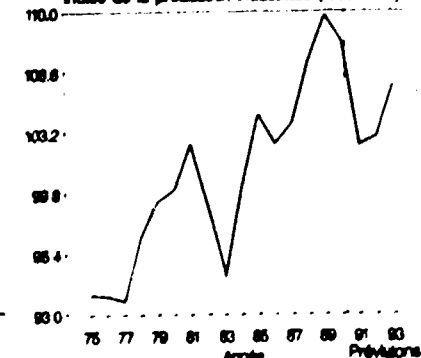
PIB par habitant (1 000 dollars) A:



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



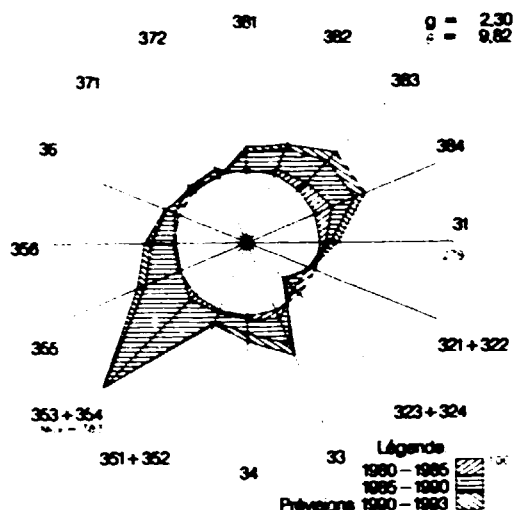
Indice de la production industrielle (1980=100)



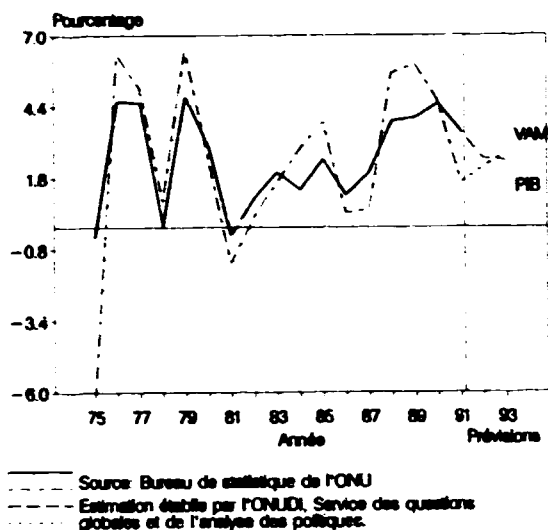
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

AUTRICHE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

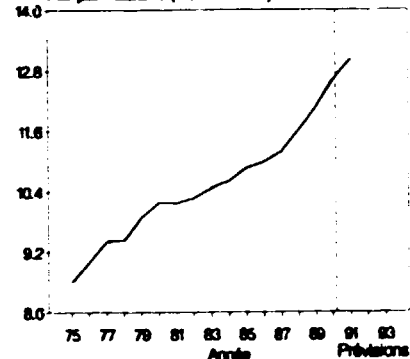


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

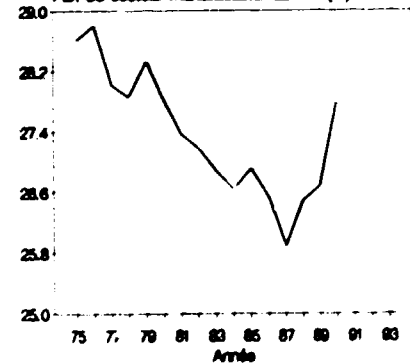


	1980	1985	1990
PIB (indice en millions de dollars de 1980)	16882	32071	95560
Par habitant (en dollars de 1980) (indice)	10783	10859	12500
Part du secteur manufacturier (indice en prix courants)	27,8	26,9	27,8 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (indice en millions de dollars de 1980)	23571	25289	29940
Indice de la production industrielle	100	111	137
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	17987	5108	37661
Production brute (en millions de dollars)	54666	45959	105540
Emploi (en milliers de personnes)	324	783	771
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	57	57	54
Tratements et salaires (%)	19	18	17 e
Excédent net d'exploitation (%)	24	25	19 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	56355	58711	136805
Valeur ajoutée/travailleur	21834	19300	48818
Salaires moyen	12799	10738	23509 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	4,18	4,39	4,25
Indice B moyen en 1970-1975	76	91	77
Taux de croissance changement structurel	0,49	0,25	0,84
Degré de spécialisation	10,1	10,2	10,5
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	1752	1472	3330 e
313 Fabrication des boissons	474	380	857 e
314 Industrie du tabac	307	725	1545
321 Industrie textile	904	657	1450
322 Articles d'habillement	512	353	657
323 Articles en cuir et en fourrure	63	45	97
324 Fabrication de chaussures	223	157	257
331 Bois et produits du bois	192	298	731 e
332 Meubles et accessoires	365	713	2176 e
341 Papier et articles en papier	545	509	1232 e
342 Imprimerie et édition	725	625	1580 e
351 Industrie chimique	563	584	1376 e
352 Autres produits chimiques	534	318	951 e
353 Raffineries de pétrole	80	72	580
354 Dérivés du pétrole et du charbon	35	27	57 e
355 Industrie du caoutchouc	258	200	618 e
356 Cuivrages en matière plastique	287	215	503 e
361 Bric, porcelaines et faïences	63	42	113 e
362 Industrie du verre	244	237	570
363 Autres produits minéraux non métalliques	394	724	1570
371 Sidérurgie	1225	1255	2158
372 Métaux non ferreux	280	241	454
381 Cuivrages en métaux	1542	1170	3171
382 Machines non électriques	1765	1502	4207
383 Machines électriques	615	1472	4158
384 Matériel de transport	343	341	2484
385 Matériel professionnel et scientifique	151	144	358 e
391 Autres industries manufacturières	143	130	333 e

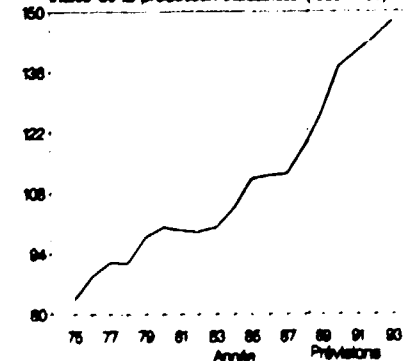
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



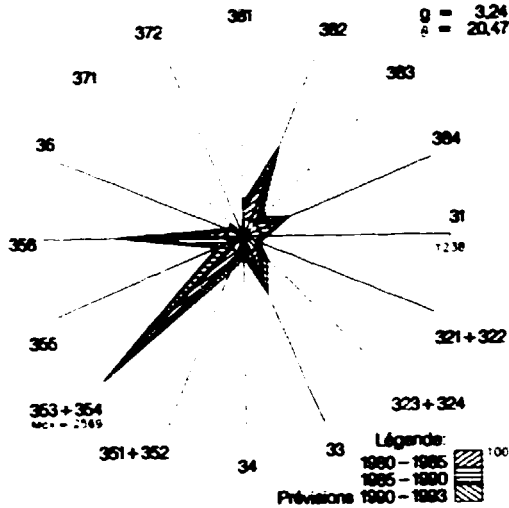
Indice de la production industrielle (1980=100)



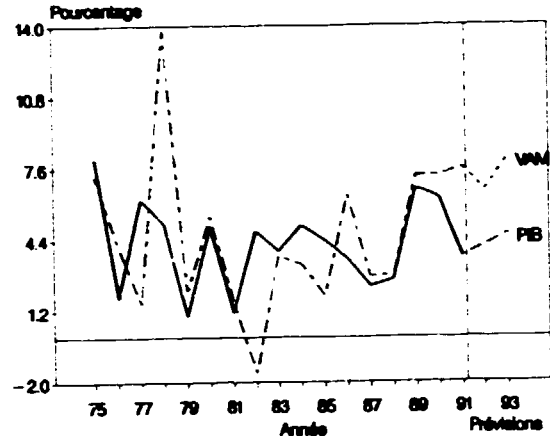
Pour les données, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

BANGLADESH

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



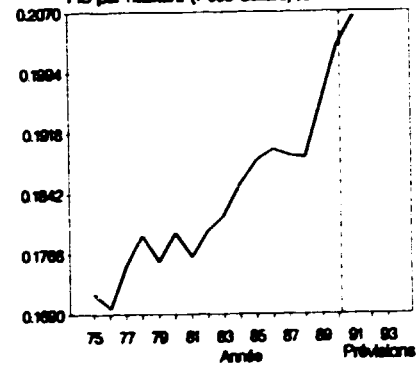
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



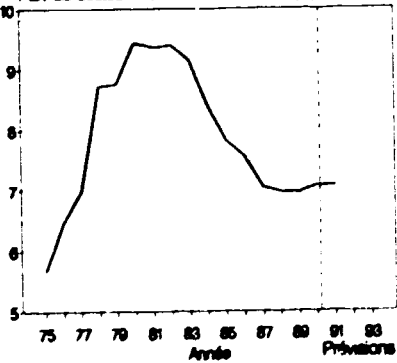
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (indice en millions de dollars de 1980)	15806	19043	23429
Par habitant en dollars de 1980 (indice)	179	188	203
Part du secteur manufacturier (indice, prix courants)	9.4	7.8	7.1
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (indice, millions de dollars de 1980)	1479	1612	2082
Indice de la production industrielle	100	103	118
valeur ajoutée en millions de dollars	834	863	1237 /e
Production brute (en millions de dollars)	2253	2498	3182 /e
Emploi en milliers de personnes	412	469	538 /e
-RENTABILITE en % de la production brute:			
Consommation intermédiaire	63	65	61 /e
Tratements et salaires	12	10 /e	12 /e
Excédent net d'exploitation	25	24 /e	27 /e
-PRODUCTIVITE en dollars:			
Production brute/travailleur	5466	5331	5912 /e
valeur ajoutée/travailleur	2023	1842	2297 /e
Salaires moyen	634	551 /e	701 /e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel θ (moyenne sur 5 ans, degrés)	5.86	8.02	5.96 /e
en % de θ moyen en 1970-1975	79	92	59 /e
Taux de croissance (changement structurel)	3.14	0.21	0.57
Degré de spécialisation	36.0	25.3	25.4
-VALEUR AJOUTEE en millions de dollars:			
311 Industries alimentaires	78	98	112 /e
313 Fabrication des boissons	7	6	13 /e
314 Industrie du tabac	111	109	169 /e
321 Industrie textile	336	230	333 /e
322 Articles d'habillement	-	8	11 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	18	14	25 /e
324 Fabrication de chaussures	4	10	15 /e
331 Bois et produits du bois	3	10	11 /e
332 Meubles et accessoires	1	2	3 /e
341 Papier et articles en papier	23	19	25 /e
342 Imprimerie et édition	6	8	12 /e
351 Industrie chimique	33	70	108 /e
352 Autres produits chimiques	97	85	154 /e
353 Raffineries de pétrole	2	75	78 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	1	2	3 /e
355 Industrie du caoutchouc	4	1	5 /e
356 Ouvrages en matière plastique	-	2	3 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	2	4	4 /e
362 Industrie du verre	4	4	5 /e
363 Autres produits minéraux non métalliques	14	7	11 /e
371 Siderurgie	39	35	32 /e
372 Métaux non ferreux	-	-	-
381 Ouvrages en métaux	9	13	18 /e
382 Machines non électriques	4	17	22 /e
383 Machines électriques	19	18	26 /e
384 Matériel de transport	11	10	31 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	-
390 Autres industries manufacturières	8	7	5 /e

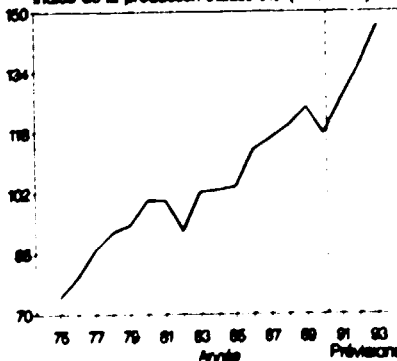
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

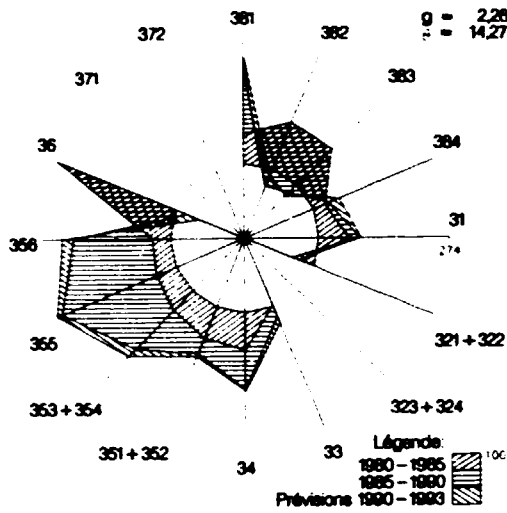


Indice de la production industrielle (1980=100)

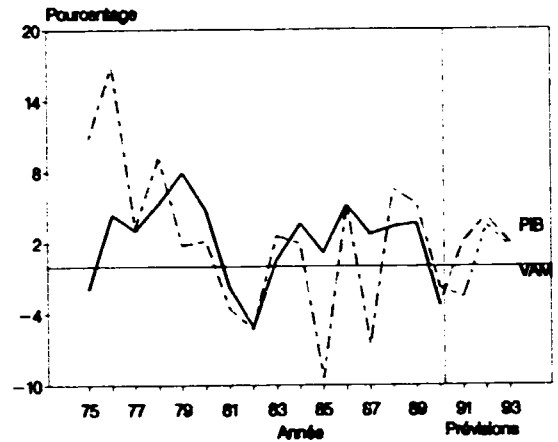


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente année.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

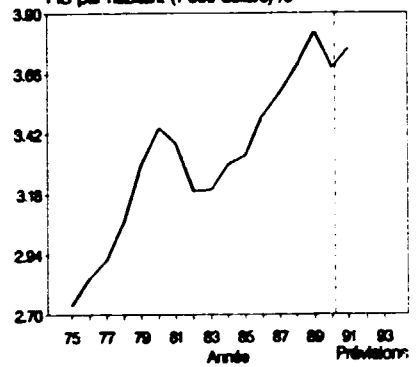


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

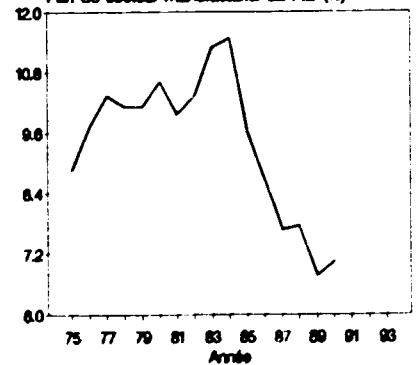


	1980	1985	1990
PIB (indice en millions de dollars de 1980)	361	844	942
Par habitant (en dollars de 1980) (indice)	3442	3334	3680
Part du secteur manufacturier (%) (en prix courants)	10,6	9,6	7,0 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (indice en millions de dollars de 1980)	103	89	96
Indice de la production industrielle	100	94	102
valeur ajoutée (en millions de dollars)	53	90	122 e
Production brute (en millions de dollars)	241	383	454 e
Emploi (en milliers de personnes)	8	9	8 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	78	77	73 e
Traitements et salaires (%)	14	18	17 e
Excédent net d'exploitation (%)	8	5	9 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	31448	42386	54138 e
valeur ajoutée/travailleur	6886	3919	14527 e
Salaire moyen	4337	7726	9469 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel: θ (moyenne sur 5 ans, degrés)	16,38	18,06	6,13 e
en % de θ moyen en 1970-1975	182	200	68 e
Taux de croissance: changement structurel	0,09	0,26	0,45
Degré de spécialisation	15,4	17,0	17,4
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	12	25	31 e
313 Fabrication des boissons	6	12	17 e
314 Industrie du tabac	1	2	2 e
321 Industrie textile	-	-	1 e
322 Articles d'habillement	6	7	8 e
323 Articles en cuir et en fourrure	-	-	e
324 Fabrication de chaussures	-	-	e
331 Bois et produits du bois	-	-	e
332 Meubles et accessoires	1	2	2 e
341 Papier et articles en papier	-	1	1 e
342 Imprimerie et édition	4	8	13 e
351 Industrie chimique	-	-	e
352 Autres produits chimiques	1	3	4 e
353 Raffineries de pétrole	2	3	5 e
354 Derivés du pétrole et du charbon	-	-	e
355 Industrie du caoutchouc	-	1	1 e
356 Ouvrages en matière plastique	1 e	1 e	3 e
361 Gres, porcelaines et faïences	-	-	e
362 Industrie du verre	-	-	e
369 Autres produits minéraux non métalliques	3	-3	4 e
371 Sidérurgie	-	-	e
372 Métaux non ferreux	-	-	e
381 Ouvrages en métaux	3	5	10 e
382 Machines non électriques	5	11	5 e
383 Machines électriques	3	8	5 e
384 Matériel de transport	-	2	3 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	e
390 Autres industries manufacturières	3	-	e

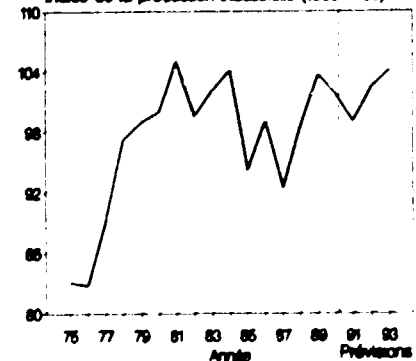
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



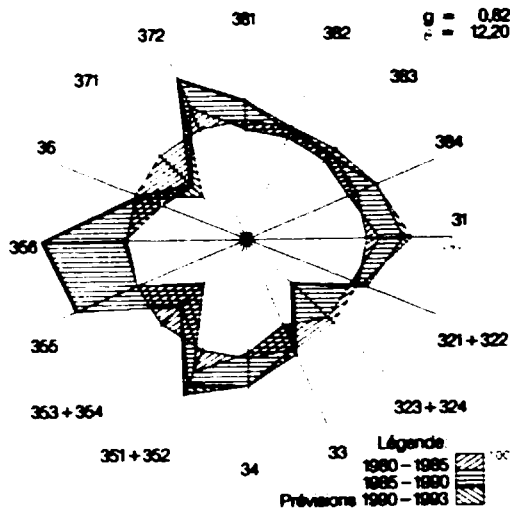
Indice de la production industrielle (1980=100)



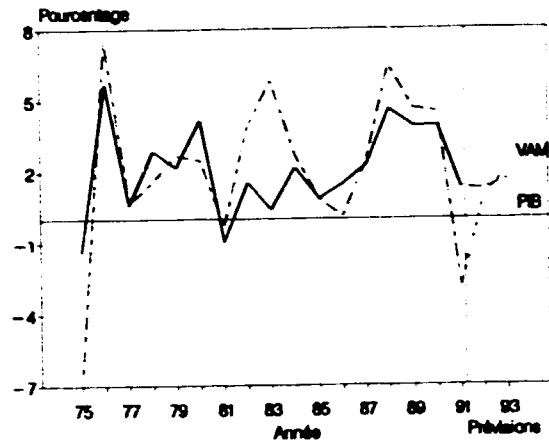
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

BELGIQUE

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



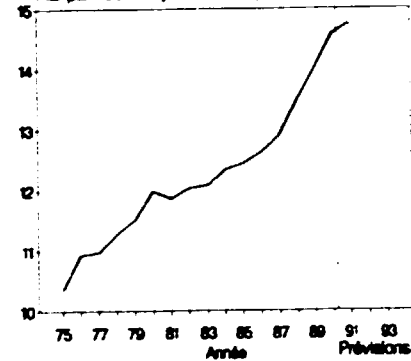
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



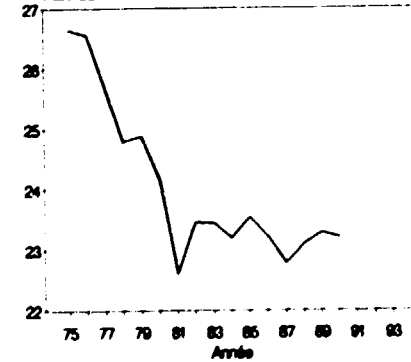
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	118016	126111	143577
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	11979	12436	14585
Part du secteur manufacturier (à prix courants)	24.2	23.5	23.2 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	28137	31912	38077
Indice de la production industrielle	100	107	123
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	28089	17368	43114
Production brute (en millions de dollars)	86206 e	59978	148916
Emploi (en millions de personnes)	368	753	750 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	67 e	71	71
Traitements et salaires	16 e	13 e	13 e
Excédent net d'exploitation	16 e	16 e	16 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	99316 e	79553	198542 e
Valeur ajoutée/travailleur	32360	23066	57481 e
Salaires moyen	15145 e	10646 e	25268 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés en % de B moyen en 1970-1975)	2.55	2.83	2.09 e
Taux de croissance changement structurel	57	53	47 e
Degré de spécialisation	0.17	-0.33	1.80
Degré de spécialisation	12.5	14.0	13.8
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	3991	2885	7200
313 Fabrication des poissons	547	394	834
314 Industrie du tabac	198	128	225
321 Industrie textile	1443	920	2111
322 Articles d'habillement	570	381	944
323 Articles en cuir et en fourrure	109	72	81 e
324 Fabrication de chaussures	65	34	47
331 Bois et produits du bois	226	111	341 e
332 Meubles et accessoires	1122	576	1564 e
341 Papier et articles en papier	612	404	1079
342 Imprimerie et édition	927	546	1455
351 Industrie chimique	2401	1905	4559 e
352 Autres produits chimiques	563	432	1214 e
353 Raffineries de pétrole	510	159	549
354 Dentelles de pétrole et de charbon	73	26	72 e
355 Industrie du caoutchouc	191	125	399 e
356 Ouvrages en matière plastique	814	542	1870 e
361 Gres, porcelaines et faïences	117 e	57 e	210 e
362 Industrie du verre	441 e	216 e	571
369 Autres produits minéraux non métalliques	717 e	351 e	881
371 Sidérurgie	2257	940	1392
372 Métaux non ferreux	486	379	354
381 Ouvrages en métaux	2079	1244	3266
382 Machines non électriques	2455	1458	3325
383 Machines électriques	2312	1383	3271
384 Matériel de transport	1883	1121	1977
385 Matériel professionnel et scientifique	196	117	113 e
390 Autres industries manufacturières	568	379	352 e

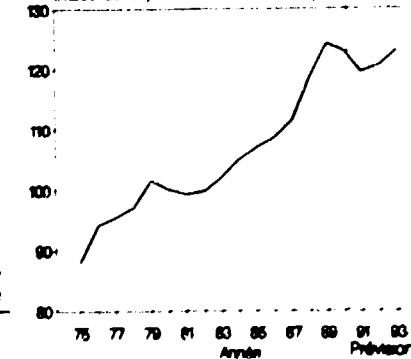
PIB par habitant (1 000 dollars) A



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

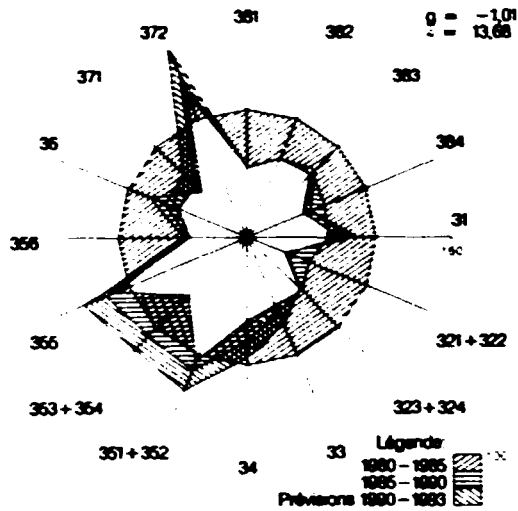


Indice de la production industrielle (1980=100)

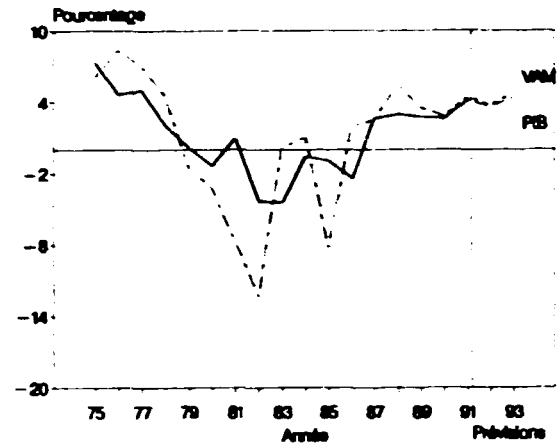


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente année.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

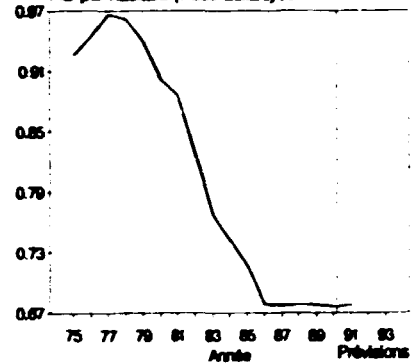


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

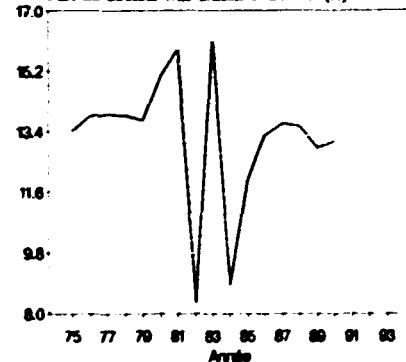


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	5078	4555	4346
Par habitant (en dollars de 1980) (en c)	301	715	575
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	15,1	12,0	13,1 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	734	551	546
Indice de la production industrielle	100	74	59
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	834	318	394 e
Production brute (en millions de dollars)	2466	1956 e	1968 e
Emploi (en milliers de personnes)	102	137 e	169 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (c)	56	58 e	55 e
Tratements et salaires (c)	10	11 e	12 e
Excédent net d'exploitation (c)	24	31 e	33 e
-PRODUCTIVITE (en millions de dollars)			
Production brute/travailleur	24222	4325 e	11528 e
Valeur ajoutée/travailleur	9200	5988 e	5282 e
Salaires moyen	2438	1555 e	1391 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ) (moyenne sur 5 ans, degrés)	9,81	6,75 e	4,54 e
Indice θ moyen en 1970-1975	114	78 e	54 e
Taux de croissance changement structurel	0,67	-0,93	0,67
Degré de spécialisation	25,4	28,0	32,5
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	243	251	269 e
313 Fabrication des boissons	62	37 e	57 e
314 Industrie du tabac	21	4	4 e
321 Industrie textile	37	35	12 e
322 Articles d'habillement	47	30	27 e
323 Articles en cuir et en fourrure	5	4	4 e
324 Fabrication de chaussures	24	20	19 e
331 Bois et produits du bois	24	21	21 e
332 Meubles et accessoires	21	18	18 e
341 Papier et articles en papier	-	-	2 e
342 Imprimerie et édition	15	15	16 e
351 Industrie chimique	3	7	7 e
352 Autres produits chimiques	31	45	46 e
353 Raffineries de pétrole	59	52	24 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- e
355 Industrie du caoutchouc	2	3	4 e
356 Coquilles en matière plastique	12	9	8 e
361 Jais, porcelaines et faïences	4	3	3 e
362 Industrie du verre	11	9	9 e
363 Autres produits minéraux non métalliques	25	15	19 e
371 Sidérurgie	10	9	9 e
372 Métaux non ferreux	37	58	70 e
381 Coquilles en métaux	14	11	10 e
382 Machines non électriques	5	5	5 e
383 Machines électriques	3	3	3 e
384 Matériel de transport	5	5	3 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- e
390 Autres industries manufacturières	9	5	5 e

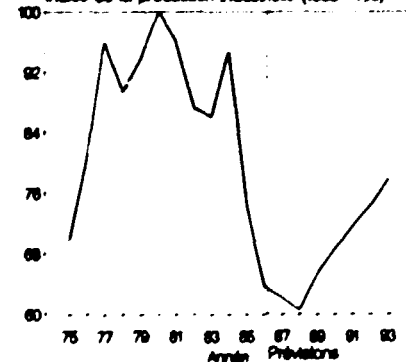
PIB par habitant (1 000 dollars) (c)



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

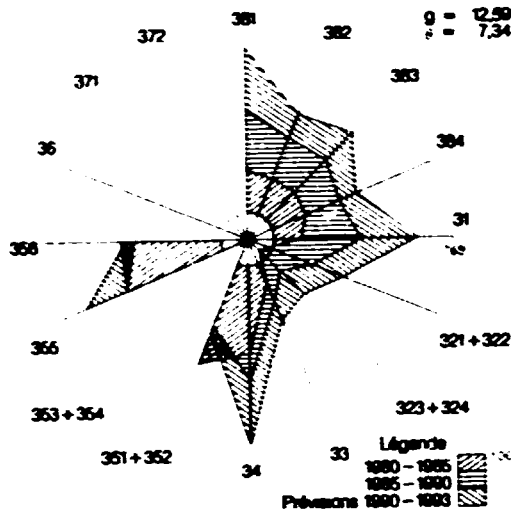


Indice de la production industrielle (1980=100)

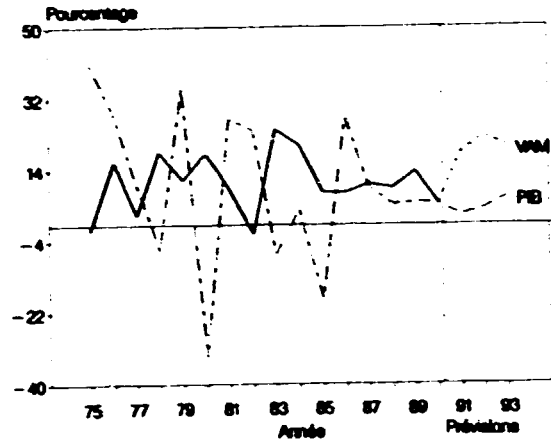


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



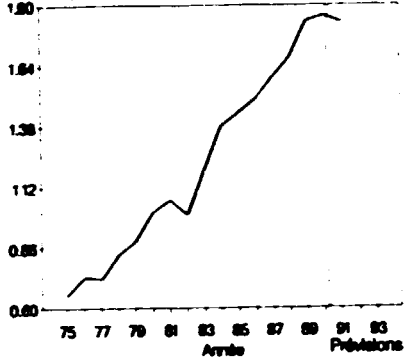
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



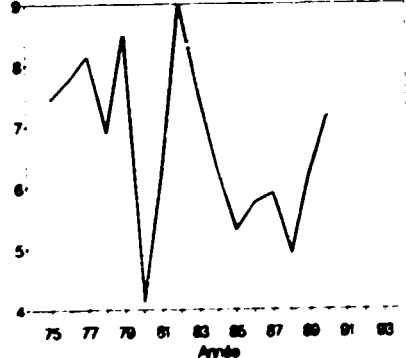
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	913	1559	2421
Par habitant en dollars de 1980 (en millions)	10,2	1438	1853
Part du secteur manufacturier (à prix courants)	4,7	5,3	7,2 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	43	52	85
Indice de la production industrielle	100	174	251
Valeur ajoutée en millions de dollars	47	48	148 e
Production brute en millions de dollars	149	166	439 e
Exploitation en milliers de personnes	5	10	19 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	73	77	66 e
Traitements et salaires	74 e	77 e	70 e
Excédent net d'exploitation	74 e	78 e	74 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	27097	16552	22562 e
Valeur ajoutée/travailleur	7443	4738	7520 e
Salaires moyens	1663 e	1880 e	2216 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (g) moyenne sur 5 ans. degrés	3,47 e	3,38 e	3,18 e
en % de g moyen en 1970-1975	196 e	758 e	272 e
Taux de croissance changement structurel	7,44	7,47	4,28
Degré de spécialisation	35,3	30,0	34,7
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
111 Industries alimentaires	13	14	57 e
112 Fabrication des boissons	4	10	28 e
114 Industrie du tabac	-	-	-
121 Industrie textile	5 e	3 e	14 e
122 Articles d'habillement	1 e	1 e	2 e
123 Articles en cuir et en fourrure	1 e	1 e	1 e
124 Fabrication de chaussures	1 e	1 e	1 e
131 Bois et produits du bois	1 e	1 e	1 e
132 Meubles et accessoires	1 e	1 e	1 e
141 Papier et articles en papier	1 e	2 e	4 e
142 Imprimerie et édition	1 e	1 e	1 e
151 Industrie chimique	1 e	1 e	1 e
152 Autres produits chimiques	1 e	1 e	1 e
153 Raffineries de pétrole	1 e	1 e	1 e
154 Derivés du pétrole et du charbon	1 e	1 e	1 e
155 Industrie du caoutchouc	1 e	1 e	1 e
156 Ouvrages en matière plastique	1 e	1 e	1 e
161 Gres, porcelaines et faïences	1 e	1 e	1 e
162 Industrie du verre	1 e	1 e	1 e
169 Autres produits minéraux non métalliques	1 e	1 e	1 e
171 Siderurgie	1 e	1 e	1 e
172 Métaux non ferreux	1 e	1 e	1 e
181 Ouvrages en métaux	2 e	4 e	11 e
182 Machines non électriques	1 e	1 e	1 e
183 Machines électriques	1 e	1 e	1 e
184 Matériel de transport	1 e	1 e	1 e
185 Matériel professionnel et scientifique	1 e	1 e	1 e
190 Autres industries manufacturières	12	10	27 e

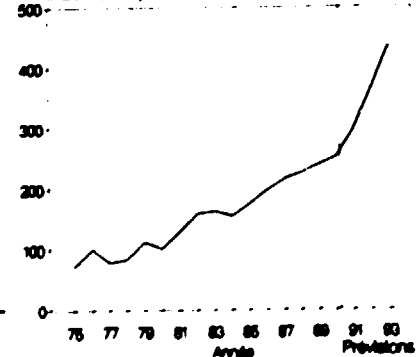
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

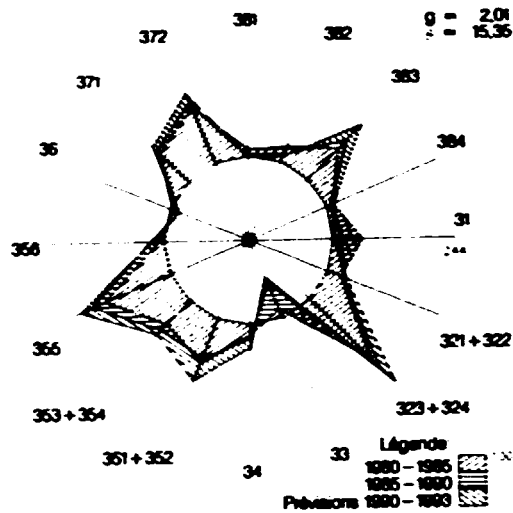


Indice de la production industrielle (1980=100)

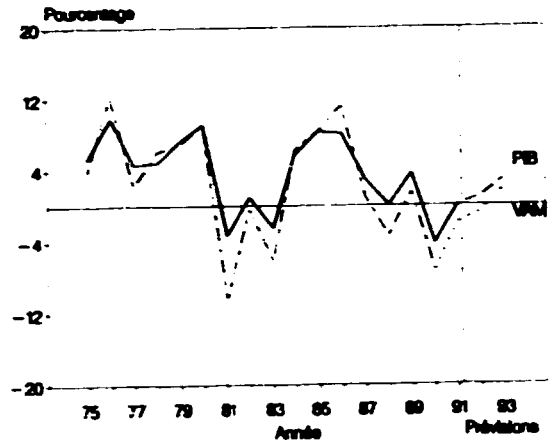


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



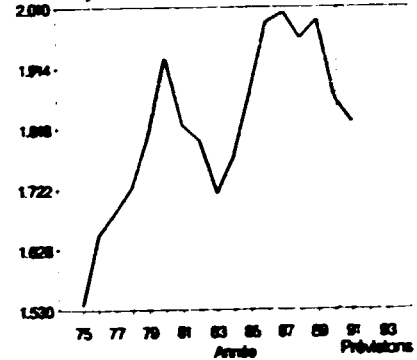
Taux annuel de croissance du PIB et de la VM
(Prix constants de 1980)



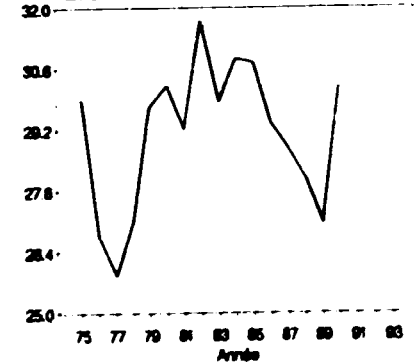
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	233962	254528	280690
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	1329	1878	1865
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	30,2	30,7	30,2 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	9245	75378	78003
Indice de la production industrielle	100	98	103
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	71690	74568	78743 e
Production brute (en millions de dollars)	76774	69004	38241 e
Emploi (en milliers de personnes)	4449	4067	3962 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	59	56	59 e
Traitements et salaires	7	9	9 e
Excédent net d'exploitation	34	35	32 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	39699	41559	35181 e
Valeur ajoutée/travailleur	6174	6337	29973 e
Salaires moyen	2773	3720	3075 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans) degrés	4,04	6,03	3,10 e
Indice de B moyen en 1970-1975	70	104	53 e
Taux de croissance changement structurel	1,53	0,94	-0,21 e
Degré de spécialisation	9,0	9,9	9,9
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
111 Industries alimentaires	1996	3259	12559 e
113 Fabrication des boissons	1375	957	1120 e
114 Industrie du tabac	495	587	730 e
121 Industrie textile	4860	4799	3151 e
122 Articles d'habillement	2307	2035	3450 e
123 Articles en cuir et en fourrure	309	464	305 e
124 Fabrication de chaussures	385	1665	2964 e
131 Bois et produits du bois	1903	122	1215 e
132 Meubles et accessoires	1087	349	1017 e
141 Papier et articles en papier	2238	2260	3953 e
142 Imprimerie et édition	1901	1496	2498 e
151 Industrie chimique	3428	4417	6952 e
152 Autres produits chimiques	1544	4451	1173 e
153 Paraffines de pétrole	3075	4307	1546 e
154 Dérivés du pétrole et du charbon	1216	572	1015 e
155 Industrie du caoutchouc	341	1420	2548 e
156 Caoutchucs en matière plastique	1994	1728	3133 e
161 Vres, porcelaines et faïences	190	158	149 e
162 Industrie du verre	558	525	506 e
169 Autres produits minéraux non métalliques	3447	2617	3997 e
171 Sidérurgie	4128	4927	3461 e
172 Métaux non ferreux	1115	1554	2578 e
181 Ouvrages en métaux	3599	3168	4736 e
182 Machines non électriques	1111	5964	10425 e
183 Machines électriques	4536	5598	12102 e
184 Matériel de transport	5625	4954	1305 e
185 Matériel professionnel et scientifique	453	560	1141 e
191 Autres industries manufacturières	1218	337	1254 e

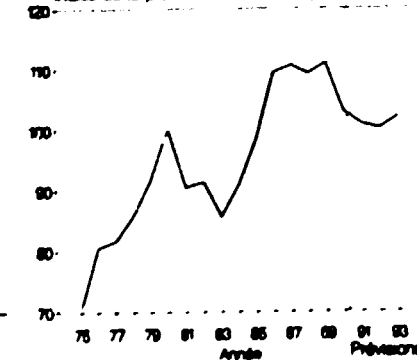
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



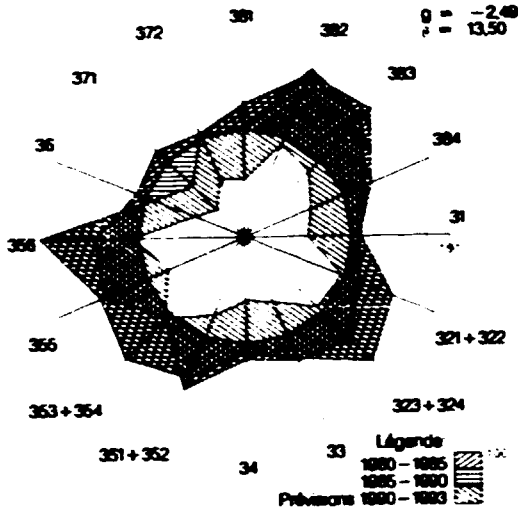
Indice de la production industrielle (1980=100)



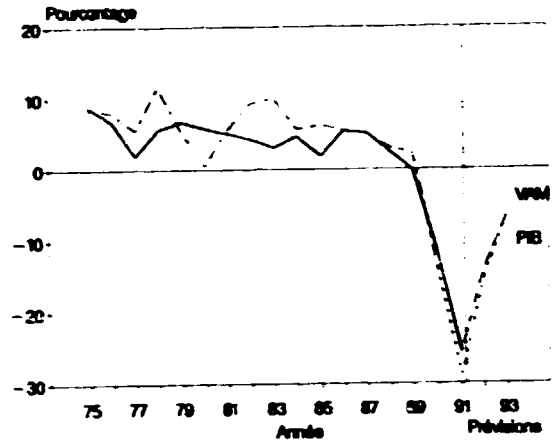
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

BULGARIE

Changements structurels dans l'industrie
(indices de la valeur ajoutée 1980=100)



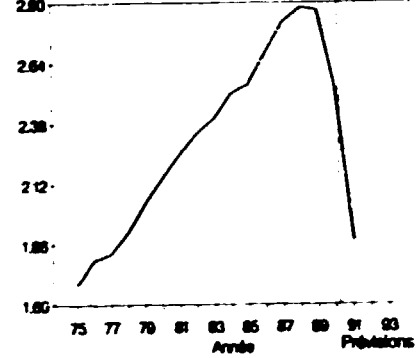
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



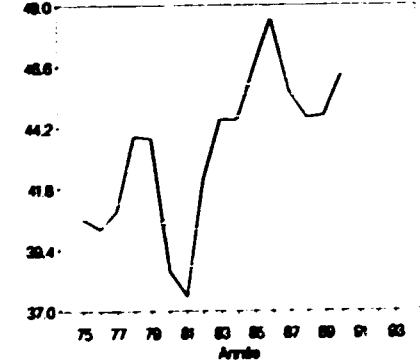
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en milliards de dollars de 1980)	19037	22837	22756
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	2747	2549	2524
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	18.5	46.5	45.3
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en milliards de dollars de 1980)	3069	11469	11478
indice de la production industrielle	100	125	127
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	11771	14758	14993
Production brute (en millions de dollars)	22328	35882	10445
Emploi (en milliers de personnes)	1260	1376	1258
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)			
Traitements et salaires (%)			
Excédent net d'exploitation (%)			
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	28554	47942	29725
valeur ajoutée/travailleur	3675	11756	12387
Salaires moyen	1737	2677	2172
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel à moyenne sur 5 ans, degrés	2.33	2.34	4.23
(en % de B. moyen en 1970-1975)	30	31	135
Taux de croissance changement structurel	2.42	1.64	0.74
Degré de spécialisation	11.6	11.9	12.6
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars de 1980)			
311 Industries alimentaires	1870	1945	2126
313 Fabrication des boissons	153	357	339
314 Industrie du tabac	426	472	349
321 Industrie textile	904	1003	1175
322 Articles d'habillement	517	525	975
323 Articles en cuir et en fourrure	34	110	112
324 Fabrication de chaussures	156	218	284
331 Bois et produits du bois	248	258	240
332 Meubles et accessoires	233	347	352
341 Papier et articles en papier	119	141	112
342 Imprimerie et édition	33	91	108
351 Industrie chimique	404	573	500
352 Autres produits chimiques	237	435	483
353 Raffineries de pétrole			
354 Dérivés du pétrole et du charbon	126	134	201
355 Industrie du caoutchouc	227	323	332
356 Couvrages en matière plastique	110	154	211
361 Sires, porcelaines et faïences	45	40	58
362 Industrie du verre	121	140	133
369 Autres produits minéraux non métalliques	459	507	390
371 Sidérurgie	447	513	304
372 Métaux non ferreux	189	199	195
381 Couvrages en métaux	494	500	489
382 Machines non électriques	489	2425	2510
383 Machines électriques	743	1241	1152
384 Matériel de transport	557	725	687
385 Matériel d'expressions et scientifique	113	285	299
390 Autres industries manufacturières	937	853	337

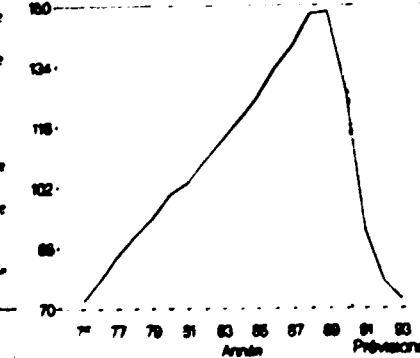
PIB per habitant (1 000 dollars) /c



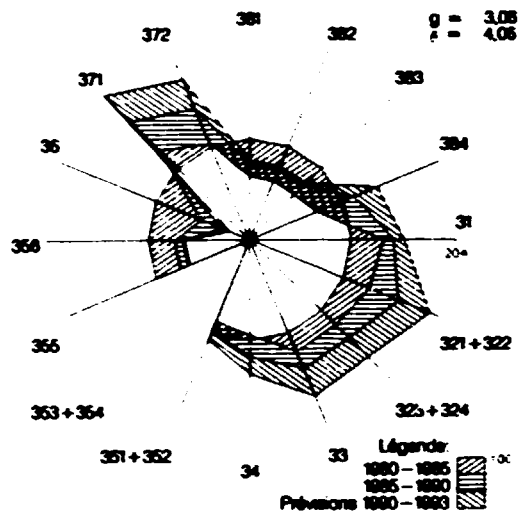
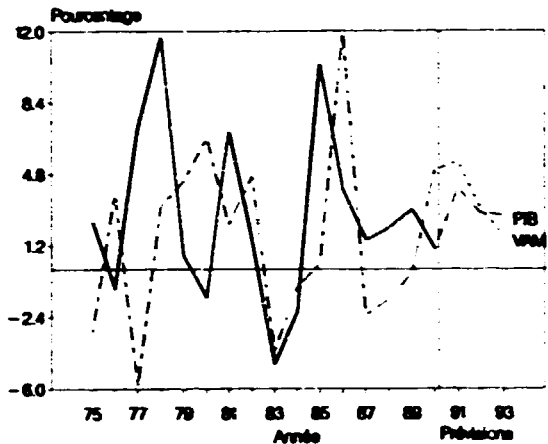
Part du secteur manufacturier au PIB (%)



Indice de la production industrielle (1980=100)



Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

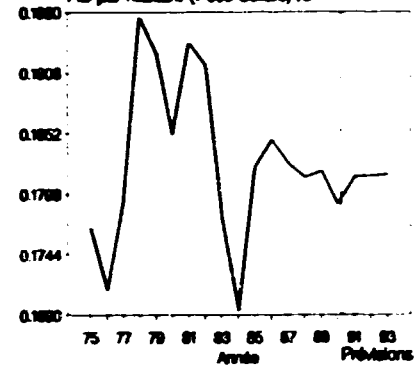
Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

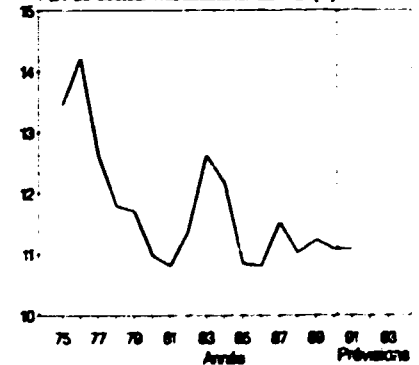
	1980	1985	1990
PIB (indice en millions de dollars de 1980)	1287	1435	1607
Par habitant en dollars de 1980 (indice)	85	82	79
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	11,0	10,8	11,1
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (indice en millions de dollars de 1980)	150	153	173
Indice de la production industrielle	100	110	139
valeur ajoutée en millions de dollars:			
Production brute en millions de dollars	391	318 e	524 e
Emploi en milliers de personnes:	8	9 e	9 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (I)	63	52 e	55 e
Travaux et salaires (II)	8	7 e	8 e
Excédent net d'exploitation (I)	28	31 e	27 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	47326	36538 e	57218 e
valeur ajoutée/travailleur	17465	13905 e	23301 e
Salaires moyen	4021	2717 e	5152 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés en % de B moyen en 1970-1975)	2,80	3,30 e	1,04 e
Taux de croissance changement structurel	0,49	1,37	2,07
Degré de spécialisation	36,7	42,9	42,6
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	55	55 e	98 e
313 Fabrication des boissons	29	21 e	16 e
314 Industrie du tabac	-	-	2 e
321 Industrie textile	20	18 e	35 e
322 Articles d'habillement	2	2 e	4 e
323 Articles en cuir et en fourrure	2	1 e	3 e
324 Fabrication de chaussures	3	3 e	5 e
331 Bois et produits du bois	-	-	-
332 Meubles et accessoires	2	-	3 e
341 Papier et articles en papier	-	-	-
342 Imprimerie et édition	-	-	2 e
351 Industrie chimique	-	-	2 e
352 Autres produits chimiques	-	-	-
353 Raffineries de pétrole	-	-	-
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	-
355 Industrie du caoutchouc	4	2 e	3 e
356 Ouvrages en matière plastique	2	1 e	2 e
361 Sires, porcelaines et faïences	-	-	-
362 Industrie du verre	-	-	-
369 Autres produits minéraux non métalliques	-	-	-
371 Siderurgie	-	-	1 e
372 Métaux non ferreux	-	-	1 e
381 Ouvrages en métaux	-	-	1 e
382 Machines non électriques	-	-	-
383 Machines électriques	-	-	-
384 Matériel de transport	3	1 e	3 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	-
390 Autres industries manufacturières	12	9 e	13 e

Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

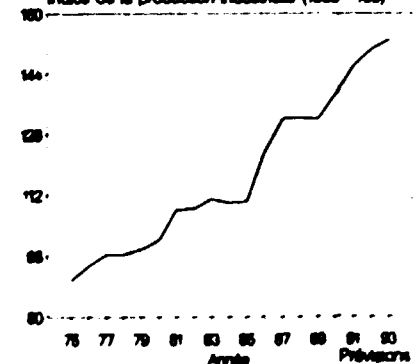
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

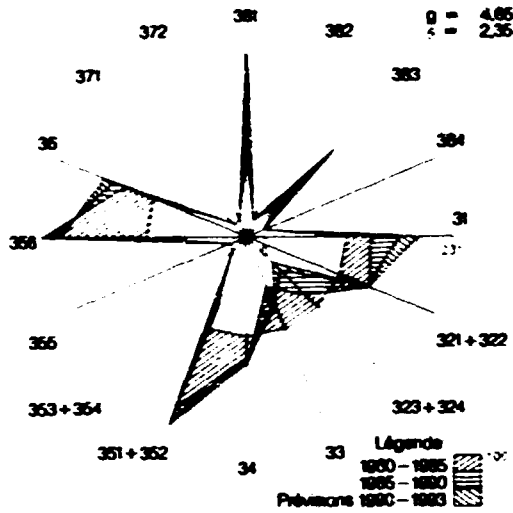


Indice de la production industrielle (1980=100)

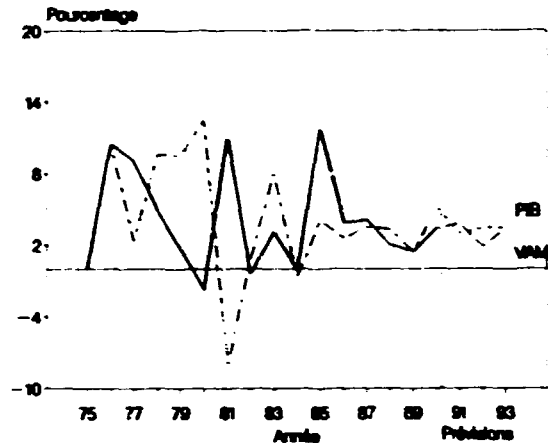


SURFOND

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

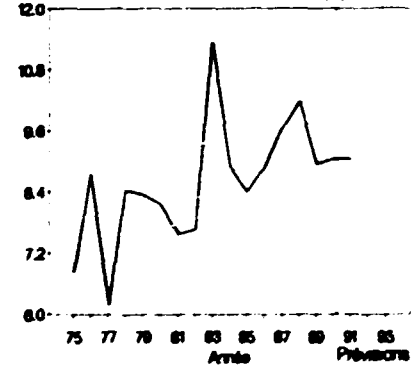


	1980	1985	1990
PIB (en milliards de dollars de 1980)	957	1208	1397
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	230	255	255
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	8,7	8,4	9,0
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en milliards de dollars de 1980)	86	89	104
Indice de la production industrielle	100	143	161
valeur ajoutée (en millions de dollars)	56	78	89
Production brute (en millions de dollars)	95	127	143
Emploi (en milliers de personnes)	3	4	5
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	41	39	37
Traitements et salaires	9	10	9
Excédent net d'exploitation	51	51	54
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	27640	31466	28843
valeur ajoutée/travailleur	16370	19307	18337
Salaires/moyen	2357	3160	2520
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel à moyen terme (sur 5 ans) (degrés)	6,55	7,94	7,08
en % de 8 moyen en 1970-1975	105	117	117
Taux de croissance (changement structurel)	1,41	1,50	1,31
Degré de spécialisation	37,0	34,4	38,7
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	25	32	37
313 Fabrication des boissons	12	18	23
314 Industrie du tabac	6	9	11
321 Industrie textile	2	3	3
322 Articles d'habillement	3	4	3
323 Articles en cuir et en fourrure	-	-	-
324 Fabrication de chaussures	-	-	-
331 Bois et produits du bois	-	-	-
332 Meubles et accessoires	-	-	-
341 Papier et articles en papier	-	-	-
342 Imprimerie et édition	-	-	-
351 Industrie chimique	-	3	3
352 Autres produits chimiques	-	1	1
353 Raffineries de pétrole	-	-	-
354 Produits du pétrole et du charbon	-	-	-
355 Industrie du caoutchouc	-	-	-
356 Ouvrages en matière plastique	-	-	-
361 Sels, porcelaines et faïences	-	-	-
362 Industrie du verre	-	-	-
369 Autres produits minéraux non métalliques	-	2	2
371 Siderurgie	-	-	-
372 Métaux non ferreux	-	-	-
381 Ouvrages en métaux	2	4	4
382 Machines non électriques	-	-	-
383 Machines électriques	-	-	-
384 Matériel de transport	-	-	-
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	-
390 Autres industries manufacturières	-	-	-

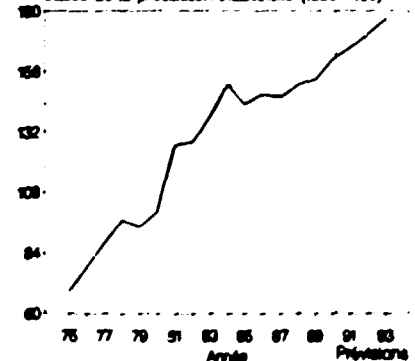
PIB par habitant (1 000 dollars) A:



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



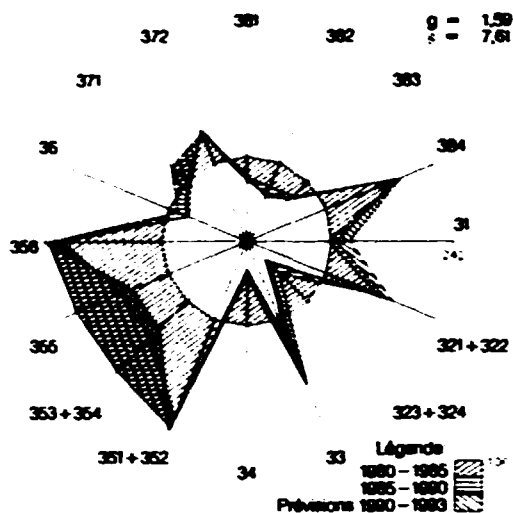
Indice de la production industrielle (1980=100)



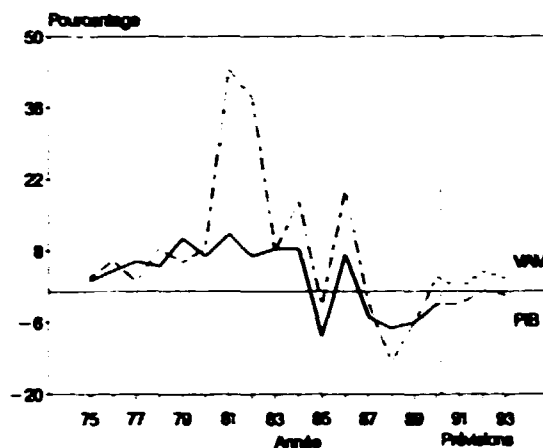
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

CAMEROUN

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



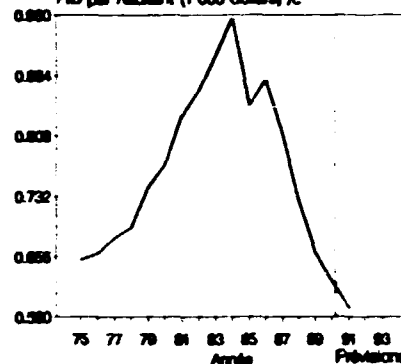
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Pis constants de 1980)



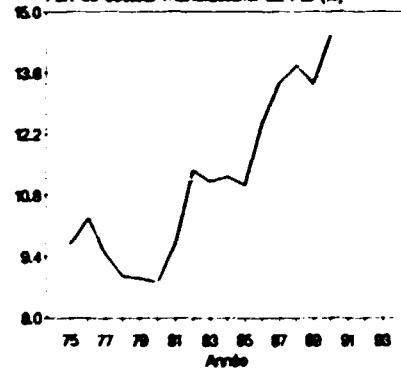
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	5674	8500	7372
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	771	346	524
Part du secteur manufacturier (à prix courants)	8,8	11,0	14,5 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	621	1515	1479
Indice de la production industrielle	100	152	134
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	107 e	623 e	1266 e
Production brute (en millions de dollars)	1708 e	1561 e	2975 e
Emploi (en milliers de personnes)	51 e	56 e	50 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Conservation intermédiaire	59 e	60 e	57 e
Travaux et salaires	14 e	12 e	16 e
Excédent net d'exploitation	27 e	28 e	25 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	33774 e	28358 e	59804 e
Valeur ajoutée/travailleur	13979 e	11309 e	25441 e
Salaires moyen	4642 e	3481 e	9859 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (à moyenne sur 5 ans, degrés)	8,82 e	4,21 e	3,86 e
(en % de 9 moyen en 1970-1975)	110	53	48 e
Taux de croissance changement structurel	1,38	0,70	0,30
Degré de spécialisation	23,9	21,3	25,4
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	187 e	133 e	376 e
313 Fabrication des boissons	183 e	139 e	236 e
314 Industrie du tabac	24 e	20 e	42 e
321 Industrie textile	36 e	48 e	115 e
322 Articles dehabillement	10 e	12 e	14 e
323 Articles en cuir et en fourrure	7 e	3 e	5 e
324 Fabrication de chaussures	10 e	4 e	5 e
331 Bois et produits du bois	30 e	43 e	59 e
332 Meubles et accessoires	13 e	18 e	29 e
341 Papier et articles en papier	17 e	5 e	7 e
342 Imprimerie et édition	20 e	7 e	13 e
351 Industrie chimique	12 e	22 e	42 e
352 Autres produits chimiques	15 e	27 e	53 e
353 Raffineries de pétrole	3 e	5 e	7 e
354 Produits du pétrole et du charbon	-	-	-
355 Industrie du caoutchouc	4 e	6 e	9 e
356 Couvrages en matière plastique	24 e	43 e	82 e
361 Jans, porcelaines et faïences	6 e	4 e	7 e
362 Industrie du verre	4 e	3 e	5 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	12 e	8 e	14 e
371 Sidérurgie	24 e	23 e	18 e
372 Métaux non ferreux	19 e	20 e	41 e
381 Couvrages en métaux	13 e	8 e	15 e
382 Machines non électriques	18 e	10 e	17 e
383 Machines électriques	4 e	2 e	4 e
384 Matériel de transport	3 e	5 e	9 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	-
390 Autres industries manufacturières	11 e	5 e	10 e

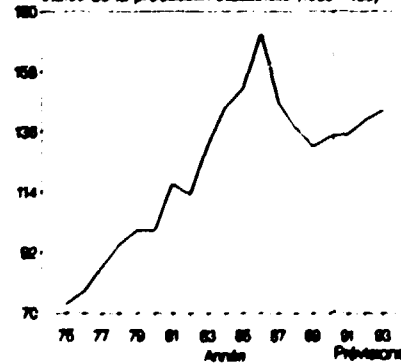
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



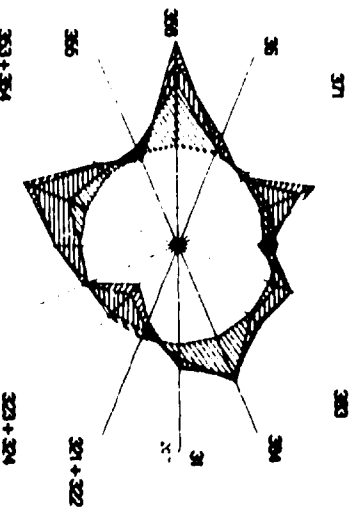
Indice de la production industrielle (1980=100)



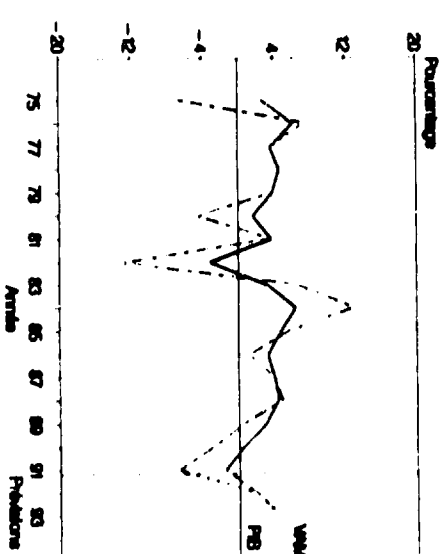
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Chargement structurel dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

0 = 1,24
1 = 10,08



Taux annuel de croissance du PIB et de la valeur ajoutée (Prix constants de 1980)



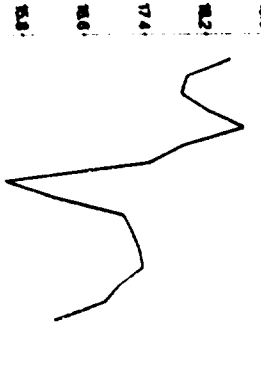
Source: Bureau de statistiques de l'ONU
--- Estimation finale par l'OMÉLÉ, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

PIB par habitant (1 000 dollars) /c

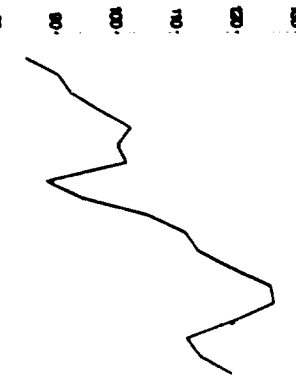
1980 1985 1990

	1980	1985	1990
PIB par habitant en dollars de 1980	263242	323726	352366
Part du secteur manufacturier en % du PIB courant	2949	3277	31
Part du secteur manufacturier en % du PIB constant	17,9	17,2	16,2
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée en dollars de 1980	51664	59239	63705
Indice de la production industrielle	100	119	119
Valeur ajoutée en dollars de 1980	59603	74209	77971
Production brute en dollars de 1980	67211	77017	106607
Export en dollars de dépenses	1853	1765	1794
RENTABILITÉ en % de la production brute			
Consommation intermédiaire	54	65	62
Amortissements et salaires	17	16	16
Excédent net de exploitation	19	19	22
PRODUCTIVITÉ en dollars			
Production brute manufacturière par employé travaillant	30238	35817	37249
Valeur ajoutée manufacturière par employé travaillant	3274	4252	55769
Salaires moyen	5286	2781	2781

Part du secteur manufacturier au PIB (%)



Indice de la production industrielle (1980=100)



-INDICES STRUCTURELS

Chargement structurel à moyenne sur 5 ans, degrés en % de la valeur de 1970-1975

Valeur de spécialisation

-VALEUR AJOUTÉE en millions de dollars

31 Industries alimentaires

32 Fabrication des boissons

33 Industrie du tabac

34 Industrie textile

35 Industries chimiques

36 Articles en cuir et en fourrure

37 Bois et produits du bois

38 Métaux et alliages en acier

39 Papier et alliages en papier

40 Mécanisme et édition

41 Industrie électrique

42 Autres produits chimiques

43 Machines et outillage

44 Produits du caoutchouc

45 Produits en matière plastique

46 Produits en verre et céramique

47 Produits en fer

48 Autres produits métallurgiques

49 Services

50 Services de réparation

51 Services de réparation

52 Services de réparation

53 Services de réparation

54 Services de réparation

55 Services de réparation

56 Services de réparation

57 Services de réparation

58 Services de réparation

59 Services de réparation

60 Services de réparation

61 Services de réparation

62 Services de réparation

63 Services de réparation

64 Services de réparation

65 Services de réparation

66 Services de réparation

67 Services de réparation

68 Services de réparation

69 Services de réparation

70 Services de réparation

71 Services de réparation

72 Services de réparation

73 Services de réparation

74 Services de réparation

75 Services de réparation

76 Services de réparation

77 Services de réparation

78 Services de réparation

79 Services de réparation

80 Services de réparation

81 Services de réparation

82 Services de réparation

83 Services de réparation

84 Services de réparation

85 Services de réparation

86 Services de réparation

87 Services de réparation

88 Services de réparation

89 Services de réparation

90 Services de réparation

91 Services de réparation

92 Services de réparation

93 Services de réparation

94 Services de réparation

95 Services de réparation

96 Services de réparation

97 Services de réparation

98 Services de réparation

99 Services de réparation

00 Services de réparation

01 Services de réparation

02 Services de réparation

03 Services de réparation

04 Services de réparation

05 Services de réparation

06 Services de réparation

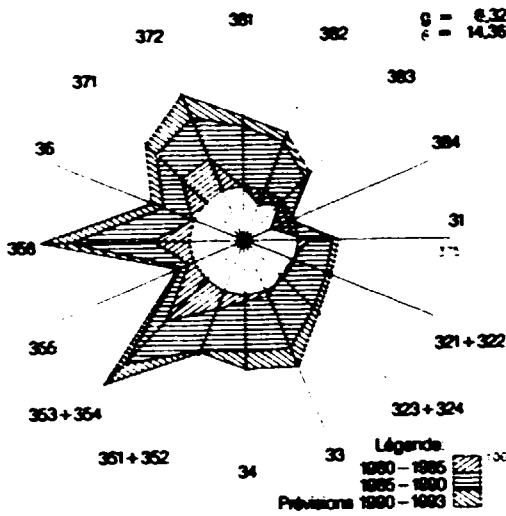
07 Services de réparation

08 Services de réparation

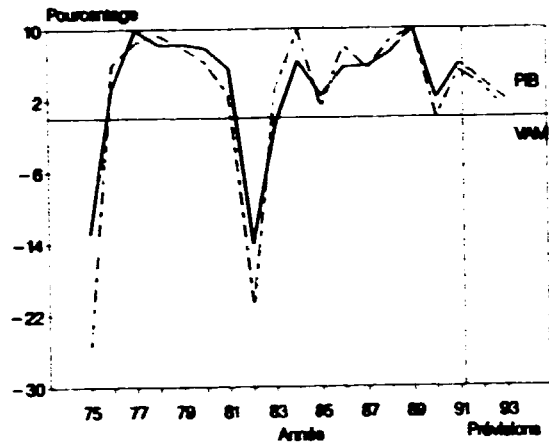
09 Services de réparation

10 Services de réparation

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



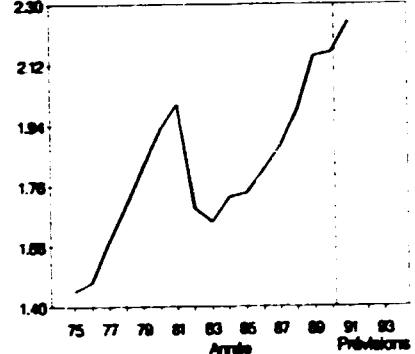
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



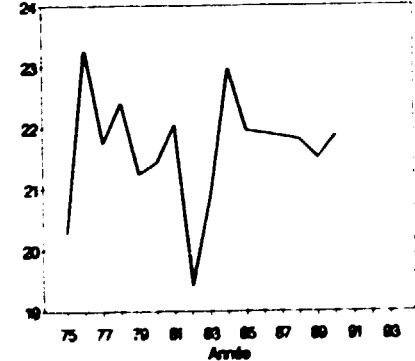
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	21489	21075	28402
Par habitant (en dollars de 1980) (en c)	1928	1739	2155
Part du secteur manufacturier (en c) (en prix courants)	21,4	21,9	21,9 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	4830	4482	6107
Indice de la production industrielle	100	100	128
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	4991	4713	9439 e
Production brute (en millions de dollars)	10790	10477	22795 e
Emploi (en milliers de personnes)	206	185	250 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (c)	54	55	59 e
Tranchements et salaires (c)	9 e	6	6 e
Excédent net d'exploitation (c)	38 e	39	35 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	52254	56625	91132 e
Valeur ajoutée/travailleur	24175	25474	37730 e
Salaires moyen	4444 e	3498	5642 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) moyenne sur 5 ans, degrés	11,73	7,41	4,18 e
en % de B moyen en 1970-1975	63	42	24 e
Taux de croissance (changement structurel)	-0,31	0,73	2,51
Degré de spécialisation	5,0	20,4	18,0
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	827	805	1367 e
313 Fabrication des boissons	299	177	360 e
314 Industrie du tabac	214	205	317 e
321 Industrie textile	234	162	356 e
322 Articles d'habillement	111	83	180 e
323 Articles en cuir et en fourrure	22	18	34 e
324 Fabrication de chaussures	77	51	135 e
331 Bois et produits du bois	153	143	322 e
332 Meubles et accessoires	37	14	65 e
341 Papier et articles en papier	281	278	581 e
342 Imprimerie et édition	182	104	221 e
351 Industrie chimique	55	94	209 e
352 Autres produits chimiques	324	289	571 e
353 Raffineries de pétrole	184	217	548 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	27	47	81 e
355 Industrie du caoutchouc	50	49	71 e
356 Ouvrages en matière plastique	50	53	152 e
357 Gres, porcelaines et faïences	14	9	21 e
358 Industrie du verre	38	27	57 e
359 Autres produits minéraux non métalliques	146	115	225 e
371 Sidérurgie	188	226	404 e
372 Métaux non ferreux	965	1175	2246 e
381 Ouvrages en métaux	181	130	361 e
382 Machines non électriques	96	50	178 e
383 Machines électriques	30	51	138 e
384 Matériel de transport	27	50	115 e
385 Matériel professionnel et scientifique	5	4	10 e
390 Autres industries manufacturières	13	7	15 e

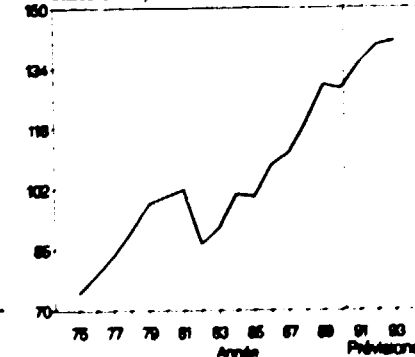
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



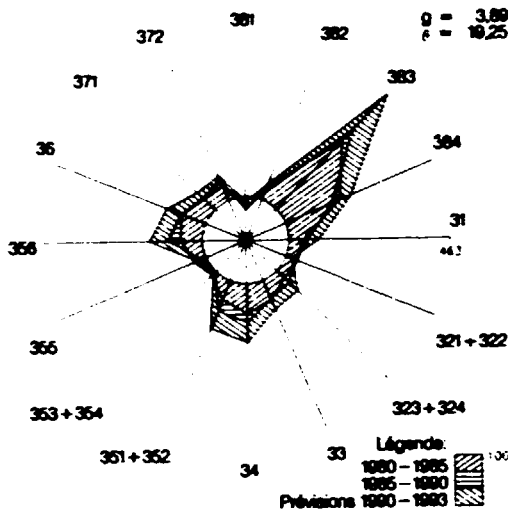
Indice de la production industrielle (1980=100)



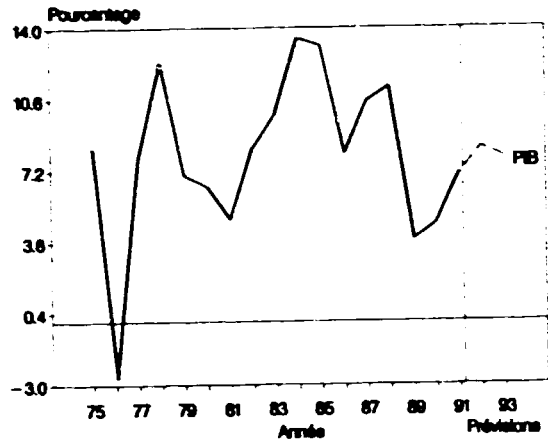
Pour les sources, notes et observations voir les notes techniques au début de la présente annexe.

CHINE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

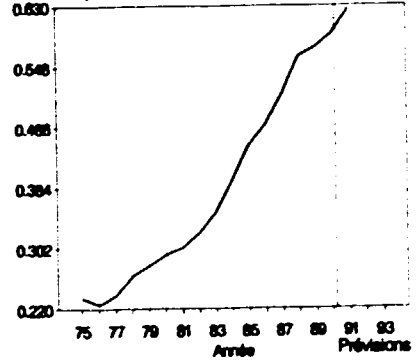


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

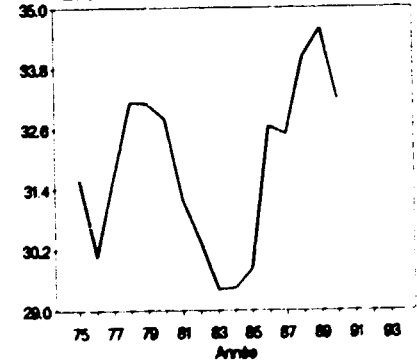


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	286716	459012	662193
Par habitant en dollars de 1980 (en c)	293	441	592
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	32.8	29.8	33.2
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)			
Indice de la production industrielle			
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	97877	85390	88455
Production brute (en millions de dollars)	295837	253880	244645
Emploi (en milliers de personnes)	24269	28944	34168
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	67	66	65
Tratements et salaires (%)	5	4	7
Excédent net d'exploitation (%)	29	29	29
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	12190	8771	7160
Valeur ajoutée/travailleur	4033	2950	2529
Salaires moyen	549	392	486
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B moyenne sur 5 ans, degrés)	1.75	3.38	2.75
en % de B moyen en 1970-1975	283	545	446
Taux de croissance/changement structurel	1.68	1.75	0.13
Degré de spécialisation	12.2	11.1	11.2
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	5627	3678	3697
313 Fabrication des boissons	1355	1819	2013
314 Industrie du tabac	4821	4029	4923
321 Industrie textile	11527	9237	8952
322 Articles d'habillement	2398a	1810a	2049a
323 Articles en cuir et en fourrure	1052	807	921
324 Fabrication de chaussures	a	a	a
331 Bois et produits du bois	787	652	671
332 Meubles et accessoires	551	555	551
341 Papier et articles en papier	1443	1589	2238
342 Imprimerie et édition	1175	1051	1086
351 Industrie chimique	7514	6314	7733
352 Autres produits chimiques	2159	2596	3098
353 Raffineries de pétrole	5555	3882	3590
354 Dérivés du pétrole et du charbon	48	23	22
355 Industrie du caoutchouc	2106	1670	1477
356 Ouvrages en matière plastique	1580	1442	1772
361 Grès, porcelaines et faïences	631	485	613
362 Industrie du verre	1134	919	791
369 Autres produits minéraux non métalliques	4678	4864	5107
371 Siderurgie	7568	5482	6377
372 Métaux non ferreux	2073	1346	1788
381 Ouvrages en métaux	5512	2194	3091
382 Machines non électriques	15252	12157	11889
383 Machines électriques	1545	6906	7315
384 Matériel de transport	3141	4561	4236
385 Matériel professionnel et scientifique	364	1104	383
390 Autres industries manufacturières	2582	1908	1271

PIB par habitant (1 000 dollars) /c

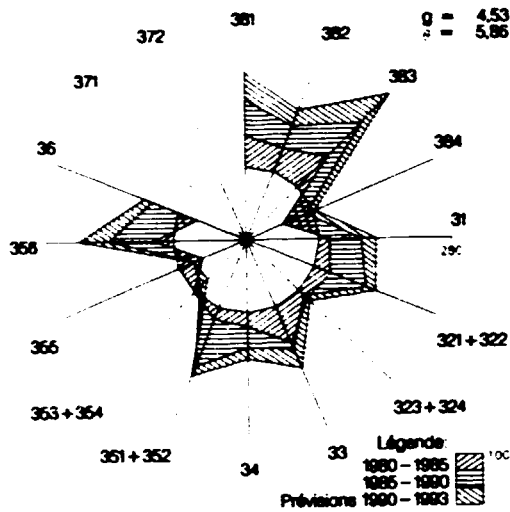


Part du secteur manufacturier au PIB (%)

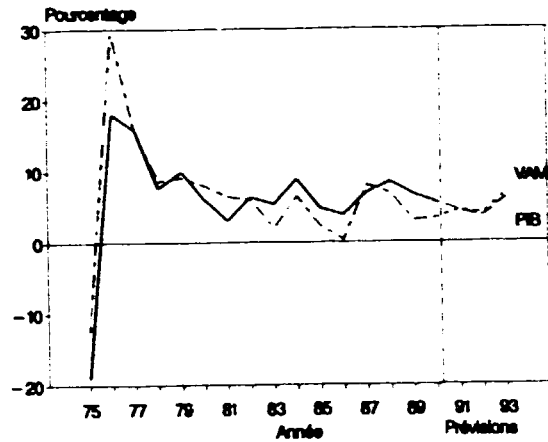


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



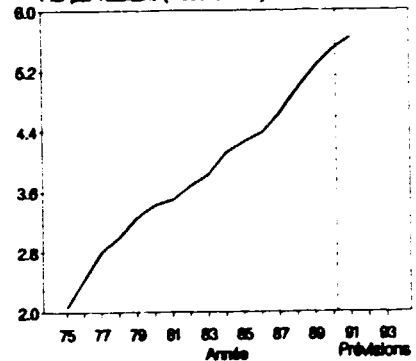
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



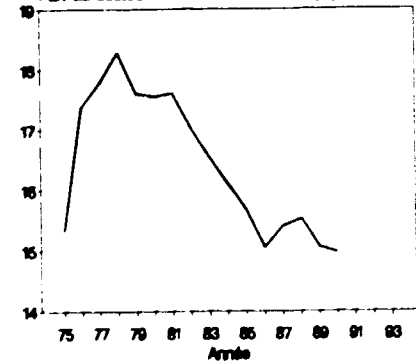
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (chiffre en millions de dollars de 1980)	2154	2831	3836
Par habitant en dollars de 1980 (chiffre)	3419	4251	5472
Part du secteur manufacturier (%) (prix courants)	17,5	15,7	15,0 /e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (chiffre en millions de dollars de 1980)	405	507	625
Indice de la production industrielle	100	118	146
valeur ajoutée en millions de dollars	406	378	798 /e
Production brute en millions de dollars	1134	1122	2210 /e
Emploi en millions de personnes	34	39	44 /e
-RENTABILITE en % de la production brute			
Consommation intermédiaire (%)	64	66	64 /e
Traitements et salaires (%)	13	16	17 /e
Excédent net d'exploitation (%)	22	18	19 /e
-PRODUCTIVITE en dollars			
Production brute/travailleur	33325	28963	50442 /e
valeur ajoutée/travailleur	11923	9762	18208 /e
Salaire moyen	4479	4579	8375 /e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	7,28	4,59	3,84 /e
en % de B moyen en 1970-1975	101	64	53 /e
Taux de croissance changement structurel	3,03	0,70	1,64
Degré de spécialisation	11,3	11,7	13,4
-VALEUR AJOUTEE en millions de dollars:			
311 Industries alimentaires	42	49	104 /e
313 Fabrication des boissons	37	29	74 /e
314 Industrie du tabac	36	26	45 /e
321 Industrie textile	16	14	34 /e
322 Articles d'habillement	53	54	119 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	5	6	11 /e
324 Fabrication de chaussures	21	19	26 /e
331 Bois et produits du bois	19	23	37 /e
332 Meubles et accessoires	17	22	37 /e
341 Papier et articles en papier	11	8	14 /e
342 Imprimerie et édition	15	18	35 /e
351 Industrie chimique	3	2	5 /e
352 Autres produits chimiques	12	12	25 /e
353 Raffineries de pétrole	6	5	7 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
355 Industrie du caoutchouc	3	2	3 /e
356 Ouvrages en matière plastique	11	11	25 /e
361 Cires, porcelaines et faïences	-	1	2 /e
362 Industrie du verre	-	-	1 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	44	24	72 /e
371 Sidérurgie	-	-	- /e
372 Métaux non ferreux	-	-	- /e
381 Ouvrages en métaux	23	26	54 /e
382 Machines non électriques	11	12	24 /e
383 Machines électriques	5	5	14 /e
384 Matériel de transport	8	4	9 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- /e
390 Autres industries manufacturières	7	7	19 /e

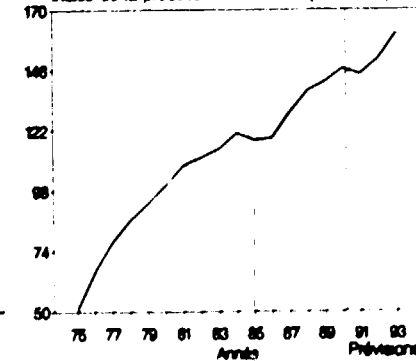
PIB par habitant (1 000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



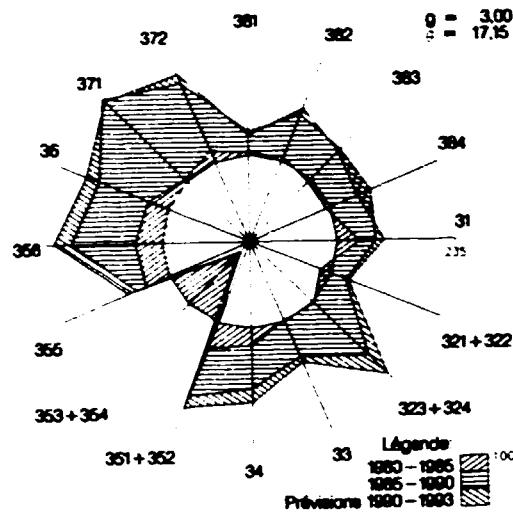
Indice de la production industrielle (1980=100)



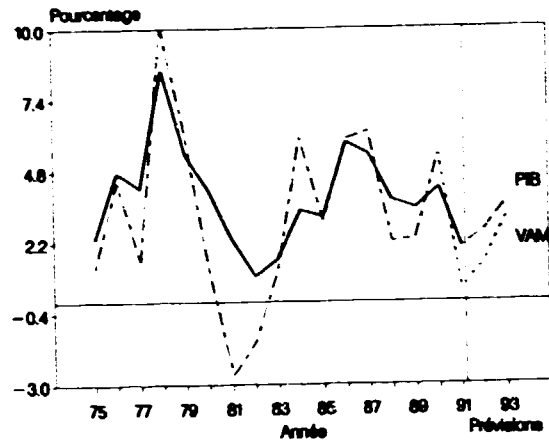
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

COLOMBIE

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



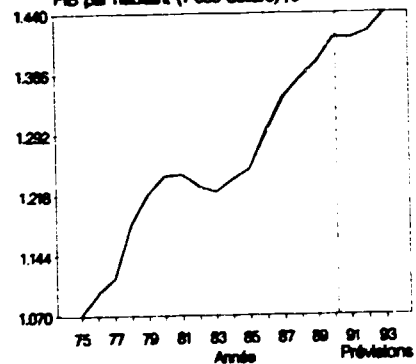
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



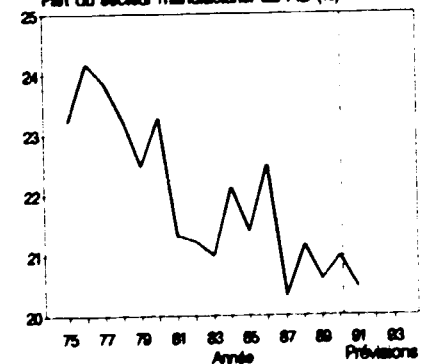
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	33400	37325	46492
Par habitant (en dollars de 1980) (n.c)	1241	1249	1409
Part du secteur manufacturier (n.c, prix courants)	23,3	21,4	21,0
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (n.c, millions de dollars de 1980)	7993	8465	10497
Indice de la production industrielle	100	108	130
valeur ajoutée (en millions de dollars)	7131	6711	7854 (e)
Production brute (en millions de dollars)	6453	16814	20533 (e)
Emploi (en milliers de personnes)	508	440	486 (e)
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	57	50	52 (e)
Tranchements et salaires (%)	8	7	6 (e)
Excédent net d'exploitation (%)	35	33	33 (e)
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	32374	38206	42296 (e)
valeur ajoutée/travailleur	14031	15248	15179 (e)
Salaires moyen	2583	2724	2360 (e)
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B, moyenne sur 5 ans, degrés)	8,39	6,18	6,56 (e)
en % de B moyen en 1970-1975	129	95	101 (e)
Taux de croissance changement structurel	0,86	0,15	0,98
Degré de spécialisation	14,6	14,7	13,1
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	951	1166	1304 (e)
313 Fabrication des boissons	1021	1032	952 (e)
314 Industrie du tabac	160	224	157 (e)
321 Industrie textile	503	619	738 (e)
322 Articles d'habillement	241	206	231 (e)
323 Articles en cuir et en fourrure	59	47	59 (e)
324 Fabrication de chaussures	50	54	102 (e)
331 Bois et produits du bois	50	46	56 (e)
332 Meubles et accessoires	34	29	40 (e)
341 Papier et articles en papier	227	274	309 (e)
342 Imprimerie et édition	185	180	240 (e)
351 Industrie chimique	303	405	535 (e)
352 Autres produits chimiques	419	457	552 (e)
353 Raffineries de pétrole	773	90	90 (e)
354 Dérivés du pétrole et du charbon	17	28	33 (e)
355 Industrie du caoutchouc	117	138	131 (e)
356 Ouvrages en matière plastique	141	169	227 (e)
361 Gres, porcelaines et faïences	44	46	64 (e)
362 Industrie du verre	75	92	112 (e)
369 Autres produits minéraux non métalliques	232	254	341 (e)
371 Siderurgie	217	205	402 (e)
372 Métaux non ferreux	31	36	53 (e)
381 Ouvrages en métaux	260	242	258 (e)
382 Machines non électriques	120	114	148 (e)
383 Machines électriques	244	211	284 (e)
384 Matériel de transport	256	221	301 (e)
385 Matériel professionnel et scientifique	25	38	52 (e)
390 Autres industries manufacturières	72	78	92 (e)

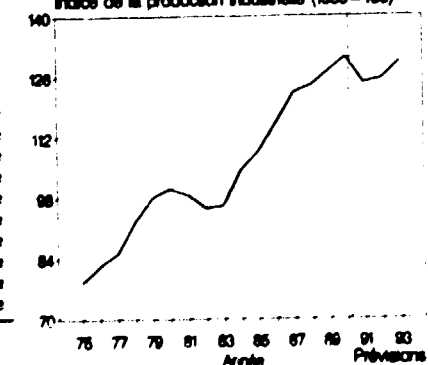
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

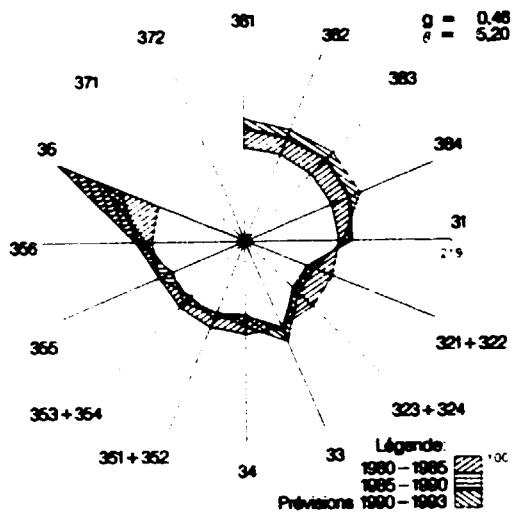


Indice de la production industrielle (1980=100)

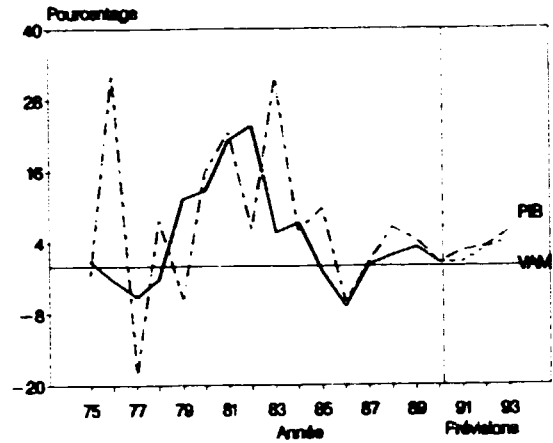


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



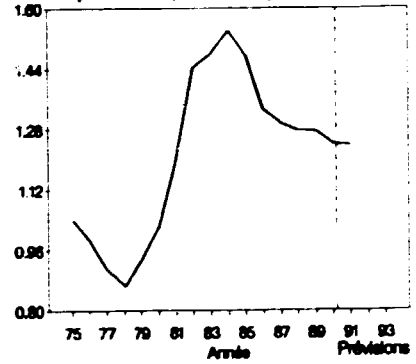
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



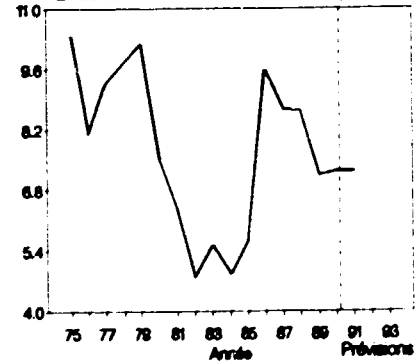
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	1706	2860	2815
Par habitant (en dollars de 1980) (indice)	1022	1474	1241
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	7,5	5,6	7,2
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	135	269	284
Indice de la production industrielle	100	182	146
valeur ajoutée (en millions de dollars)	65 /e	56	105 /e
Production brute (en millions de dollars)	178 /e	170	310 /e
Emploi (en milliers de personnes)	24 /e	9	10 /e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	63 /e	67	66 /e
Tratements et salaires (%)	16 /e	16 /e	15 /e
Excédent net d'exploitation (%)	20 /e	17 /e	18 /e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	7296 /e	19384	29709 /e
valeur ajoutée/travailleur	2688 /e	6367	10041 /e
Salairre moyen	1156 /e	3085 /e	4551 /e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ) (moyenne sur 5 ans, degrés)	7,09 /e	11,05 /e	3,86 /e
en % de θ moyen en 1970-1975	65 /e	101 /e	35 /e
Taux de croissance: changement structurel	-0,53	0,22	-0,06
Degré de spécialisation	16,7	17,4	18,3
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars):			
311 Industries alimentaires	11 /e	10	17 /e
313 Fabrication des boissons	12 /e	11	22 /e
314 Industrie du tabac	3 /e	3	5 /e
321 Industrie textile	5 /e	3 /e	5 /e
322 Articles d'habillement	1 /e	1 /e	1 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	- /e	- /e	- /e
324 Fabrication de chaussures	4 /e	2	4 /e
331 Bois et produits du bois	7 /e	5 /e	11 /e
332 Meubles et accessoires	4 /e	3 /e	6 /e
341 Papier et articles en papier	1 /e	1	1 /e
342 Imprimerie et édition	1 /e	1	1 /e
351 Industrie chimique	1 /e	1 /e	2 /e
352 Autres produits chimiques	3 /e	2 /e	3 /e
353 Raffineries de pétrole	1 /e	1 /e	2 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	- /e	- /e	- /e
355 Industrie du caoutchouc	1 /e	1 /e	1 /e
356 Ouvrages en matière plastique	- /e	- /e	1 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	- /e	- /e	1 /e
362 Industrie du verre	- /e	- /e	1 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	1 /e	2 /e	2 /e
371 Siderurgie	- /e	-	- /e
372 Métaux non ferreux	- /e	-	- /e
381 Ouvrages en métaux	5 /e	5 /e	9 /e
382 Machines non électriques	1 /e	1 /e	2 /e
383 Machines électriques	1 /e	1 /e	2 /e
384 Matériel de transport	3 /e	2	5 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	- /e	-	- /e
390 Autres industries manufacturières	- /e	-	- /e

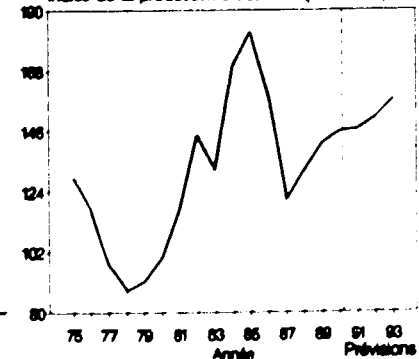
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



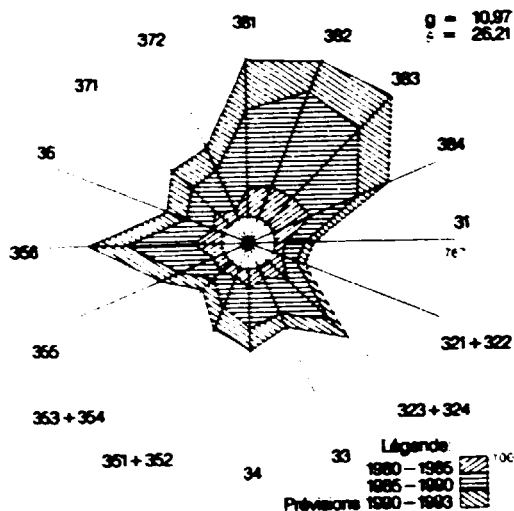
Indice de la production industrielle (1980=100)



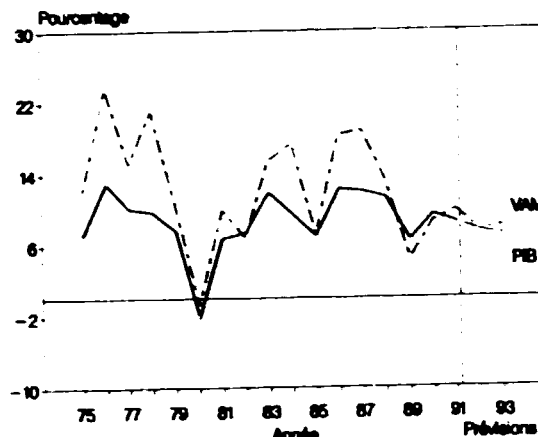
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

CORÉE, REPUBLIQUE DE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

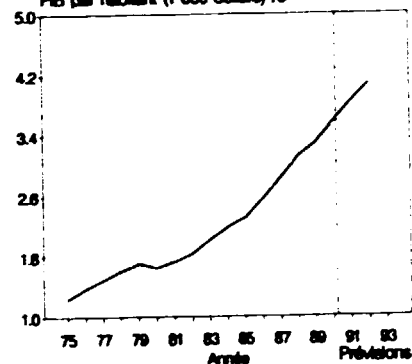


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

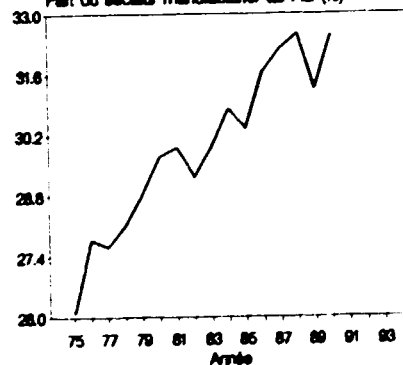


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	52626	93782	152454
Par habitant (en dollars de 1980) (PIB)	1543	2298	3559
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	29.7	30.3	32.5 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	19173	32502	58676
Indice de la production industrielle	100	171	332
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	19520	30731	91721 e
Production brute (en millions de dollars)	59725	88541	248220 e
Emploi (en milliers de personnes)	2015	2395	2975 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	57	55	53 e
Traitements et salaires (%)	10	9	10 e
Excédent net d'exploitation (%)	23	25	27 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	29645	36963	83438 e
Valeur ajoutée/travailleur	9689	12829	30832 e
Salaires moyen	2837	3476	9561 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés en % de B moyen en 1970-1975)	7.55	4.81	3.50 e
Taux de croissance changement structurel	30	51	37 e
Degré de spécialisation	1.58	2.15	3.98
Degré de spécialisation	9.1	9.5	10.3
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	1526	2048	5478 e
313 Fabrication des boissons	571	764	1781 e
314 Industrie du tabac	1143	1442	3094 e
321 Industrie textile	2549	3295	7373 e
322 Articles d'habillement	305	1293	3131 e
323 Articles en cuir et en fourrure	138	270	1011 e
324 Fabrication de chaussures	112	211	561 e
331 Bois et produits du bois	239	252	711 e
332 Meubles et accessoires	100	203	790 e
341 Papier et articles en papier	426	682	2047 e
342 Imprimerie et édition	440	132	2188 e
351 Industrie chimique	998	1275	3348 e
352 Autres produits chimiques	1016	1422	4741 e
353 Raffineries de pétrole	757	1079	2218 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	211	291	541 e
355 Industrie du caoutchouc	657	910	2783 e
356 Ouvrages en matière plastique	359	709	2487 e
361 Dres, porcelaines et faïences	89	107	286 e
362 Industrie du verre	198	307	790 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	838	1064	3154 e
371 Sidérurgie	1256	2040	5650 e
372 Métaux non ferreux	265	334	1208 e
381 Ouvrages en métaux	635	1237	4887 e
382 Machines non électriques	572	1453	5265 e
383 Machines électriques	1587	3621	14322 e
384 Matériel de transport	1152	2191	7793 e
385 Matériel professionnel et scientifique	214	290	1191 e
390 Autres industries manufacturières	367	538	1912 e

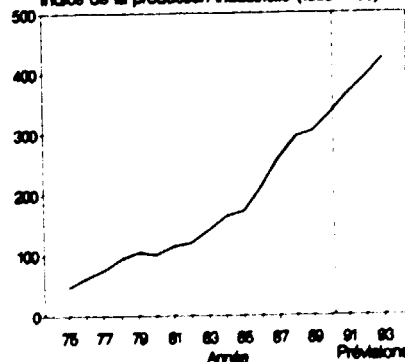
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

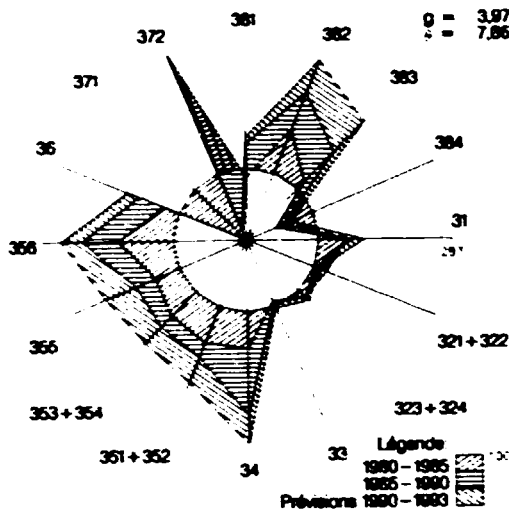


Indice de la production industrielle (1980=100)

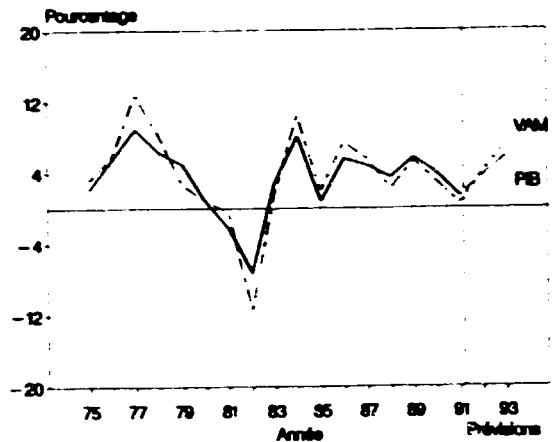


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



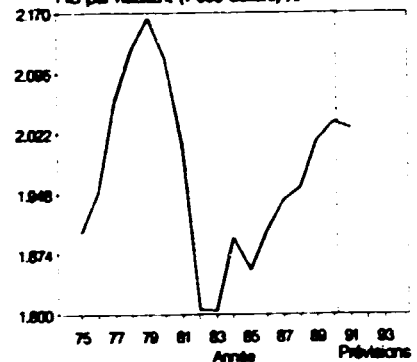
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1983)



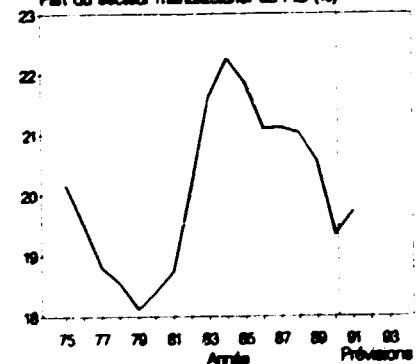
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (indice en millions de dollars de 1980)	4832	4900	5149
Par habitant en dollars de 1980 (indice)	2114	1854	2035
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	18,4	21,9	19,3
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (indice en millions de dollars de 1980)	399	908	1138
Indice de la production industrielle	100	89	112
valeur ajoutée en millions de dollars	788	761	1041 e
Production brute en millions de dollars	2743	2465	3472 e
Emploi en milliers de personnes	69 e	95 e	129 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	71	69	70 e
Tratements et salaires (%)	12	10 e	3 e
Excédent net d'exploitation (%)	16	21 e	21 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	43027 e	24173 e	25156 e
valeur ajoutée/travailleur	12579 e	7528 e	7607 e
Salarié moyen	5371 e	2589 e	2442 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés en % de B moyen en 1970-1975)	2,35	7,04	2,94 e
Taux de croissance changement structurel	81	1201	34 e
Degré de spécialisation	1,02	0,76	0,89
Degré de spécialisation	20,4	20,7	22,6
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	241	247	329 e
313 Fabrication des boissons	96	94	128 e
314 Industrie du tabac	24	28	15 e
321 Industrie textile	33	23	29 e
322 Articles d'habillement	31	34	30 e
323 Articles en cuir et en fourrure	7	5	7 e
324 Fabrication de chaussures	10	9	10 e
331 Bois et produits du bois	10	25	23 e
332 Meubles et accessoires	26	14	25 e
341 Papier et articles en papier	20	22	44 e
342 Imprimerie et édition	18	21	39 e
351 Industrie chimique	19	26	37 e
352 Autres produits chimiques	40	42	57 e
353 Raffineries de pétrole	40	45	63 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	e
355 Industrie du caoutchouc	14	15	21 e
356 Ouvrages en matière plastique	19	26	40 e
361 Trés, porcelaines et faïences	1	2	3 e
362 Industrie du verre	3	7	9 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	25	19	32 e
371 Sidérurgie	4	-	e
372 Métaux non ferreux	1 e	-	e
381 Ouvrages en métaux	18	12	22 e
382 Machines non électriques	8	10	17 e
383 Machines électriques	25	21	39 e
384 Matériel de transport	31	10	15 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	2 e
390 Autres industries manufacturières	2	3	4 e

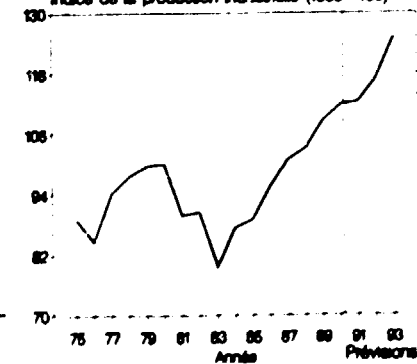
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



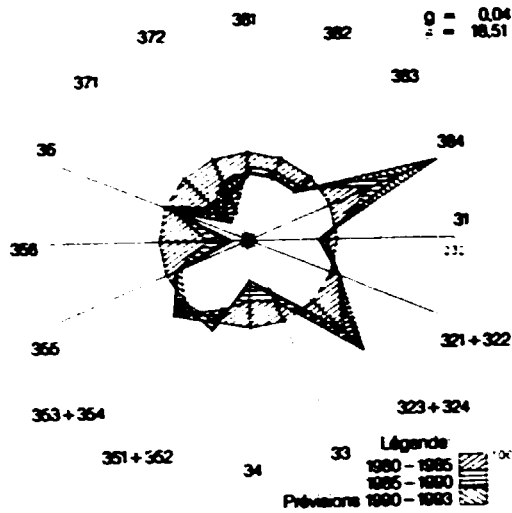
Indice de la production industrielle (1980=100)



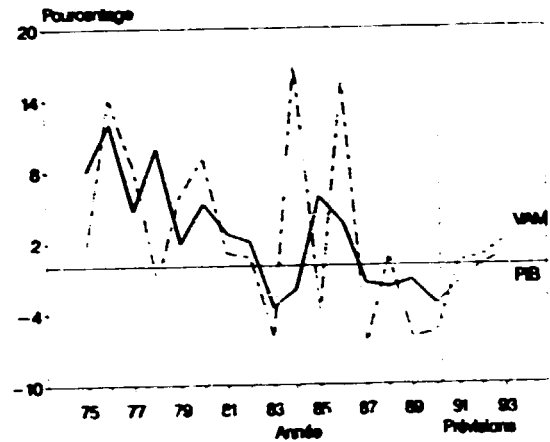
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

COTE D'IVOIRE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



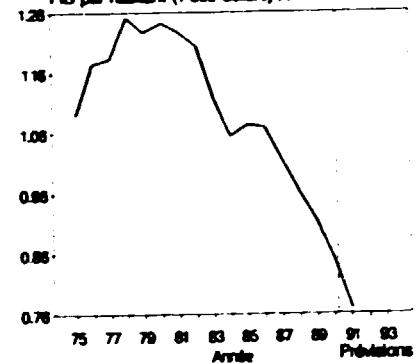
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



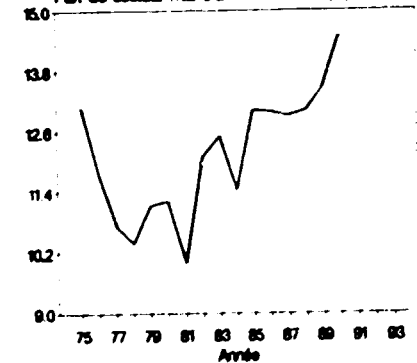
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	10176	10660	10184
Par habitant (en dollars de 1980) (prix)	1242	1073	849
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	11.2	13.0	14.5 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	1231	1322	1271
Indice de la production industrielle	100	100	97
valeur ajoutée (en millions de dollars)	1273	778 e	1481 e
Production brute (en millions de dollars)	4006	2642 e	4917 e
Emploi (en milliers de personnes)	57	56 e	53 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	58	71 e	70 e
Traitements et salaires	10 e	11 e	15 e
Excédent net d'exploitation	22 e	18 e	15 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	53631	48049 e	34362 e
valeur ajoutée/travailleur	13960	13888 e	27934 e
Salaires moyen	5744 e	5237 e	13964 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel θ (moyenne sur 5 ans, degrés en % de θ moyen en 1970-1975)	7.81 e	4.14 e	2.75 e
Taux de croissance (changement structurel)	0.77	0.00	0.00
Degré de spécialisation	23.5	25.2	26.0
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	103 e	155 e	278 e
313 Fabrication des boissons	75	38 e	70 e
314 Industrie du tabac	66 e	35 e	65 e
321 Industrie textile	169 e	115 e	218 e
322 Articles d'habillement	8 e	6 e	11 e
323 Articles en cuir et en fourrure	3 e	3 e	5 e
324 Fabrication de chaussures	9 e	3 e	13 e
331 Bois et produits du bois	67 e	32 e	55 e
332 Meubles et accessoires	21 e	9 e	15 e
341 Papier et articles en papier	14 e	7 e	9 e
342 Imprimerie et édition	23 e	9 e	14 e
351 Industrie chimique	22 e	11 e	19 e
352 Autres produits chimiques	53 e	29 e	70 e
353 Raffineries de pétrole	181 e	130 e	256 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	-
355 Industrie du caoutchouc	4	2 e	4 e
356 Ouvrages en matière plastique	-	-	-
361 Grès, porcelaines et faïences	2 e	2 e	4 e
362 Industrie du verre	-	-	-
369 Autres produits minéraux non métalliques	27 e	14 e	28 e
371 Sidérurgie	5 e	7 e	3 e
372 Métaux non ferreux	3 e	-	2 e
381 Ouvrages en métaux	10	36 e	63 e
382 Machines non électriques	3	7 e	3 e
383 Machines électriques	20	10 e	18 e
384 Matériel de transport	125	38 e	234 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	-
390 Autres industries manufacturières	20	17 e	25 e

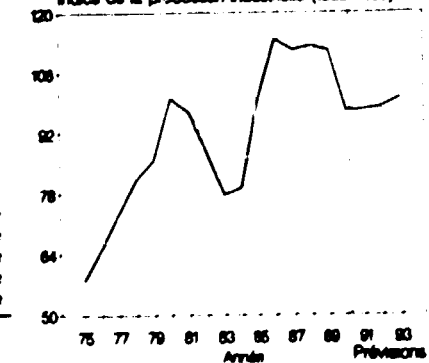
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

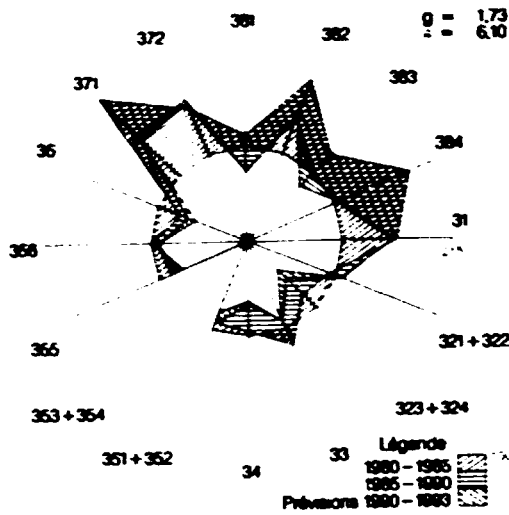


Indice de la production industrielle (1980=100)

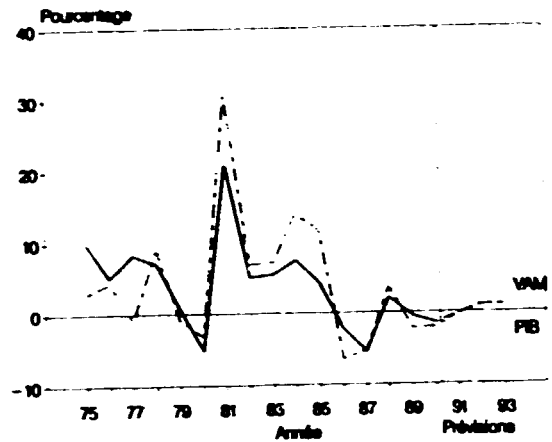


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indices de la valeur ajoutée 1980=100)

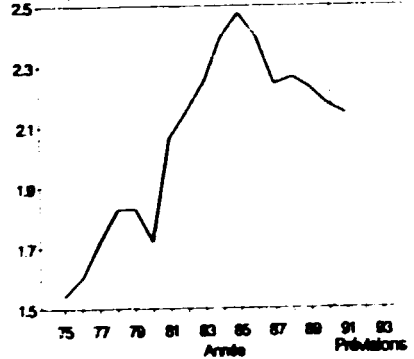


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

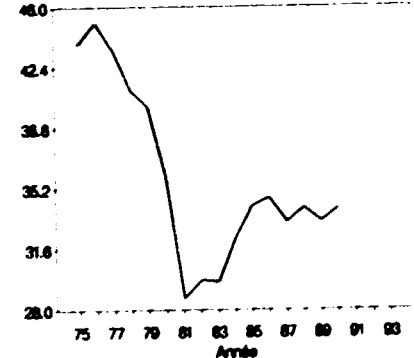


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	6653	24937	23251
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	1721	2474	2172
Part du secteur manufacturier (%) (en millions de dollars)	35,8	34,7	34,0 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	5735	10905	9586
Indice de la production industrielle	100	130	124
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	4882	5720	5030 e
Production brute (en millions de dollars)	9725	12032	15651 e
Emploi (en milliers de personnes)	501	654	710 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	50	57	61 e
Tratements et salaires (%)	13 e	14 e	14 e
Excédent net d'exploitation (%)	37 e	29 e	24 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	19420	18386	22050 e
Valeur ajoutée/travailleur	9748	1624	8495 e
Salaires moyen	2606 e	2514 e	3188 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel θ (moyenne sur 5 ans, degrés)	2,91 e	3,49	3,45 e
en % de θ moyen en 1970-1975	185 e	121	219 e
Taux de croissance changement structurel	-0,13	1,36	-0,50
Degré de spécialisation	25,0	31,4	34,4
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	655	957	1033 e
313 Fabrication des boissons	246	273	359 e
314 Industrie du tabac	1805	2204	2630 e
321 Industrie textile	50	40	109 e
322 Articles d'habillement	46	38	37 e
323 Articles en cuir et en fourrure	53	32	29 e
324 Fabrication de chaussures	19	48	44 e
331 Bois et produits du bois	58	53	52 e
332 Meubles et accessoires	48	43	42 e
341 Papier et articles en papier	46	44	13 e
342 Imprimerie et édition	36	59	31 e
351 Industrie chimique	72 e	48 e	56 e
352 Autres produits chimiques	129 e	130 e	102 e
353 Raffineries de pétrole			
354 Dérivés du pétrole et du charbon			
355 Industrie du caoutchouc	101 e	56 e	32 e
356 Ouvrages en matière plastique	97 e	67 e	19 e
361 Gres, porcelaines et faïences	3	5	3 e
362 Industrie du verre	17	13	19 e
363 Autres produits minéraux non métalliques	188	124	112 e
371 Siderurgie	27	44	40 e
372 Métaux non ferreux	41	48	54 e
381 Ouvrages en métaux	108	92	19 e
382 Machines non électriques	122 e	110 e	158 e
383 Machines électriques	50	58	56 e
384 Matériel de transport	231 e	325 e	234 e
385 Matériel professionnel et scientifique	3 e	21 e	14 e
390 Autres industries manufacturières	121	188	213 e

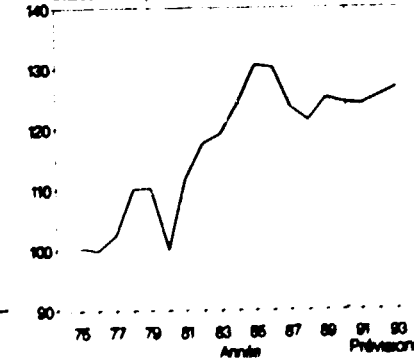
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PMN (%)

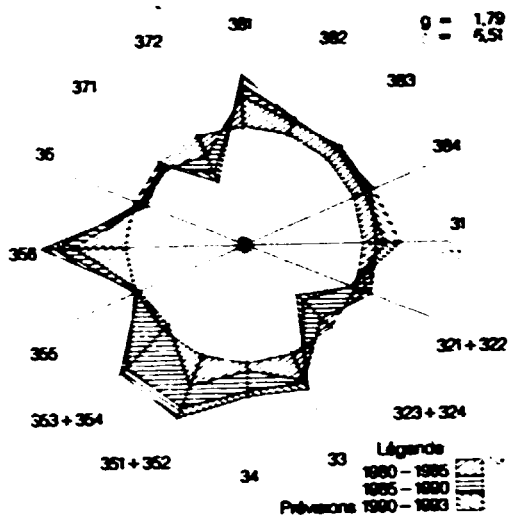


Indice de la production industrielle (1980=100)

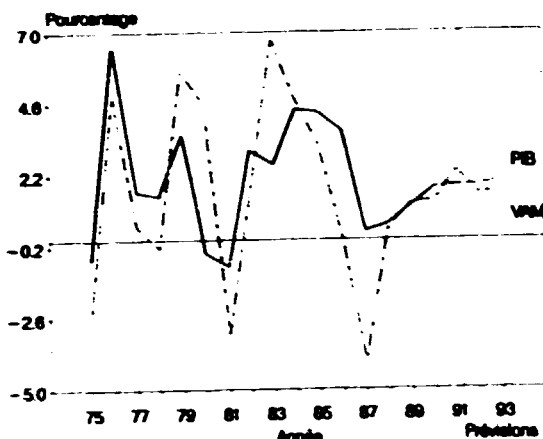


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



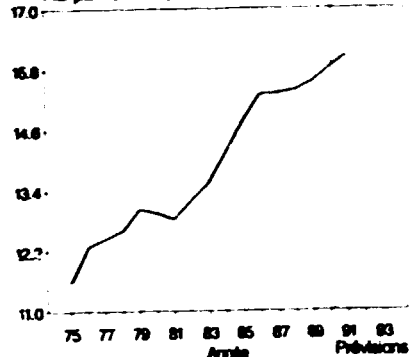
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



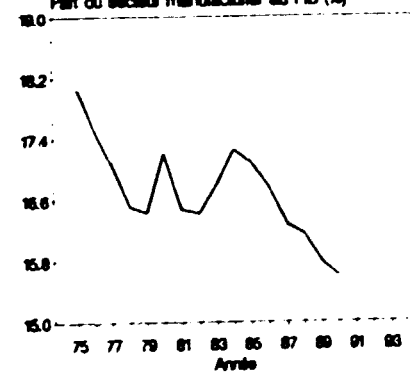
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	66321	75577	81275
Par habitant, en dollars de 1980 (en D)	12943	14752	15803
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	17.2	17.1	16.5 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	13498	15305	15774
Indice de la production industrielle	100	121	131
Valeur ajoutée, en millions de dollars	12774	17734	24622
Production brute, en millions de dollars	17525	27552	36875
Emploi, en milliers de personnes	387	405	391
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	59	50	57
Tranchements et salaires (%)	23	27	22 e
Excédent net d'exploitation (%)	18	19	21 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	32745	58377	74547 e
Valeur ajoutée/travailleur	33525	27529	63045 e
Salaires moyen	19040	14170	17387 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B, moyenne sur 5 ans, degrés)	1.95	2.35	1.36
en % de B moyen en 1970-1975	101	107	67
Taux de croissance changement structurel	1.32	0.31	0.53
Degré de spécialisation	14.4	14.9	15.1
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	2344	2022	4527
313 Fabrication des boissons	490	336	780
314 Industrie du tabac	109	96	270
321 Industrie textile	423	375	759
322 Articles d'habillement	237	199	296
323 Articles en cuir et en fourrure	30	20	26
324 Fabrication de chaussures	62	43	74
331 Bois et produits du bois	285	279	449 e
332 Meubles et accessoires	330	371	802 e
341 Papier et articles en papier	375	275	683
342 Imprimerie et édition	347	752	1305
351 Industrie chimique	557	498	1086
352 Autres produits chimiques	586	578	509 e
353 Raffineries de pétrole	65	55	132
354 Dérivés du pétrole et du charbon	39	63	137
355 Industrie du caoutchouc	79	59	128 e
356 Couvrages en matière plastique	257	237	584 e
361 Sires, cordelettes et tresses	37	47	70 e
362 Industrie du verre	58	50	115 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	627	478	1260
371 Sidérurgie	775	724	271 e
372 Métaux non ferreux	77	45	75 e
381 Couvrages en métaux	312	382	1363
382 Machines non électriques	1718	1475	3741
383 Machines électriques	772	537	1230
384 Matériel de transport	663	589	1175
385 Matériel professionnel et scientifique	284	304	577 e
390 Autres industries manufacturières	279	277	497 e

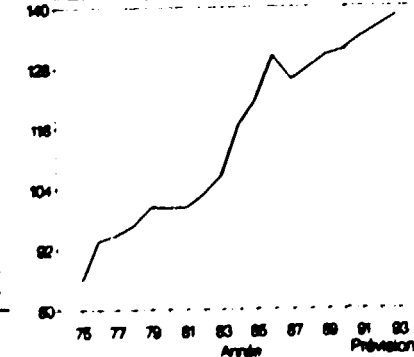
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

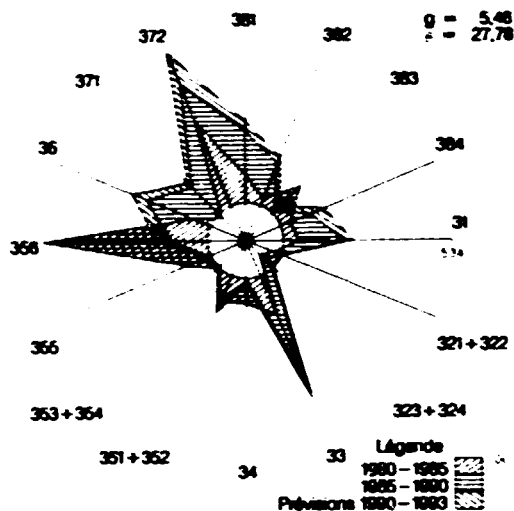


Indice de la production industrielle (1980=100)

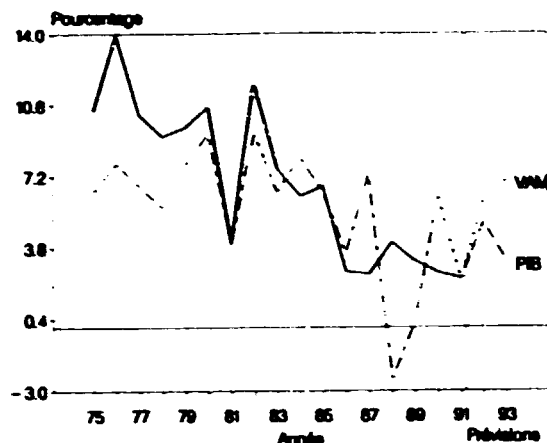


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



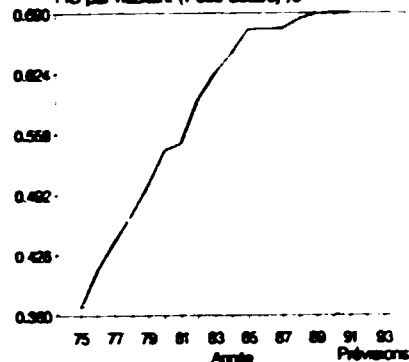
Taux annuel de croissance du PIB et de la VM
(Prix constants de 1980)



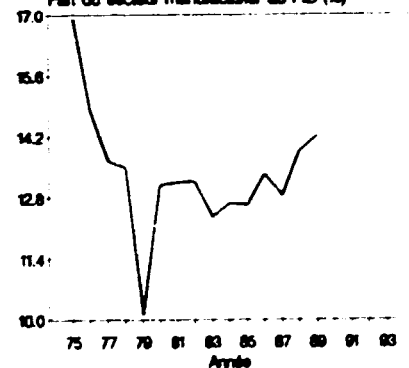
Source: Bureau de statistique de FONU
Estimation établie par FONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	32100	37245	35195
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	547	672	590
Part du secteur manufacturier (en millions de dollars courants)	13.7	12.5	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	2754	3829	4416
Indice de la production industrielle	100	152	169
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	2243	5503	3530 e
Production brute (en millions de dollars)	3356	6995	2901 e
Emploi (en milliers de personnes)	358	317	1086 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	75	71	58 e
Traitements et salaires	74	76	72 e
Excédent net d'exploitation	11	13	20 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	10205	20708	27525 e
Valeur ajoutée/travailleur	2585	5599	3773 e
Salaires moyen	1473	3336	3253 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (à moyenne sur 5 ans, degrés)	5.87	15.44	14.92 e
(en % de B moyen en 1970-1975)	98	227	214 e
Taux de croissance changement structurel	0.50	0.32	0.57 e
Degré de spécialisation	22.6	15.0	18.5 e
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	131	139	237 e
313 Fabrication des boissons	18	132	180 e
314 Industrie du tabac	25	245	337 e
321 Industrie textile	547	954	1433 e
322 Articles d'habillement	7	28	50 e
323 Articles en cuir et en fourrure	3	13	22 e
324 Fabrication de chaussures	29	18	46 e
331 Bois et produits du bois	11	45	55 e
332 Meubles et accessoires	9	36	129 e
341 Papier et articles en papier	54	142	172 e
342 Imprimerie et édition	50	139	140 e
351 Industrie chimique	37	272	275 e
352 Autres produits chimiques	110	384	585 e
353 Raffineries de pétrole	50	110	185 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	71	145	99 e
355 Industrie du caoutchouc	16	52	40 e
356 Ouvrages en matière plastique	42	139	195 e
361 Gres, céramiques et faïences	8	22	56 e
362 Industrie du verre	22	47	70 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	99	312	713 e
371 Sidérurgie	112	134	514 e
372 Métaux non ferreux	97	523	345 e
381 Ouvrages en métaux	53	178	359 e
382 Machines non électriques	58	156	348 e
383 Machines électriques	38	338	220 e
384 Matériel de transport	32	199	348 e
385 Matériel professionnel et scientifique	5	25	73 e
390 Autres industries manufacturières	2	11	9 e

PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

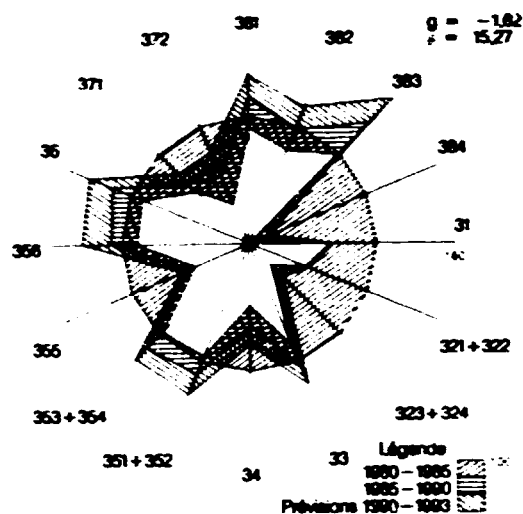


Indice de la production industrielle (1980=100)

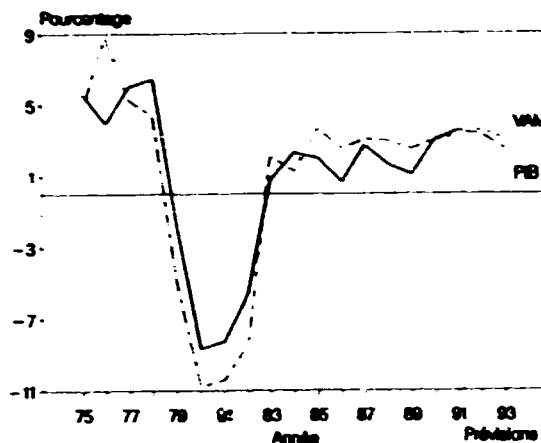


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



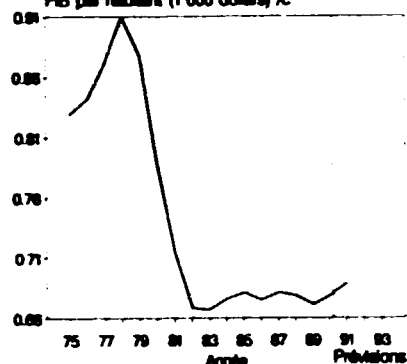
Taux annuel de croissance du PIB et de le VAM
(Prix constants de 1980)



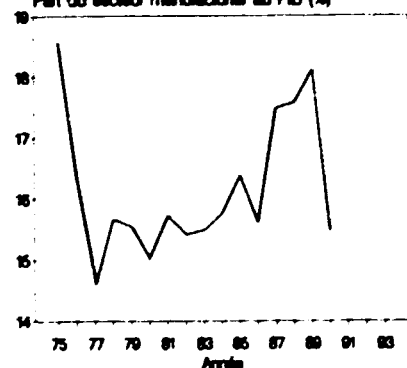
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	1657	1247	1549
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	738	587	573
Part du secteur manufacturier (en millions de dollars courants)	15,0	15,4	15,5 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	536	471	540
Indice de la production industrielle	100	33	35 e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	448	393	581 e
Production brute (en millions de dollars)	1130	560	1247 e
Emploi (en milliers de personnes)	39	25	25 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	50	54	53 e
Travaux et salaires	12	9 e	9 e
Excédent net d'exploitation	27	37 e	37 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	28857	34129	48333 e
Valeur ajoutée/travailleur	11426	15595	22538 e
Salaires moyen	3583	3048 e	4573 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ) (moyenne sur 5 ans) (degrés)	11,59	9,32	7,54 e
en % de θ moyen en 1970-1975	202	153	29 e
Taux de croissance de changement structurel	-0,32	-0,77	1,49 e
Degré de spécialisation	19,1	18,0	17,9 e
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	78	55	63 e
313 Fabrication des boissons	63	59	86 e
314 Industrie du tabac	26	29	41 e
321 Industrie textile	62	40	60 e
322 Articles d'habillement	16	10	11 e
323 Articles en cuir et en fourrure	5	5	7 e
324 Fabrication de chaussures	13	1	3 e
331 Bois et produits du bois	-	-	- e
332 Meubles et accessoires	3	4	5 e
341 Papier et articles en papier	40	24	39 e
342 Imprimerie et édition	8	8	15 e
351 Industrie chimique	4	7	11 e
352 Autres produits chimiques	46	57	36 e
353 Raffineries de pétrole	14	20	30 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2	-	2 e
355 Industrie du caoutchouc	4	3	4 e
356 Couvrages en matière plastique	13	15	25 e
361 Vres, porcelaines et faïences	-	-	- e
362 Industrie du verre	-	-	- e
369 Autres produits minéraux non métalliques	11	13	22 e
371 Sidérurgie	9	7	10 e
372 Métaux non ferreux	-	1	1 e
381 Couvrages en métaux	10	12	20 e
382 Machines non électriques	5	7	11 e
383 Machines électriques	9	12	21 e
384 Matériel de transport	-	-	- e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	1	1 e
390 Autres industries manufacturières	4	2	4 e

PIB par habitant (1 000 dollars) A:



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



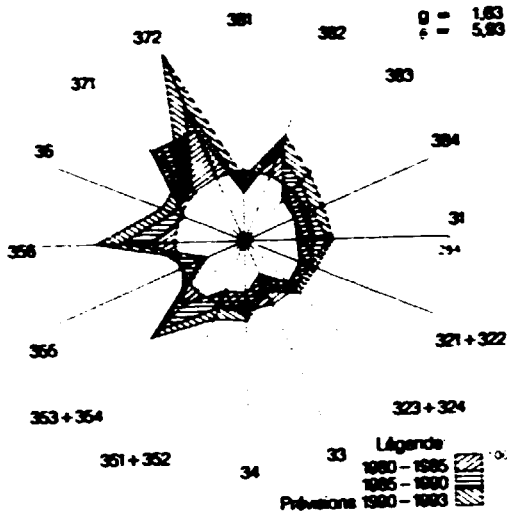
Indice de la production industrielle (1980=100)



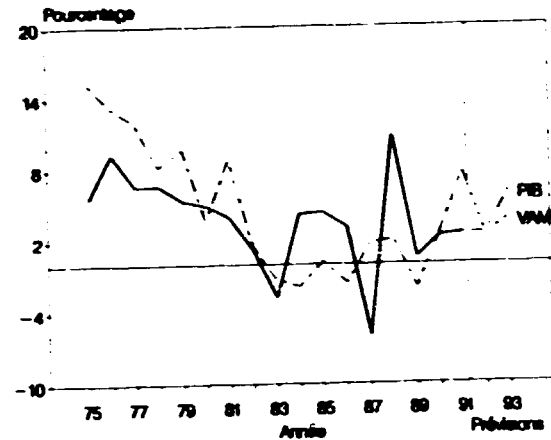
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

EQUATEUR

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



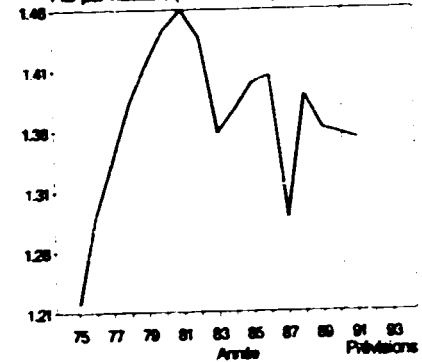
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



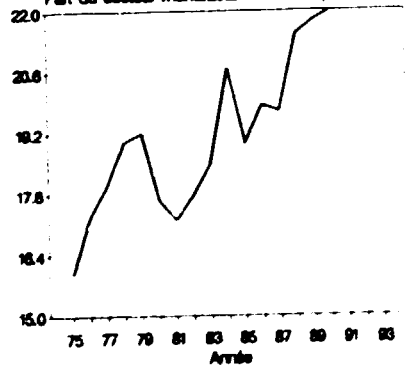
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	11733	13040	14387
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	1444	1399	1358
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	17,7	18,9	22,0 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	2151	2314	2375
Indice de la production industrielle	100	109	126
valeur ajoutée (en millions de dollars)	1289	1322	1385 e
Production brute (en millions de dollars)	1571	4379	4097 e
Emploi (en milliers de personnes)	112	97	114 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	54	70	74 e
Traitements et salaires (%)	14	12	9 e
Excédent net d'exploitation (%)	22	18	18 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	13961	45232	35869 e
valeur ajoutée/travailleur	11536	13654	9495 e
Salaires/moyen	4547	5393	3133 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel θ (moyenne sur 5 ans, degrés)	12,08	8,85	4,00 e
en % de θ moyen en 1970-1975	221	162	73 e
Taux de croissance changement structurel	0,91	-0,23	1,50
Degré de spécialisation	17,2	16,7	21,2
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	294	328	349 e
313 Fabrication des boissons	96	65	41 e
314 Industrie du tabac	46	17	11 e
321 Industrie textile	134	146	108 e
322 Articles d'habillement	20	15	11 e
323 Articles en cuir et en fourrure	7	6	4 e
324 Fabrication de chaussures	6	7	6 e
331 Bois et produits du bois	35	18	21 e
332 Meubles et accessoires	28	23	12 e
341 Papier et articles en papier	42	41	32 e
342 Imprimerie et édition	40	15	33 e
351 Industrie chimique	25	32	34 e
352 Autres produits chimiques	90	76	55 e
353 Raffinerie de pétrole	29	38	30 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	4	14	14 e
355 Industrie du caoutchouc	25	29	11 e
356 Ouvrages en matière plastique	34	57	46 e
361 Cires, porcelaines et faïences	7	15	10 e
362 Industrie du verre	9	15	11 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	100	101	76 e
371 Sidérurgie	25	56	20 e
372 Métaux non ferreux	5	10	8 e
381 Ouvrages en métaux	93	78	54 e
382 Machines non électriques	4	7	4 e
383 Machines électriques	59	58	52 e
384 Matériel de transport	23	23	19 e
385 Matériel professionnel et scientifique	2	9	7 e
390 Autres industries manufacturières	7	5	7 e

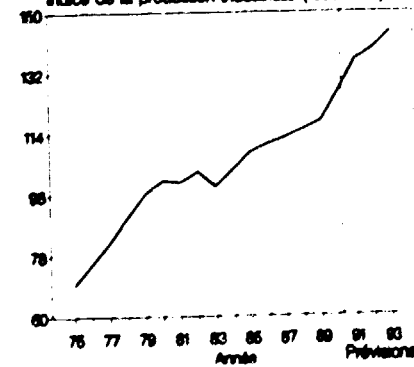
PIB par habitant (1 000 dollars) C



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



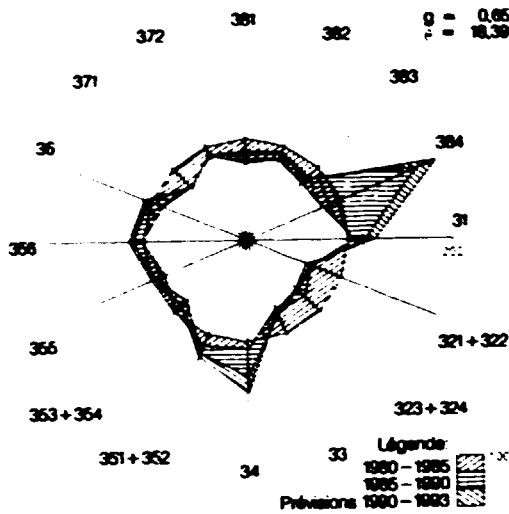
Indice de la production industrielle (1980=100)



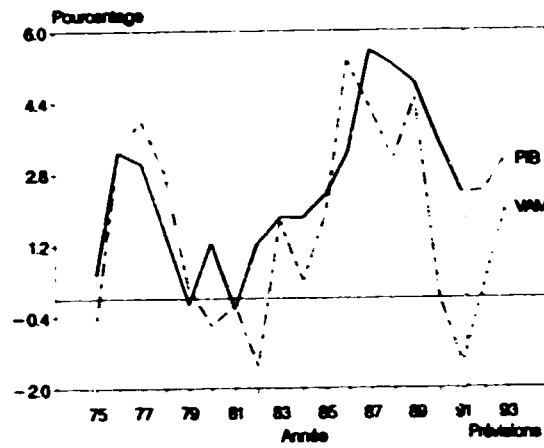
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

ESPAGNE

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)

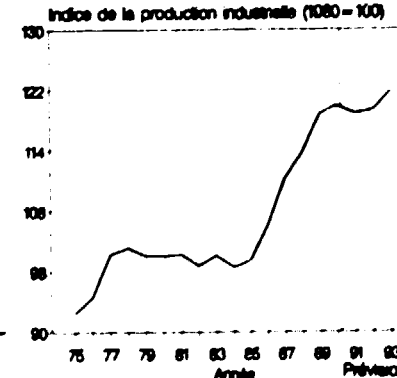
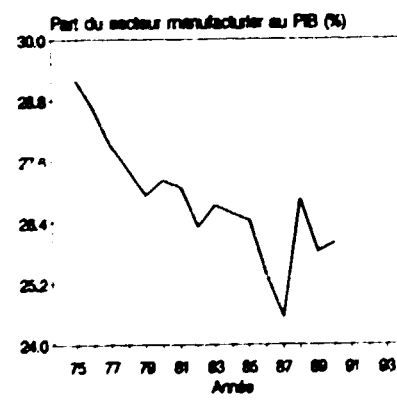
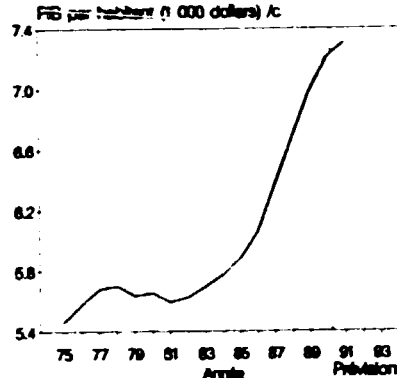


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONU/UL Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

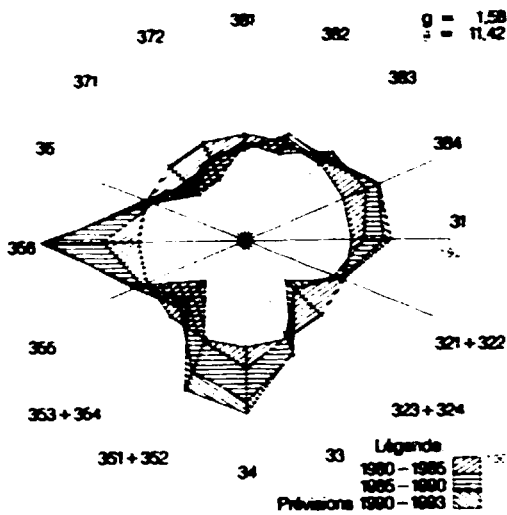
	1980	1985	1990
PIB (en milliards de dollars de 1980)	21215	227090	282594
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	5650	5883	7211
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	27,2	26,4	25,0
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	50838	62255	73644
Indice de la production industrielle	100	99	120
valeur ajoutée (en millions de dollars)	51944	33140	93221
Production brute (en millions de dollars)	149786	104581	278573
Emploi (en milliers de personnes)	2383	1792	1867
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	55	58	57
Traitements et salaires	16	13	12
Excédent net d'exploitation	19	19	21
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	62856	58360	149249
valeur ajoutée/travailleur	21738	18494	49944
Salaires moyen	3795	7362	18523
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel 9 (moyenne sur 5 ans, degrés en % de 9 moyen en 1970-1975)	5,46	3,43	6,35
Taux de croissance, changement structurel	35	50	106
Degré de spécialisation	1,75	0,70	0,57
Degré de spécialisation	8,4	8,5	11,3
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	5665	4193	11368
313 Fabrication des boissons	1932	1576	4083
314 Industrie du tabac	549	471	396
321 Industrie textile	3239	1573	1467
322 Articles d'habillement	1502	753	2153
323 Articles en cuir et en fourrure	175	259	508
324 Fabrication de chaussures	810	415	830
331 Bois et produits du bois	1258	707	2116
332 Meubles et accessoires	1262	617	1308
341 Papier et articles en papier	1278	947	2260
342 Imprimerie et édition	1506	1198	4175
351 Industrie chimique	2006	1737	4238
352 Autres produits chimiques	2506	1922	5086
353 Raffineries de pétrole	1409	969	1949
354 Cérivres du pétrole et du charbon	229	191	391
355 Industrie du caoutchouc	955	597	1598
356 Ouvrages en matière plastique	1098	814	2100
361 Cires, porcelaines et faïences	345	174	431
362 Industrie du verre	540	442	1278
369 Autres produits minéraux non métalliques	2522	1617	4524
371 Sidérurgie	3255	1756	4151
372 Métaux non ferreux	948	516	1486
381 Ouvrages en métaux	1720	2044	5545
382 Machines non électriques	3595	2225	5777
383 Machines électriques	3669	2264	5379
384 Matériel de transport	4743	2776	14705
385 Matériel professionnel et scientifique	205	122	379
390 Autres industries manufacturières	573	318	842



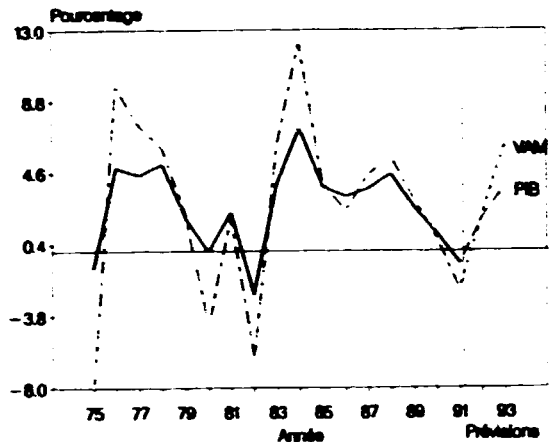
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



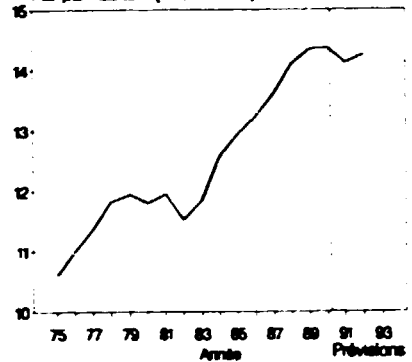
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



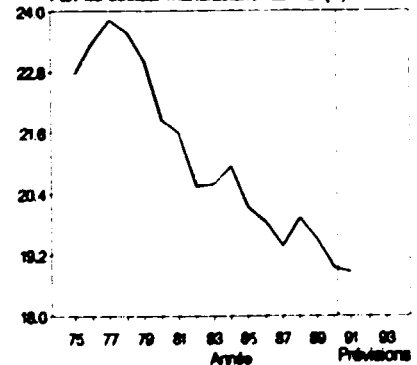
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONU/UL Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (indice en millions de dollars de 1980)	2688470	3095560	3581479
Par habitant en dollars de 1980 (indice)	11804	12937	14361
Part du secteur manufacturier (indice en dollars courants)	21,8	20,7	18,9 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (indice en millions de dollars de 1980)	596630	706584	826970
Indice de la production industrielle	100	113	132
Valeur ajoutée en millions de dollars	768899	996380	1369065
Production brute en millions de dollars	1857094	2267300	2919047
Emploi en milliers de personnes	19270	17422	17269
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	59	56	53
Tratements et salaires	17	17	15 e
Excédent net d'exploitation	24	27	31 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	36673	130123	169035
Valeur ajoutée/travailleur	40078	57191	79279
Salaires moyen	15406	22583	26999 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel 9 (moyenne sur 5 ans, degrés en % de 9 moyen en 1970-1975)	2,91	3,35	3,15
Taux de croissance changement structurel	1,45	0,70	1,03
Degré de spécialisation	11,9	13,5	12,4
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	63460	87960	117915
312 Fabrication des boissons	11810	6180	22377
314 Industrie du tabac	6160	11890	19503
321 Industrie textile	23030	26970	36524
322 Articles d'habillement	13780	22150	24918
323 Articles en cuir et en fourrure	1850	1570	2287
324 Fabrication de chaussures	1950	2470	2331
331 Bois et produits du bois	12970	15390	22025 e
332 Meubles et accessoires	3840	13250	17612 e
341 Papier et articles en papier	29790	40390	62359
342 Imprimerie et édition	44390	73050	105036
351 Industrie chimique	38920	43360	71855 e
352 Autres produits chimiques	35530	54280	76066 e
353 Raffineries de pétrole	21070	13890	28282 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	1670	3450	5422 e
355 Industrie du caoutchouc	8030	10970	13806 e
356 Ouvrages en matière plastique	14540	24740	40386 e
361 Bric, porcelaines et faïences	1210	1300	1752 e
362 Industrie du verre	5470	7560	10439 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	16300	19880	24565 e
371 Sidérurgie	30780	24070	34780
372 Métaux non ferreux	14340	11440	18308
373 Ouvrages en métaux	53180	61870	71929
382 Machines non électriques	102760	115590	159804
383 Machines électriques	74890	111220	117567
384 Matériel de transport	81280	128230	164895
385 Matériel professionnel et scientifique	21940	40280	77088 e
390 Autres industries manufacturières	12050	13063	18937 e

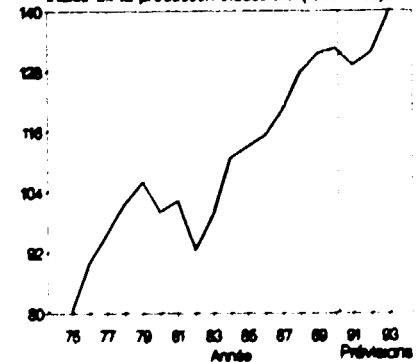
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



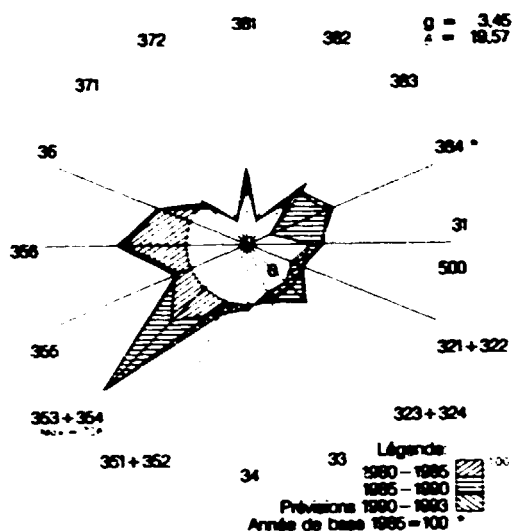
Indice de la production industrielle (1980=100)



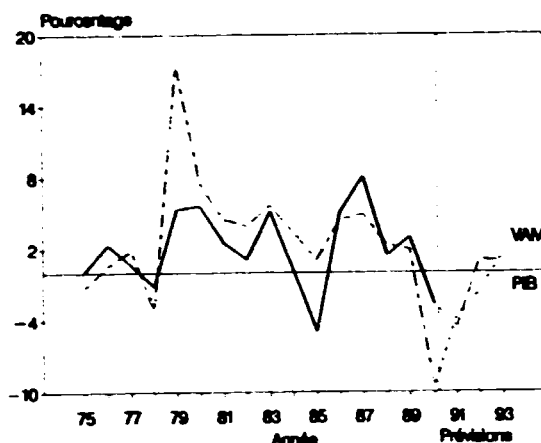
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

ETHIOPIE

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)

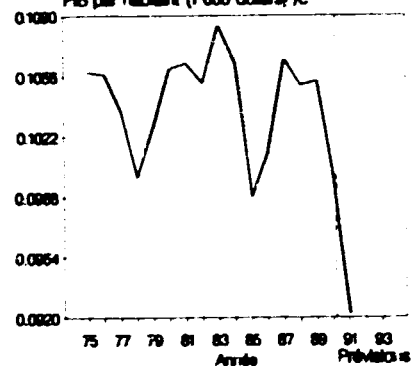


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

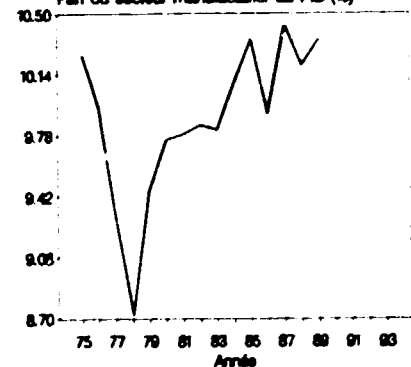


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	4126	4255	4907
Par habitant (en dollars de 1980) (en c)	106	99	100
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	9,8	10,3	
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	445	532	549
Indice de la production industrielle	100	121	125
valeur ajoutée (en millions de dollars)	459	577 e	330 e
Production brute (en millions de dollars)	1016	1375 e	1721 e
Emploi (en milliers de personnes)	77	88 e	103 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	55	58 e	52 e
Tranchements et salaires	8	9	9 e
Excédent net d'exploitation	37	33 e	39 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	13253	15623 e	15673 e
valeur ajoutée/travailleur	5993	6557 e	3036 e
Salaires moyen	1079	1332 e	1531 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés en % de B moyen en 1970-1975)	9,90	5,78 e	4,30 e
Taux de croissance changement structurel	162	95 e	71 e
Degré de spécialisation	0,59	0,24	1,45
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	110	114 e	130 e
313 Fabrication des boissons	83	141	189 e
314 Industrie du tabac	30	35	60 e
321 Industrie textile	106	69	115 e
322 Articles d'habillement	3	11	10 e
323 Articles en cuir et en fourrure	14	13	35 e
324 Fabrication de chaussures	10	10	12 e
331 Bois et produits du bois	8	6	9 e
332 Meubles et accessoires	2	4	5 e
341 Papier et articles en papier	9	9	7 e
342 Imprimerie et édition	11	17	19 e
351 Industrie chimique	1	1	2 e
352 Autres produits chimiques	13	21	23 e
353 Raffineries de pétrole	20	54	128 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- e
355 Industrie du caoutchouc	8	13	14 e
356 Ouvrages en matière plastique	3	11	12 e
361 Cires, porcelaines et faïences	-	-	- e
362 Industrie du verre	2	4	5 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	8	19	20 e
371 Sidérurgie	9	8	11 e
372 Métaux non ferreux	-	-	- e
381 Ouvrages en métaux	7	12	12 e
382 Machines non électriques	-	-	- e
383 Machines électriques	-	-	- e
384 Matériel de transport	-	7	14 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- e
390 Autres industries manufacturières	-	-	- e

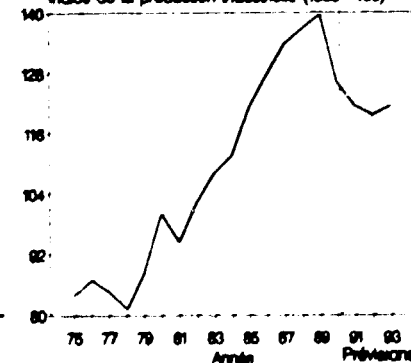
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

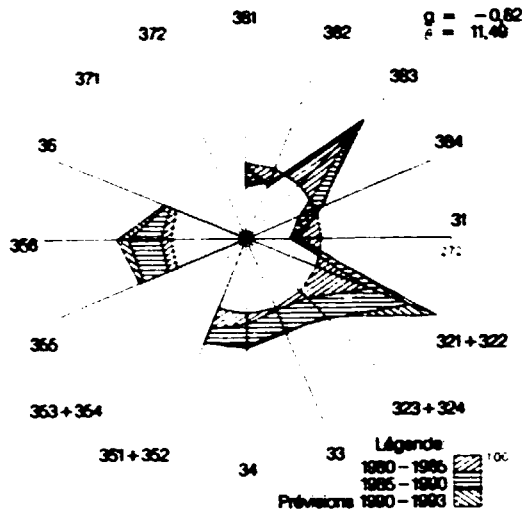


Indice de la production industrielle (1980=100)

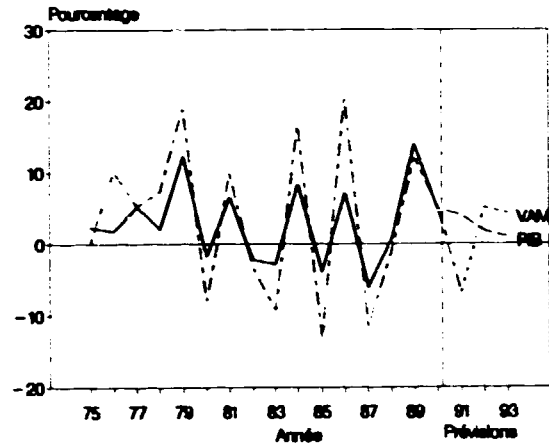


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



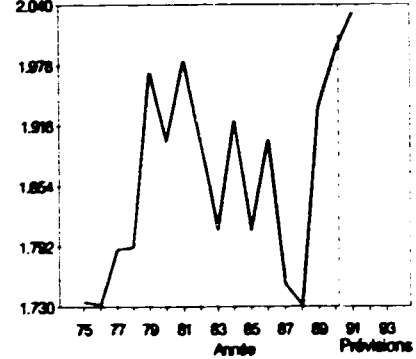
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



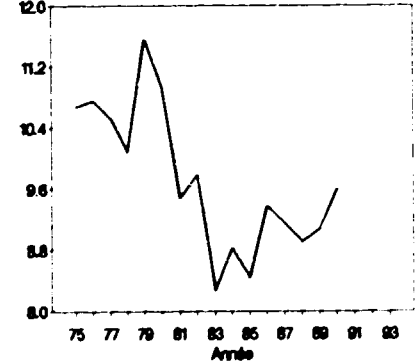
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	1204	1266	1526
Par habitant en dollars de 1980 (en c)	1900	1809	1992
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	10,9	8,4	9,5 %
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	144	141	174
Indice de la production industrielle	100	94	110
Valeur ajoutée en millions de dollars:			
Production brute en millions de dollars	489	395	529 %
Emploi en milliers de personnes	13	13	15 %
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	75	77	78 %
Tranchements et salaires (%)	11	13	13 %
Excédent net d'exploitation (%)	14	9	10 %
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	38543	29825	35187 %
Valeur ajoutée/travailleur	9577	6808	7885 %
Salaires moyen	4114	3990	4457 %
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B moyenne sur 5 ans, degrés en C de B moyen en 1970-1975)	3,75	6,69 %	0,97 %
Taux de croissance changement structurel	1,43	-0,67	5,74
Degré de spécialisation	40,4	24,3	23,3
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	71	37	47 %
313 Fabrication des boissons	6	7	10 %
314 Industrie du tabac	2	2	3 %
321 Industrie textile	-	-	- %
322 Articles d'habillement	2	4	6 %
323 Articles en cuir et en fourrure	-	-	- %
324 Fabrication de chaussures	-	-	- %
331 Bois et produits du bois	7	5	9 %
332 Meubles et accessoires	3	3	4 %
341 Papier et articles en papier	2	2 %	3 %
342 Imprimerie et édition	4	5	5 %
351 Industrie chimique	-	-	- %
352 Autres produits chimiques	4	5	6 %
353 Raffineries de pétrole	-	-	- %
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- %
355 Industrie du caoutchouc	1	1	1 %
356 Ouvrages en matière plastique	2	2	3 %
361 Brevs, porcelaines et faïences	-	-	- %
362 Industrie du verre	-	-	- %
369 Autres produits minéraux non métalliques	5	7	7 %
371 Siderurgie	-	-	- %
372 Métaux non ferreux	-	-	- %
381 Ouvrages en métaux	5	4	5 %
382 Machines non électriques	1	1	1 %
383 Machines électriques	-	-	- %
384 Matériel de transport	4	3	5 %
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- %
390 Autres industries manufacturières	-	-	- %

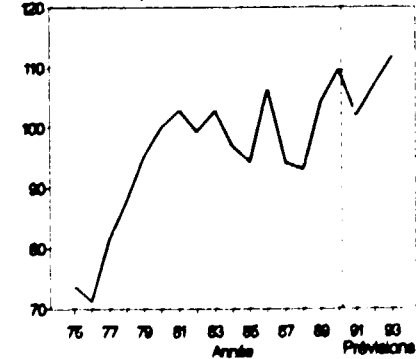
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



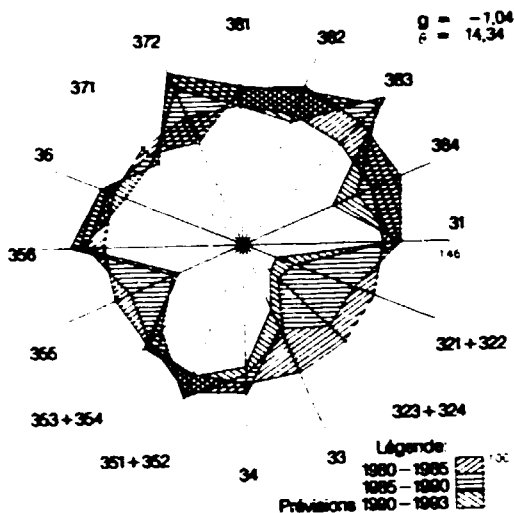
Indice de la production industrielle (1980=100)



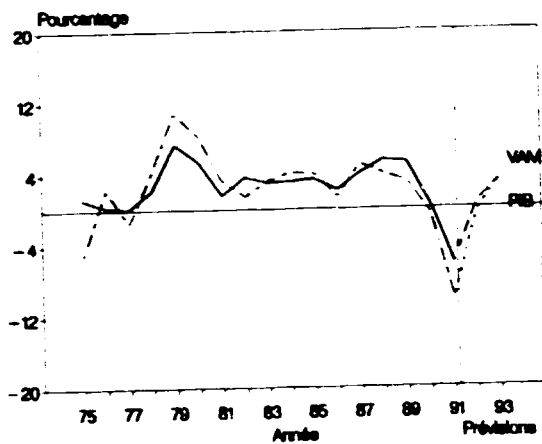
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

FINLANDE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



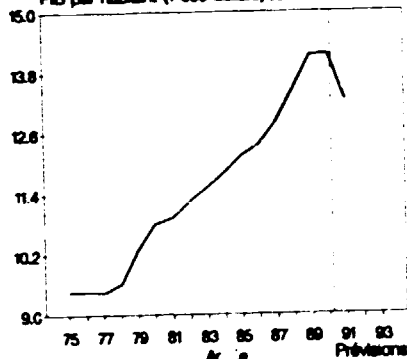
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



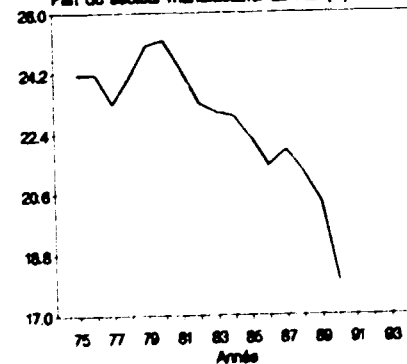
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (indice en millions de dollars de 1980)	51637	59582	70420
Par habitant (en dollars de 1980) (chic)	10803	12152	14143
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	25.2	22.3	18.0
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (indice en millions de dollars de 1980)	14507	16948	19191
Indice de la production industrielle	100	115	131
valeur ajoutée (en millions de dollars)	14343	13598	25850
Production brute (en millions de dollars)	40839	36968	71771
Emploi (en millions de personnes)	531	496	408
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (chic)	65	63	64
Travaux et salaires (chic)	15	16	17
Excédent net d'exploitation (chic)	20	21	19
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	76910	74563	116009
valeur ajoutée/travailleur	27012	27426	63394
Salaires moyen	11904	11888	29227
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés en % de B moyen en 1970-1975)	6.33	5.51	5.38
Taux de croissance changement structurel	82	71	70
Degré de spécialisation	0.58	0.17	-0.23
Degré de spécialisation	13.3	13.8	14.2
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	1402	1418	2515
313 Fabrication des boissons	225	227	664
314 Industrie du tabac	46	58	177
321 Industrie textile	469	310	350
322 Articles d'habillement	499	434	360
323 Articles en cuir et en fourrure	54	37	43
324 Fabrication de chaussures	134	106	80
331 Bois et produits du bois	1196	652	1447
332 Meubles et accessoires	257	215	493
341 Papier et articles en papier	2088	1848	3604
342 Imprimerie et édition	1080	1223	1927
351 Industrie chimique	555	561	1285
352 Autres produits chimiques	349	371	704
353 Raffineries de pétrole	445	384	674
354 Dérivés du pétrole et du charbon	46	47	110
355 Industrie du caoutchouc	105	34	108
356 Ouvrages en matière plastique	164	168	380
361 Grès, porcelaines et faïences	46	40	72
362 Industrie du verre	105	77	148
369 Autres produits minéraux non métalliques	434	432	978
371 Sidérurgie	544	463	856
372 Métaux non ferreux	142	103	356
381 Ouvrages en métaux	756	756	1606
382 Machines non électriques	1459	1618	3251
383 Machines électriques	694	763	1807
384 Matériel de transport	323	315	1365
385 Matériel professionnel et scientifique	110	166	318
390 Autres industries manufacturières	107	111	172

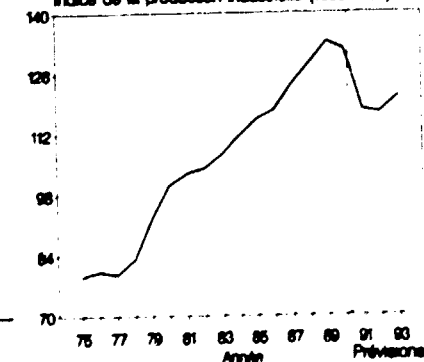
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



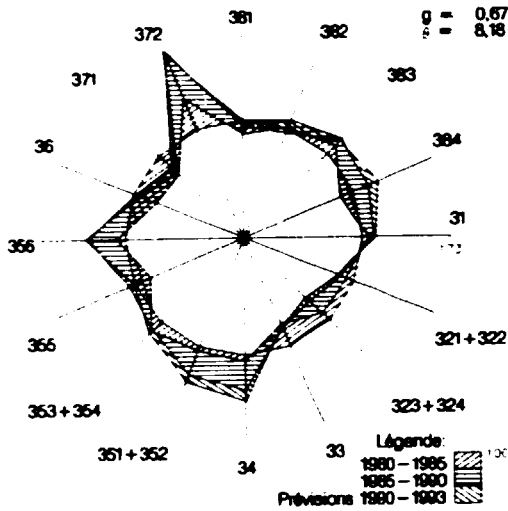
Indice de la production industrielle (1980=100)



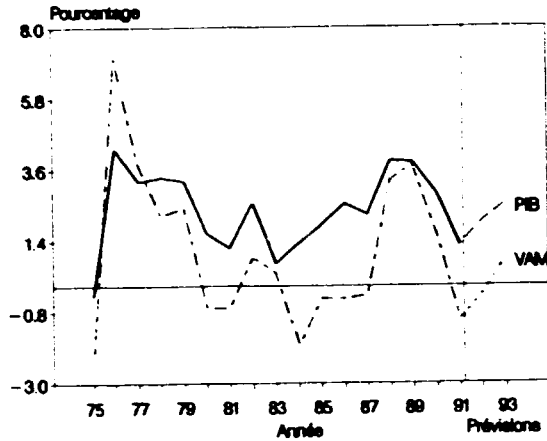
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

FRANCE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



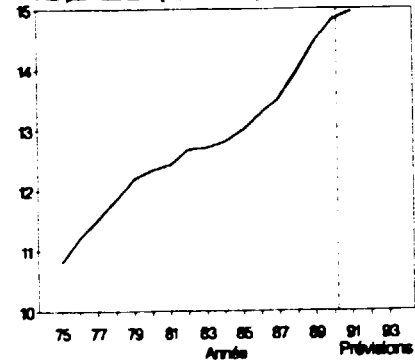
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



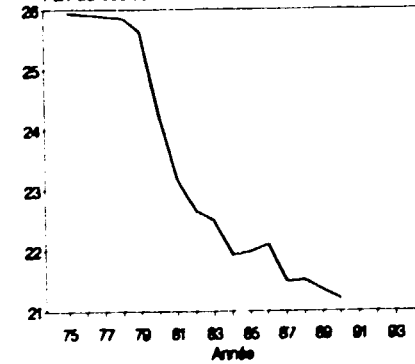
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en milliards de dollars de 1980)	564529	716607	832472
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	12333	12989	14826
Part du secteur manufacturier (%) (en prix courants)	24,2	22,0	21,2 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en milliards de dollars de 1980)	176386	173506	187548
Indice de la production industrielle	100	95	108
valeur ajoutée (en millions de dollars)	161552	115430	252318
Production brute (en millions de dollars)	453635	326412	675761
Emploi (en millions de personnes)	5103	4470	4195
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	64	65	63
Traitements et salaires (%)	24	23	23 e
Excédent net d'exploitation (%)	11	12	14 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	88896	73020	161090
valeur ajoutée/travailleur	31558	25822	60148
Salaires moyen	21643	17129	37063 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ) (moyenne sur 5 ans, degrés)	3,70 e	2,82	2,45
en % de θ moyen en 1970-1975	81 e	62	54
Taux de croissance changement structurel	0,47	-0,15	0,88
Degré de spécialisation	10,4	11,1	11,5
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	15952	12825	26446
313 Fabrication des boissons	3486	2268	4289
314 Industrie du tabac	1497	948	1879
321 Industrie textile	6130	4239	7892
322 Articles d'habillement	4742	3104	5680
323 Articles en cuir et en fourrure	757	527	920
324 Fabrication de chaussures	1411	929	1489
331 Bois et produits du bois	2888	1704	2905 e
332 Meubles et accessoires	2846	1632	3945 e
341 Papier et articles en papier	3532	2817	6193
342 Imprimerie et édition	6660	5069	12900
351 Industrie chimique	6462	4669	11799 e
352 Autres produits chimiques	6302	4996	11255 e
353 Raffineries de pétrole	9973	8127	15753
354 Dérivés du pétrole et du charbon	118	78	181 e
355 Industrie du caoutchouc	2483	1544	3746 e
356 Ouvrages en matière plastique	3083	2415	5822 e
361 Grès, porcelaines et faïences	539	367	839 e
362 Industrie du verre	2170	1365	3253
369 Autres produits minéraux non métalliques	5653	3153	7833
371 Sidérurgie	6741	3788	8267
372 Métaux non ferreux	2479	2340	6031
381 Ouvrages en métaux	12119	7792	17314
382 Machines non électriques	6245	11998	25152
383 Machines électriques	14411	11491	24303
384 Matériel de transport	17733	11315	28848
385 Matériel professionnel et scientifique	2206	1752	4155 e
390 Autres industries manufacturières	2772	2118	3178 e

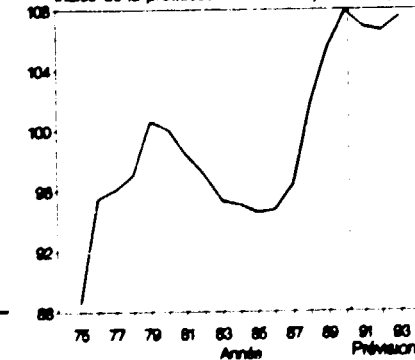
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

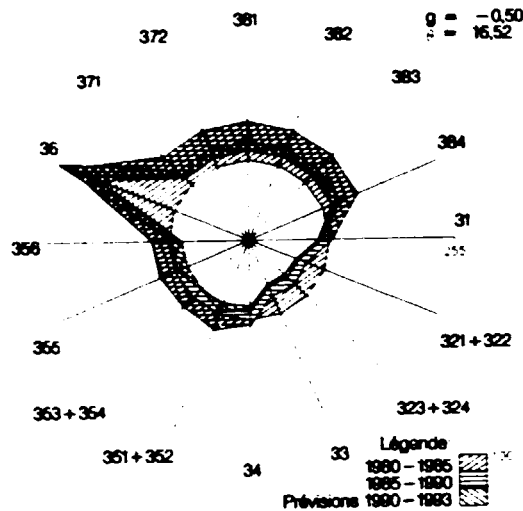


Indice de la production industrielle (1980=100)

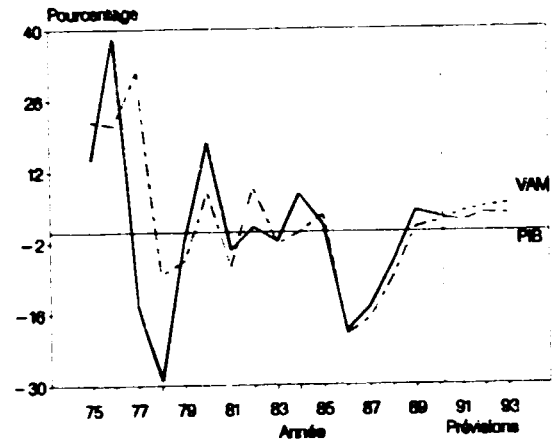


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



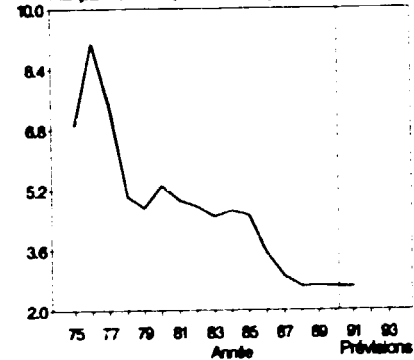
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



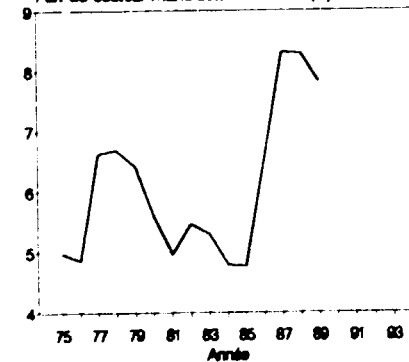
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	4281	4459	3076
Par habitant en dollars de 1980 (en c)	5305	4522	2622
Part du secteur manufacturier (en c, prix courants)	5,6 e	4,8 e	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	301	308	191
Indice de la production industrielle	100	102	77
Valeur ajoutée en millions de dollars:			
Production brute en millions de dollars	690	616 e	384 e
Emploi en milliers de personnes	18 e	18 e	16 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	58 e	70 e	70 e
Traitements et salaires (%)	16 e	17 e	18 e
Excédent net d'exploitation (%)	16 e	13 e	12 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	38481 e	34388 e	56868 e
Valeur ajoutée/travailleur	12470 e	10240 e	16938 e
Salaires moyen	6283 e	5785 e	10294 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel 8 (moyenne sur 5 ans, degrés)	13,62 e	4,65 e	1,29 e
en % de 8 moyen en 1970-1975	164 e	56 e	16 e
Taux de croissance changement structurel	0,14	0,42	-3,45
Degré de spécialisation	21,0	16,5	17,0
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	18 e	17 e	27 e
313 Fabrication des boissons	19	13 e	20 e
314 Industrie du tabac	17	12 e	17 e
321 Industrie textile	3	2 e	3 e
322 Articles d'habillement	5	3 e	5 e
323 Articles en cuir et en fourrure	1	- e	1 e
324 Fabrication de chaussures	1	- e	1 e
331 Bois et produits du bois	64	36 e	53 e
332 Meubles et accessoires	9	5 e	7 e
341 Papier et articles en papier	2	1 e	2 e
342 Imprimerie et édition	3	3 e	4 e
351 Industrie chimique	6	5 e	7 e
352 Autres produits chimiques	3	2 e	3 e
353 Raffineries de pétrole	18	15 e	21 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- e	- e
355 Industrie du caoutchouc	-	- e	- e
356 Ouvrages en matière plastique	-	- e	- e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	- e	- e
362 Industrie du verre	1	2 e	3 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	9	14 e	22 e
371 Siderurgie	3	3 e	4 e
372 Métaux non ferreux	3	3 e	4 e
381 Ouvrages en métaux	13	15 e	20 e
382 Machines non électriques	2	2 e	3 e
383 Machines électriques	8	9 e	12 e
384 Matériel de transport	11	12 e	17 e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	1 e	1 e
390 Autres industries manufacturières	5	5 e	7 e

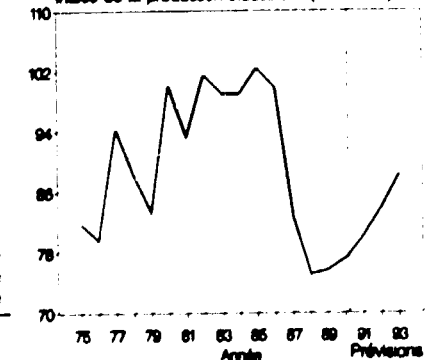
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

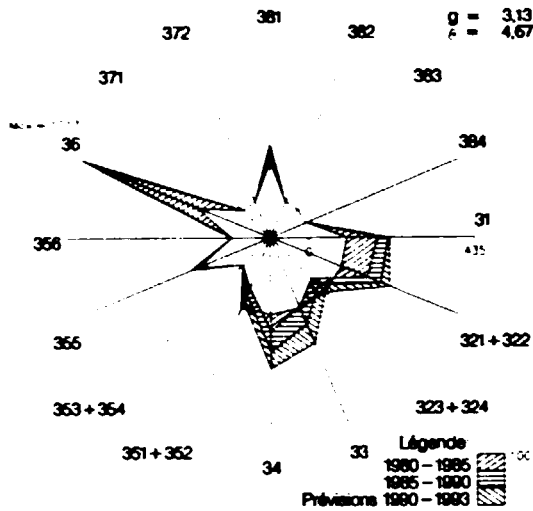


Indice de la production industrielle (1980=100)

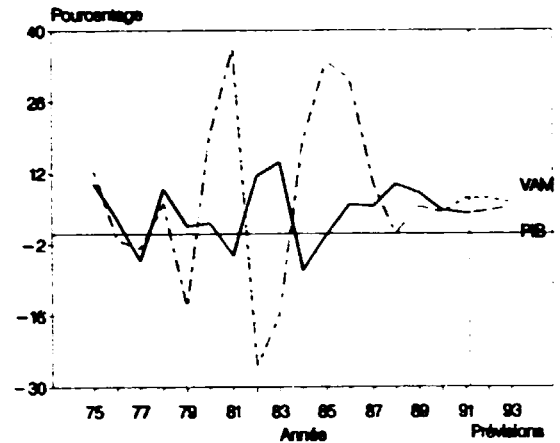


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



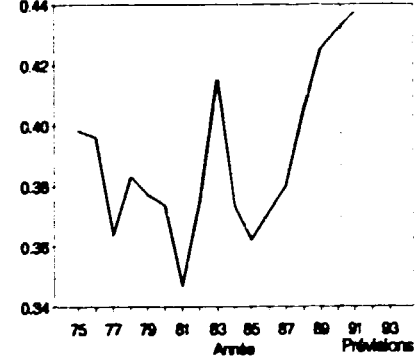
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



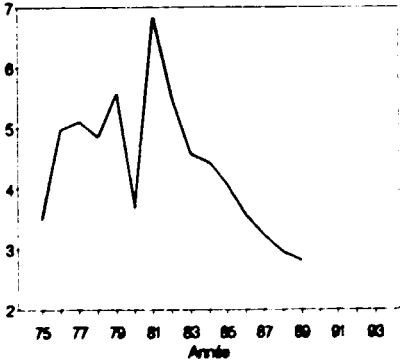
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	239	270	372
Par habitant (en dollars de 1980) (en c)	374	362	432
Part du secteur manufacturier (en pourcentage des prix courants)	3,7	4,1	
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	16	22	35
Indice de la production industrielle	100	108	139
valeur ajoutée (en millions de dollars)	11	9,7e	16,7e
Production brute (en millions de dollars)	30	43,7e	64,7e
Emploi (en milliers de personnes)	2	3,7e	3,7e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	62	79,7e	76,7e
Traitements et salaires (%)	10	7,7e	7,7e
Excédent net d'exploitation (%)	28	15,7e	17,7e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	6350	16571,7e	24457,7e
valeur ajoutée/travailleur	6183	3551,7e	5987,7e
Salaires moyen	1566	1113,7e	1712,7e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ moyen sur 5 ans, degrés en % de θ moyen en 1970-1975)	17,04	9,82,7e	2,11,7e
Taux de croissance changement structurel	1,31	-0,32	2,63
Degré de spécialisation	36,7	36,1	32,2
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	3	5,7e	7,7e
313 Fabrication des poissons	1	1,7e	2,7e
314 Industrie du tabac	-	-	-
321 Industrie textile	-	-	-
322 Articles d'habillement	-	-	-
323 Articles en cuir et en fourrure	-	-	-
324 Fabrication de chaussures	-	-	-
331 Bois et produits du bois	-	-	-
332 Meubles et accessoires	1	1,7e	1,7e
341 Papier et articles en papier	-	-	-
342 Imprimerie et édition	-	-	-
351 Industrie chimique	-	-	-
352 Autres produits chimiques	-	-	-
353 Raffineries de pétrole	-	-	-
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	-
355 Industrie du caoutchouc	-	-	-
356 Ouvrages en matière plastique	-	-	-
357 Gres, porcelaines et faïences	-	-	-
362 Industrie du verre	-	-	-
369 Autres produits minéraux non métalliques	-	-	-
371 Siderurgie	-	-	-
372 Métaux non ferreux	-	-	-
381 Ouvrages en métaux	-	-	-
382 Machines non électriques	-	-	-
383 Machines électriques	-	-	-
384 Matériel de transport	-	-	-
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	-
390 Autres industries manufacturières	5	7,7e	4,7e

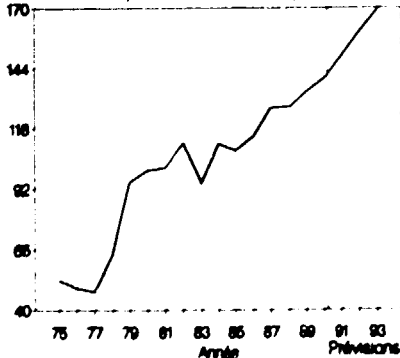
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

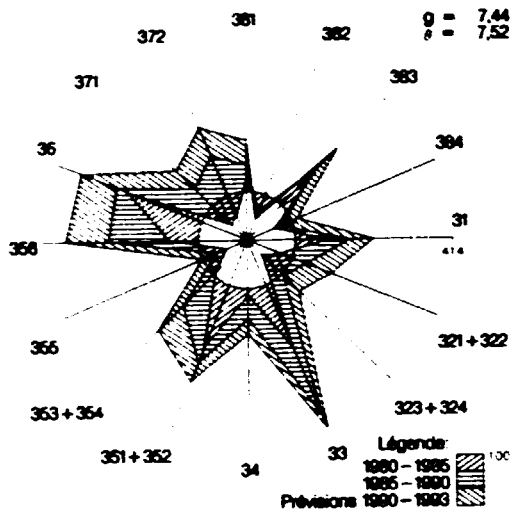


Indice de la production industrielle (1980=100)

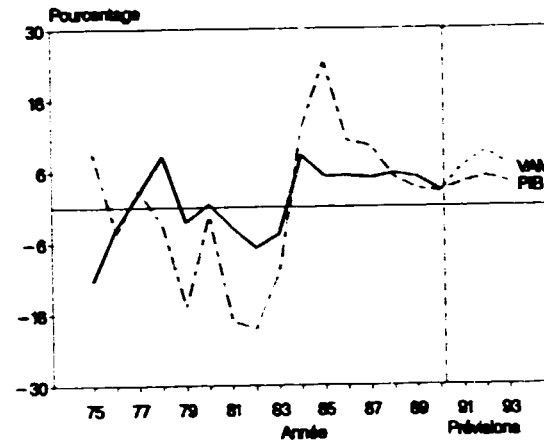


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée, 1980=100)

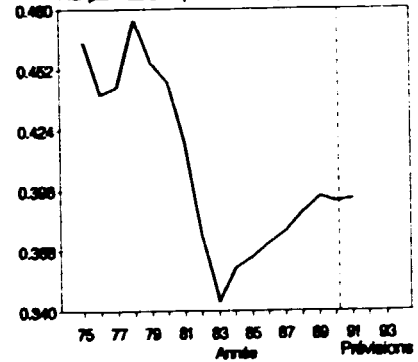


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

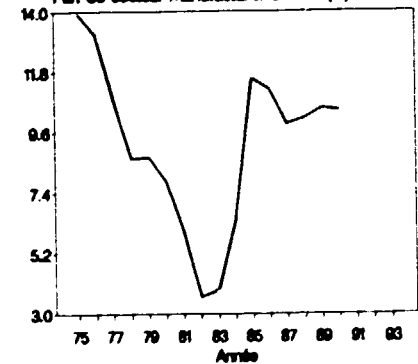


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	4788	4686	5876
Par habitant (en dollars de 1980) (n.p.)	446	365	331
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	7,8	11,5	10,4
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (n.p.) (en millions de dollars de 1980)	377	302	410
Indice de la production industrielle	100	70	103
valeur ajoutée (en millions de dollars)	244	338	573
Production brute (en millions de dollars)	505	696	1114
Emploi (en milliers de personnes)	80	51	76
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	52	51	49
Tratements et salaires (%)	10	6	7
Excédent net d'exploitation (%)	39	42	44
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	6293	11351	14578
valeur ajoutée/travailleur	3034	5517	7499
Salaire moyen	606	711	1047
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel θ (moyenne sur 5 ans, degrés)	13,44	14,29	4,33
en % de θ moyen en 1970-1975	112	119	36
Taux de croissance: changement structurel	-0,69	1,03	2,02
Degré de spécialisation	23,1	26,3	26,0
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	20	35	53
313 Fabrication des boissons	38	51	83
314 Industrie du tabac	32	68	80
321 Industrie textile	22	18	36
322 Articles d'habillement	3	1	1
323 Articles en cuir et en fourrure	1	-	1
324 Fabrication de chaussures	1	-	1
331 Bois et produits du bois	16	41	76
332 Meubles et accessoires	2	2	4
341 Papier et articles en papier	1	2	4
342 Imprimerie et édition	5	4	6
351 Industrie chimique	2	1	2
352 Autres produits chimiques	9	26	32
353 Raffineries de pétrole	37	34	80
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	-
355 Industrie du caoutchouc	5	2	4
356 Ouvrages en matière plastique	1	2	4
361 Gres, porcelaines et faïences	1	-	-
362 Industrie du verre	-	1	2
369 Autres produits minéraux non métalliques	6	16	19
371 Siderurgie	1	1	2
372 Métaux non ferreux	29	16	53
381 Ouvrages en métaux	7	8	12
382 Machines non électriques	-	-	-
383 Machines électriques	2	3	4
384 Matériel de transport	3	2	3
385 Matériel professionnel et scientifique	1	1	1
390 Autres industries manufacturières	-	-	-

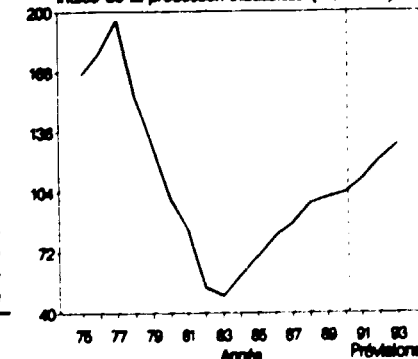
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



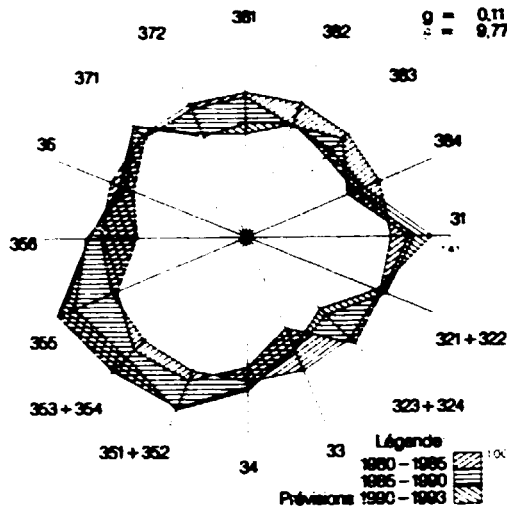
Indice de la production industrielle (1980=100)



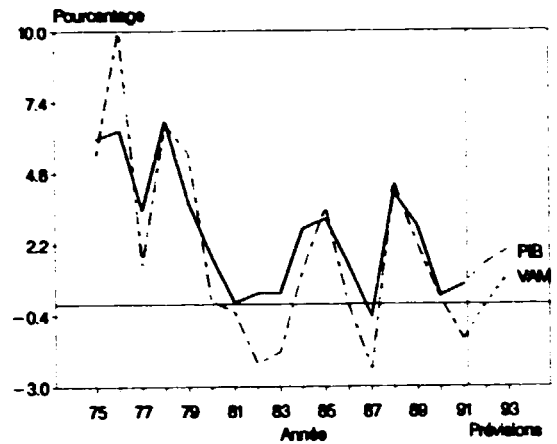
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

GRECE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



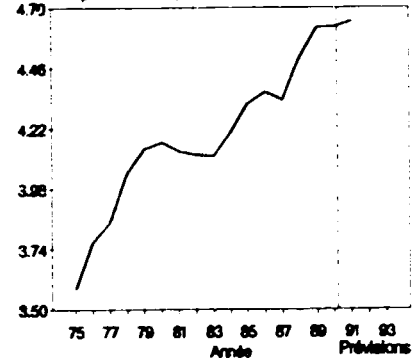
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



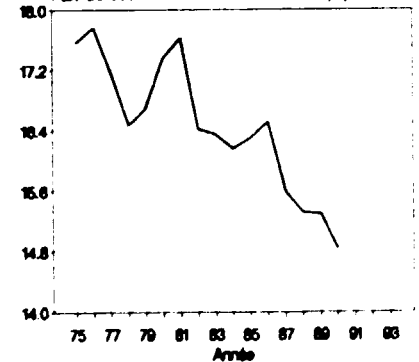
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	43147	42902	46483
Par habitant (en dollars de 1980) (p.c.)	4163	4378	4523
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	17.4	16.3	14.8 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	7824	7860	8200
Indice de la production industrielle	100	98	99
valeur ajoutée (en millions de dollars)	7591	5759	10859 e
Production brute (en millions de dollars)	25525	22633	36604 e
Emploi (en milliers de personnes)	474	441	437 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	70	72	70 e
Tratements et salaires (%)	12	12	12 e
Excédent net d'exploitation (%)	18	15	18 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	53865	46766	83805 e
valeur ajoutée/travailleur	16018	13052	24861 e
Salaires moyen	5247	5539	9935 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	3.56	4.41	4.07 e
en % de B moyen en 1970-1975	51	76	70 e
Taux de croissance changement structurel	1.58	-0.10	0.20
Degré de spécialisation	10.9	11.8	11.6
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	1039	897	527
313 Fabrication des boissons	264	246	524
314 Industrie du tabac	138	114	208
321 Industrie textile	1063	820	590
322 Articles d'habillement	494	409	695
323 Articles en cuir et en fourrure	105	88	142
324 Fabrication de chaussures	111	38	92
331 Bois et produits du bois	241	114	307 e
332 Meubles et accessoires	148	93	159
341 Papier et articles en papier	126	101	249 e
342 Imprimerie et édition	216	138	251
351 Industrie chimique	185	197	349 e
352 Autres produits chimiques	339	241	593
353 Raffineries de pétrole	153	140	302 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	37	22	49 e
355 Industrie du caoutchouc	77	58	154 e
356 Ouvrages en matière plastique	214	126	328 e
361 Cires, porcelaines et faïences	57	48	80 e
362 Industrie du verre	53	24	52
369 Autres produits minéraux non métalliques	483	321	668 e
371 Sidérurgie	203	155	311
372 Métaux non ferreux	245	184	262
381 Ouvrages en métaux	512	387	573
382 Machines non électriques	181	115	218
383 Machines électriques	334	248	368
384 Matériel de transport	483	285	551
385 Matériel professionnel et scientifique	10	7	12 e
390 Autres industries manufacturières	73	91	135 e

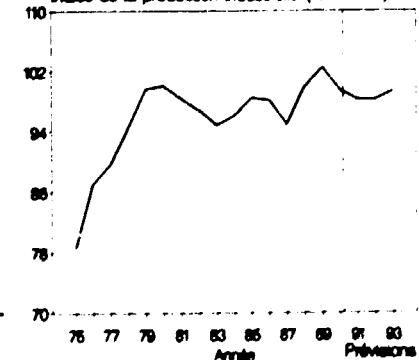
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



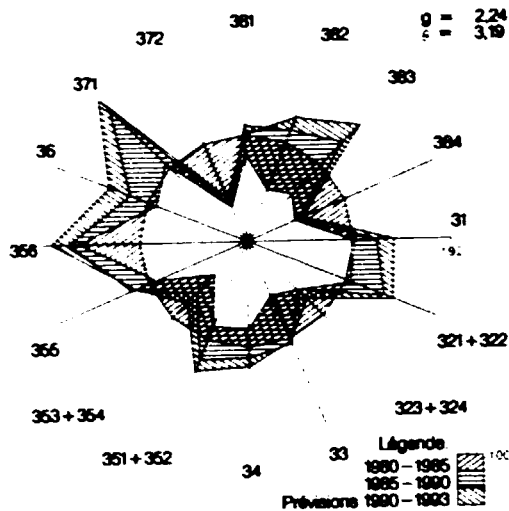
Indice de la production industrielle (1980=100)



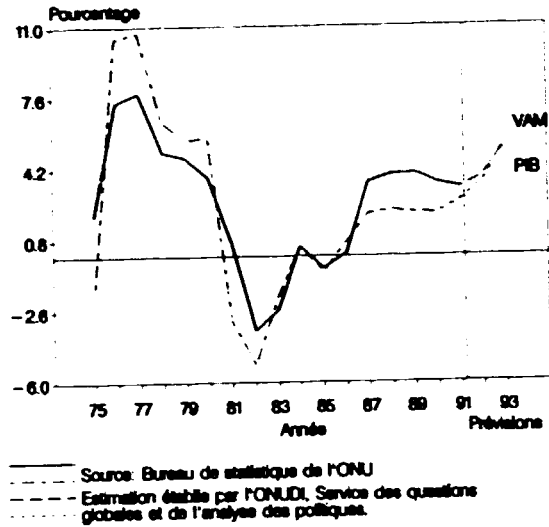
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

GUATEMALA

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

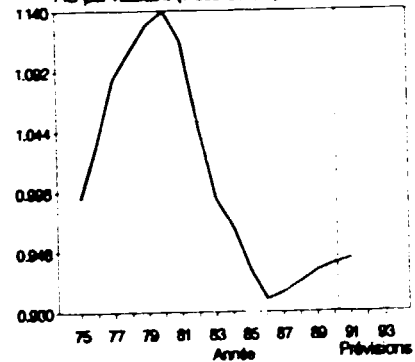


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

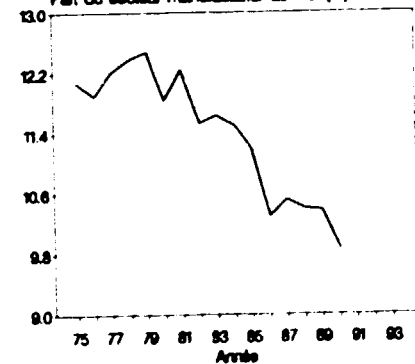


	1980	1985	1990
PIB (indice, en millions de dollars de 1980)	7879	7446	8631
Par habitant (en dollars de 1980) (indice)	1139	935	938
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	11,8	11,2	9,9 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	1312	1179	1289
Indice de la production industrielle	100	102	112 e
valeur ajoutée (en millions de dollars)	194	306	819 e
Production brute (en millions de dollars)	1968	2195	2025 e
Emploi (en milliers de personnes)	82	73	95 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	50	59	50 e
Traitements et salaires	9	9 e	8 e
Excédent net d'exploitation	31	32 e	33 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	23872	30057	21213 e
valeur ajoutée/travailleur	3635	12408	8577 e
Salaires moyen	2155	2773 e	1610 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	5,21 e	6,85	5,53 e
en % de B moyen en 1970-1975	91 e	120	97 e
Taux de croissance changement structurel	0,71	-0,22	1,43
Degré de spécialisation	23,4	24,5	22,7
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	204	275	249 e
313 Fabrication des boissons	91	90	50 e
314 Industrie du tabac	14	15	24 e
321 Industrie textile	45	71	53 e
322 Articles d'habillement	19	13	24 e
323 Articles en cuir et en fourrure	3	3	3 e
324 Fabrication de chaussures	15	12	8 e
331 Bois et produits du bois	10	7	8 e
332 Meubles et accessoires	4	3	4 e
341 Papier et articles en papier	19	21	15 e
342 Imprimerie et édition	34	34	35 e
351 Industrie chimique	28	28	28 e
352 Autres produits chimiques	110	121	114 e
353 Raffineries de pétrole	14	8	9 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2	-	- e
355 Industrie du caoutchouc	21	24	21 e
356 Ouvrages en matière plastique	19	37	27 e
361 Gres, porcelaines et faïences	2	8	8 e
362 Industrie du verre	22	17	13 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	34	41	38 e
371 Sidérurgie	16	21	24 e
372 Métaux non ferreux	-	-	- e
381 Ouvrages en métaux	23	23	22 e
382 Machines non électriques	5	4	5 e
383 Machines électriques	25	19	28 e
384 Matériel de transport	8	5	4 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- e
390 Autres industries manufacturières	4	3	4 e

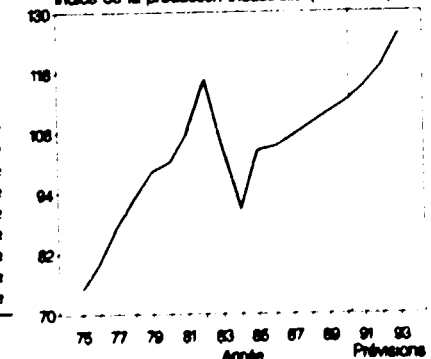
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



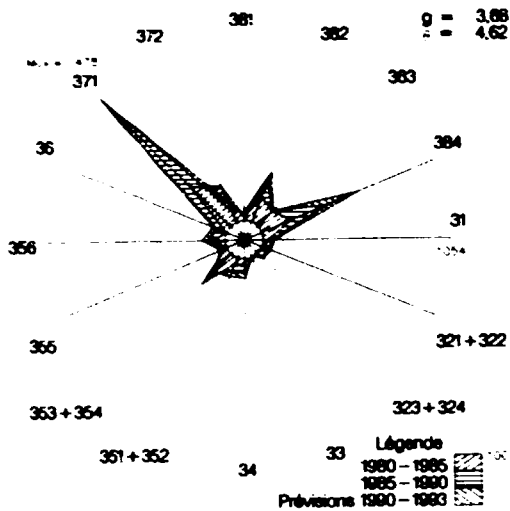
Indice de la production industrielle (1980=100)



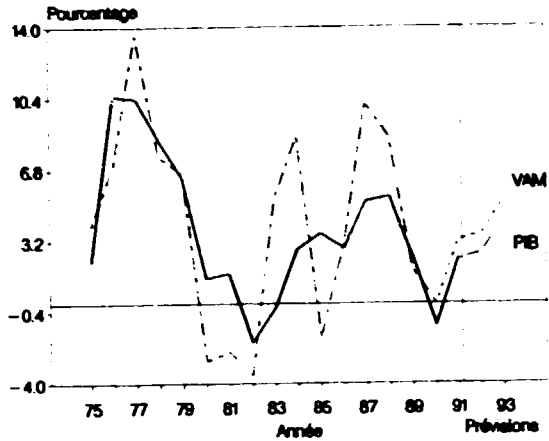
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe

HONDURAS

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



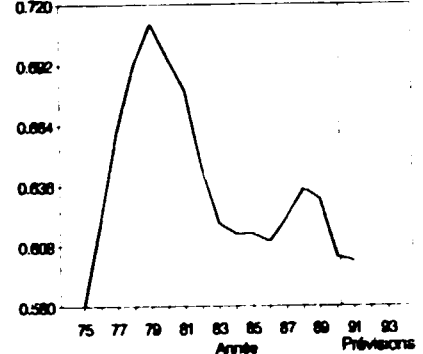
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



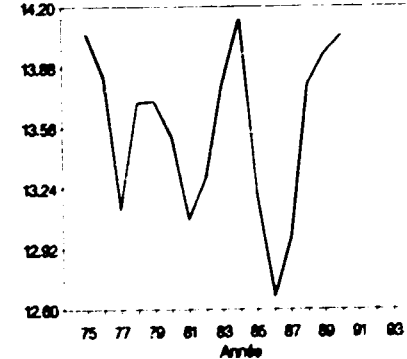
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	2544	2589	3101
Par habitant (en dollars de 1980) (ind.)	695	613	503
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	13,5	13,2	14,0
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	384	405	507
Indice de la production industrielle	100	111	135
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	380 e	493	369 e
Production brute (en millions de dollars)	1019 e	1611	2994 e
Emploi (en milliers de personnes)	55 e	54	70 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	73 e	69	71 e
Tranchements et salaires (%)	12 e	13	12 e
Excédent net d'exploitation (%)	15 e	18	17 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	18484 e	25167	42601 e
Valeur ajoutée/travailleur	6973 e	7707	12363 e
Salaire moyen	2145 e	3173	4942 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (9, moyenne sur 5 ans, degrés)	2,55 e	4,01 e	2,44 e
en % de 9 moyen en 1970-1975	46 e	73 e	44 e
Taux de croissance (changement structurel)	2,05	1,29	1,30
Degré de spécialisation	25,3	22,4	22,6
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	75 e	129	248 e
313 Fabrication des boissons	57 e	79	144 e
314 Industrie du tabac	19 e	42	56 e
321 Industrie textile	12 e	13 e	33 e
322 Articles d'habillement	5 e	14	21 e
323 Articles en cuir et en fourrure	2 e	2	5 e
324 Fabrication de chaussures	1 e	2	5 e
331 Bois et produits du bois	20 e	30	35 e
332 Meubles et accessoires	5 e	8	12 e
341 Papier et articles en papier	4 e	9	23 e
342 Imprimerie et édition	8 e	13	22 e
351 Industrie chimique	1 e	2	4 e
352 Autres produits chimiques	11 e	20	38 e
353 Raffineries de pétrole	9 e	38	47 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	- e	-	- e
355 Industrie du caoutchouc	5 e	8	14 e
356 Ouvrages en matière plastique	8 e	18	33 e
361 Briques, céramiques et faïences	- e	-	- e
362 Industrie du verre	- e	-	- e
363 Autres produits minéraux non métalliques	15 e	24	54 e
371 Sidérurgie	- e	-	- e
372 Métaux non ferreux	- e	-	- e
381 Ouvrages en métaux	13 e	21	33 e
382 Machines non électriques	1 e	3	7 e
383 Machines électriques	1 e	8	12 e
384 Matériel de transport	- e	2	4 e
385 Matériel professionnel et scientifique	- e	1	2 e
390 Autres industries manufacturières	1 e	5	10 e

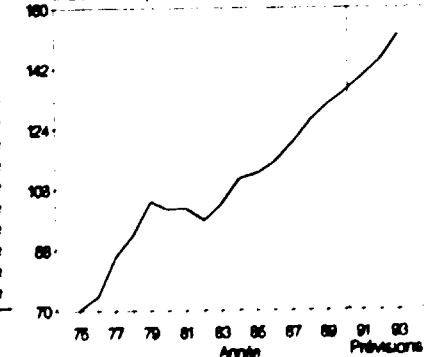
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

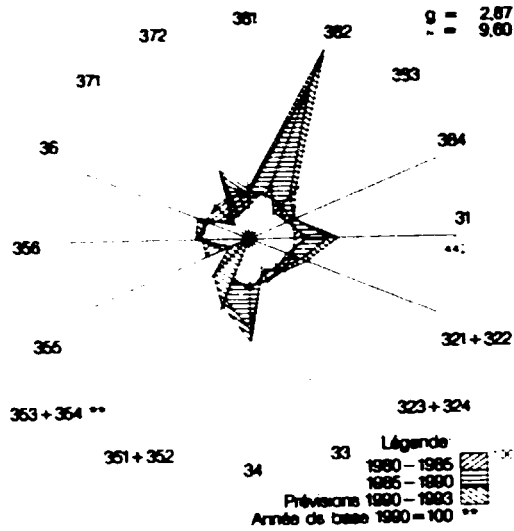


Indice de la production industrielle (1980=100)

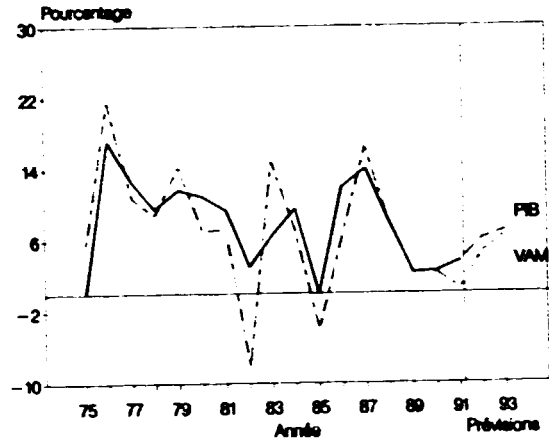


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

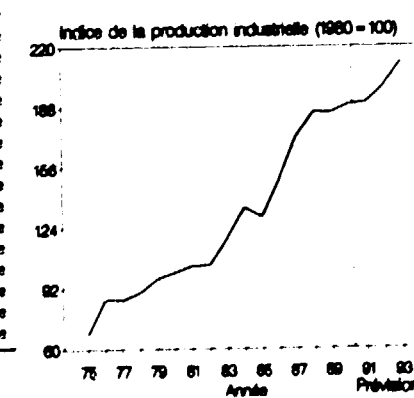
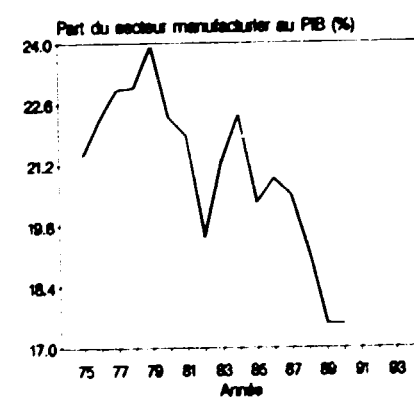
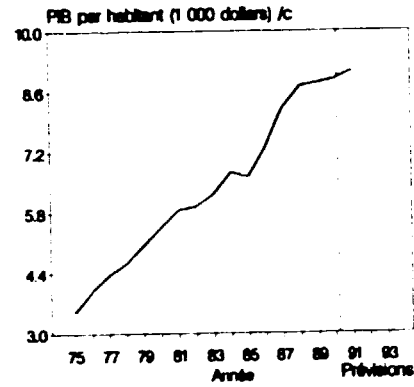


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



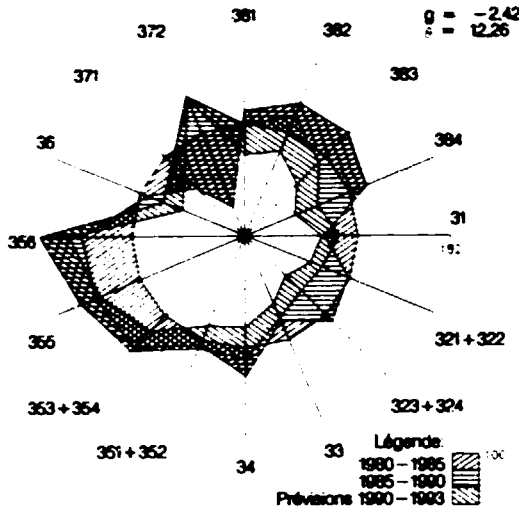
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	17526	36134	52061
Par habitant (en dollars de 1980)	5463	6622	8873
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	22,3	20,3	17,5 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	6548	16113	10671
Indice de la production industrielle	100	129	139
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	7343	6582	13801 e
Production brute (en millions de dollars)	12187	22835	52910 e
Emploi (en milliers de personnes)	937	908	917 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	67	71	74 e
Tranchements et salaires	17	18	15 e
Excédent net d'exploitation	15	11	12 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	13686	25140	57683 e
Valeur ajoutée/travailleur	7840	12465	15046 e
Salaires moyen	4079	4583	8408 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés en % de B moyen en 1970-1975)	4,54	4,42	4,06 e
Taux de croissance changement structurel	56	64	59 e
Degré de spécialisation	3,20	-0,35	1,91
Degré de spécialisation	24,2	22,6	23,5
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	161	171	390 e
313 Fabrication des boissons	39	125	199 e
314 Industrie du tabac	81	127	252 e
321 Industrie textile	1027	964	2150 e
322 Articles d'habillement	1920	1594	2998 e
323 Articles en cuir et en fourrure	43	26	52 e
324 Fabrication de chaussures	59	52	35 e
331 Bois et produits du bois	45	32	41 e
332 Meubles et accessoires	62	54	75 e
341 Papier et articles en papier	110	30	299 e
342 Imprimerie et édition	290	350	841 e
351 Industrie chimique	40	36	87 e
352 Autres produits chimiques	77	71	149 e
353 Raffineries de pétrole	-	-	- e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	7 e
355 Industrie du caoutchouc	29	17	19 e
356 Ouvrages en matière plastique	563	612	900 e
361 Gres, porcelaines et faïences	5	3	6 e
362 Industrie du verre	10	17	18 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	55	47	78 e
371 Siderurgie	31	17	24 e
372 Métaux non ferreux	35	20	53 e
381 Ouvrages en métaux	638	460	899 e
382 Machines non électriques	138	236	373 e
383 Machines électriques	987	752	1826 e
384 Matériel de transport	115	157	272 e
385 Matériel professionnel et scientifique	362	289	556 e
390 Autres industries manufacturières	250	253	445 e

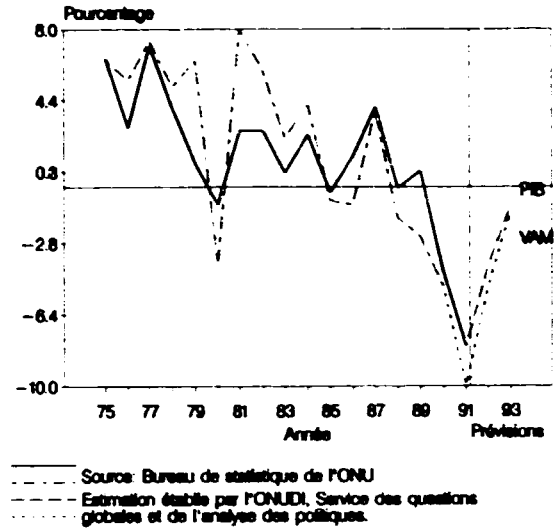


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

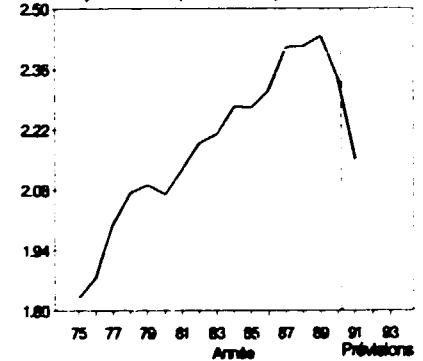


Taux annuel de croissance du PIB et de la VM
(Prix constants de 1980)

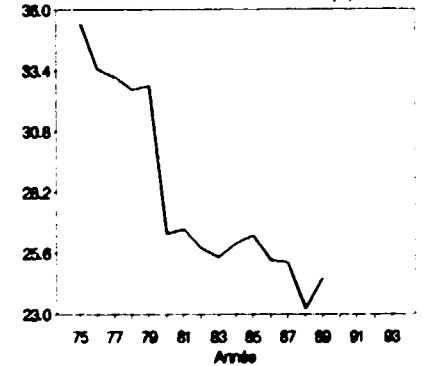


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	22165	24184	24641
Par habitant (en dollars de 1980) (en c)	2069	2271	2336
Part du secteur manufacturier (%) (en prix courants)	26.4	26.4	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	5541	7931	7443
Indice de la production industrielle	100	111	106
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	5907	5356	7799 e
Production brute (en millions de dollars)	24898	21690	25081
Emploi (en milliers de personnes)	1384	1278	1117
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (c)	76	75	69 e
Travaux et salaires (c)	8	8	11
Excédent net d'exploitation (c)	16	16	20 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	17990	16972	22454
Valeur ajoutée/travailleur	4258	4191	6982 e
Salaires moyen	1437	1403	2441
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel θ (moyenne sur 5 ans, degrés)	5.33	4.99	6.77 e
en % de θ moyen en 1970-1975	105	98	134 e
Taux de croissance changement structurel	-1.29	0.05	-0.19
Degré de spécialisation	9.9	10.9	9.5
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	555	281	500 e
313 Fabrication des boissons	83	107	138 e
314 Industrie du tabac	27	28	41 e
321 Industrie textile	353	325	369 e
322 Articles d'habillement	194	158	201 e
323 Articles en cuir et en fourrure	48	39	42 e
324 Fabrication de chaussures	79	85	82 e
331 Bois et produits du bois	31	42	82 e
332 Meubles et accessoires	101	92	124 e
341 Papier et articles en papier	94	106	125 e
342 Imprimerie et édition	83	94	152 e
351 Industrie chimique	417	320	552 e
352 Autres produits chimiques	242	303	459 e
353 Raffineries de pétrole	152 e	192 e	308 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	3 e	3 e	7 e
355 Industrie du caoutchouc	55	71	123 e
356 Ouvrages en matière plastique	61	80	158 e
361 Grès, porcelaines et faïences	57	46	62 e
362 Industrie du verre	70	71	90 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	204	161	215 e
371 Sidérurgie	370	200	476 e
372 Métaux non ferreux	215	54	412 e
381 Ouvrages en métaux	214	215	300 e
382 Machines non électriques	437	569	809 e
383 Machines électriques	655	758	854 e
384 Matériel de transport	486	507	480 e
385 Matériel professionnel et scientifique	272	287	386 e
390 Autres industries manufacturières	237	164	151 e

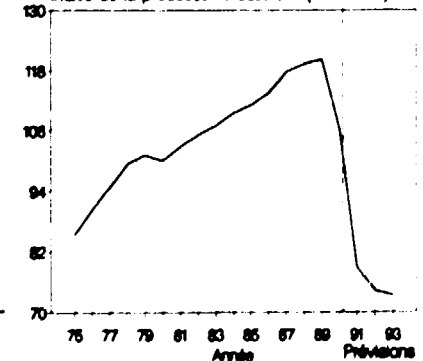
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

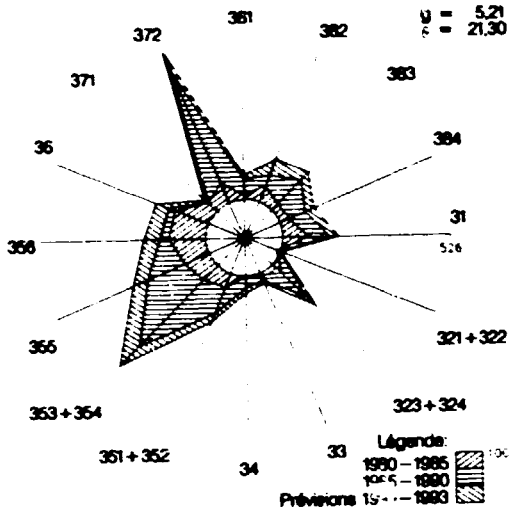


Indice de la production industrielle (1980=100)

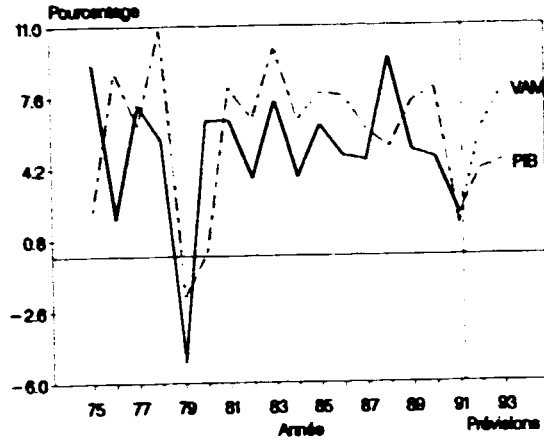


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente année.

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



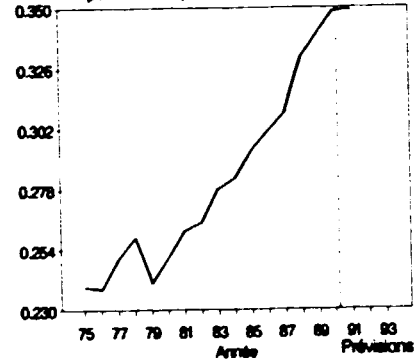
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



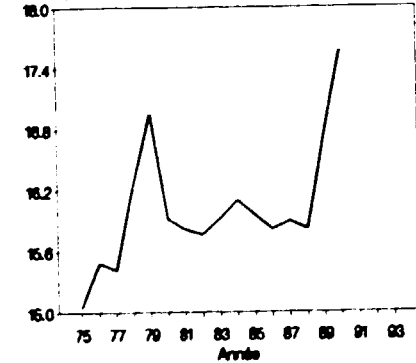
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en milliards de dollars de 1980)	172723	225652	297411
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	251	293	349
Part du secteur manufacturier (en millions, prix courants)	15.9	15.9	17.6 /e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	30586	44400	61796
Indice de la production industrielle	100	137	194
valeur ajoutée (en millions de dollars)	13086	15526	21395 /e
Production brute (en millions de dollars)	71387	88304	120389 /e
Emploi (en milliers de personnes)	5992	6578	7746 /e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	82	82	82 /e
Traitements et salaires (%)	9	8	8 /e
Excédent net d'exploitation (%)	9	9	9 /e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	10210	13423	15541 /e
valeur ajoutée/travailleur	1872	2360	2762 /e
Salaires moyen	349	1136	1303 /e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	4.85	7.59	4.32 /e
en % de B moyen en 1970-1975	83	130	74 /e
Taux de croissance/changement structurel	0.42	0.68	1.40
Degré de spécialisation	19.3	16.9	14.9
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	899	1436	1907 /e
313 Fabrication des boissons	99	135	234 /e
314 Industrie du tabac	196	230	318 /e
321 Industrie textile	2642	2135	2207 /e
322 Articles d'habillement	62	87	256 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	48	52	71 /e
324 Fabrication de chaussures	37	52	107 /e
331 Bois et produits du bois	74	73	82 /e
332 Meubles et accessoires	3	7	10 /e
341 Papier et articles en papier	296	233	317 /e
342 Imprimerie et édition	256	280	363 /e
351 Industrie chimique	778	1200	1794 /e
352 Autres produits chimiques	1062	1146	1855 /e
353 Raffineries de pétrole	203	344	1101 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	151	152	200 /e
355 Industrie du caoutchouc	234	363	600 /e
356 Ouvrages en matière plastique	93	166	191 /e
361 Gres, porcelaines et faïences	47	27	59 /e
362 Industrie du verre	67	101	101 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	399	775	856 /e
371 Siderurgie	1489	1790	1842 /e
372 Métaux non ferreux	81	115	361 /e
381 Ouvrages en métaux	421	425	603 /e
382 Machines non électriques	1130	1506	1847 /e
383 Machines électriques	1061	1201	2086 /e
384 Matériel de transport	1088	1231	1733 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	32	116	171 /e
390 Autres industries manufacturières	72	146	123 /e

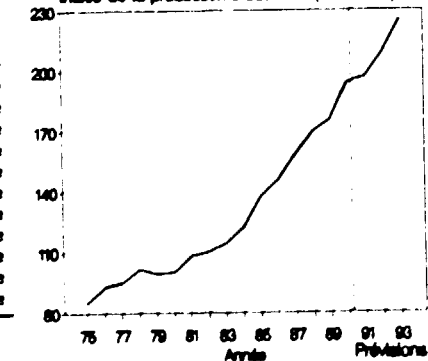
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

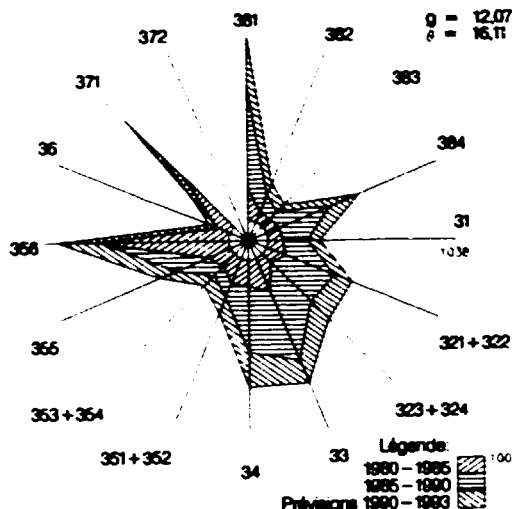


Indice de la production industrielle (1980=100)

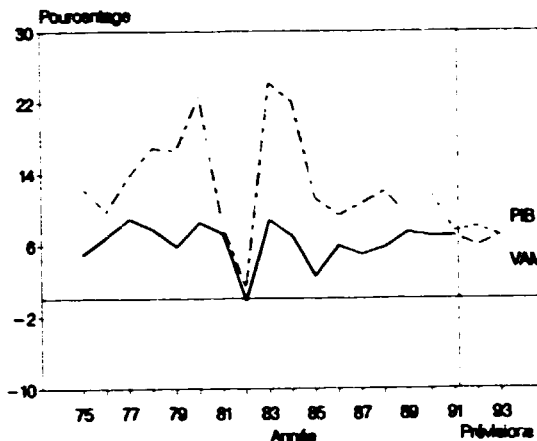


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



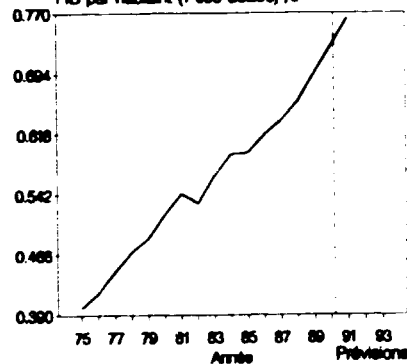
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



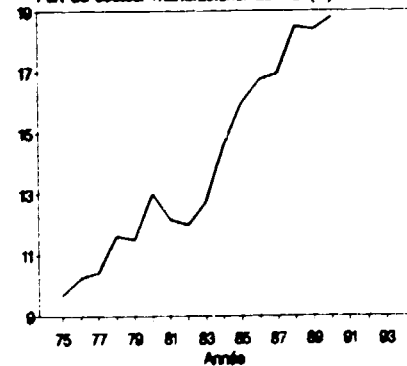
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (ch.c. en millions de dollars de 1980)	78013	99479	134223
Par habitant en dollars de 1980) (ch.c)	517	595	728
Part du secteur manufacturier (%) (ch.prix courants)	13.0	16.0	18.8
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (ch.c. millions de dollars de 1980)	10133	18632	30765
Indice de la production industrielle	100	108	174
valeur ajoutée (en millions de dollars)	4368	8098	12554
Production brute (en millions de dollars)	13205	22559	38538
Emploi (en milliers de personnes)	963	1672	2378
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	69	69	71
Tranchements et salaires (%)	7	7	6
Excédent net d'exploitation (%)	25	24	23
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	11290	12401	15357
valeur ajoutée/travailleur	3519	3880	4467
Salaires moyen	743	921	935
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (theta) (moyenne sur 5 ans, degrés)	12.26	11.69	6.71
en % de theta moyen en 1970-1975	104	99	57
Taux de croissance/changement structurel	1.10	1.36	1.82
Degré de spécialisation	20.5	16.6	16.0
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
31: Industries alimentaires	376	870	1283
313 Fabrication des boissons	51	77	80
314 Industrie du tabac	649	741	1158
32: Industrie textile	420	687	1373
322 Articles d'habillement	15	105	244
323 Articles en cuir et en fourrure	5	14	15
324 Fabrication de chaussures	26	31	94
33: Bois et produits du bois	239	612	1230
332 Meubles et accessoires	6	18	51
34: Papier et articles en papier	43	110	269
342 Imprimerie et édition	51	92	156
35: Industrie chimique	145	385	475
352 Autres produits chimiques	241	430	486
353 Raffineries de pétrole	978	1611	1933
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	-
355 Industrie du caoutchouc	164	328	516
356 Ouvrages en matière plastique	25	175	148
36: Gres, porcelaines et faïences	8	24	49
362 Industrie du verre	36	38	58
369 Autres produits minéraux non métalliques	200	262	222
37: Sidérurgie	107	469b	742b
372 Métaux non ferreux	-	0	0
38: Ouvrages en métaux	118	278	732
382 Machines non électriques	53	76	108
383 Machines électriques	180	246	291
384 Matériel de transport	217	331	769
385 Matériel professionnel et scientifique	2	4	7
39: Autres industries manufacturières	13	24	64

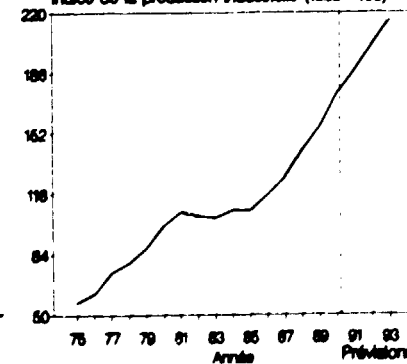
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

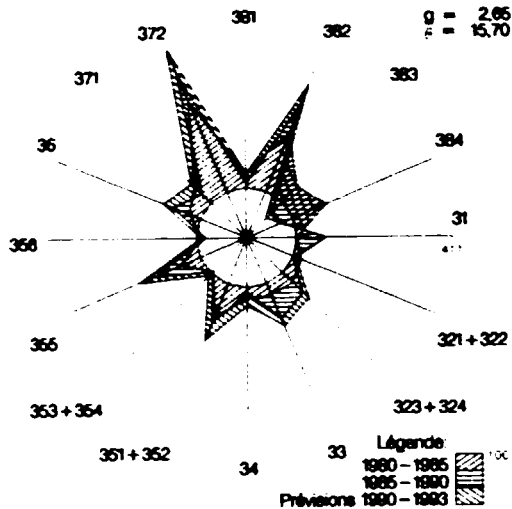


Indice de la production industrielle (1980=100)

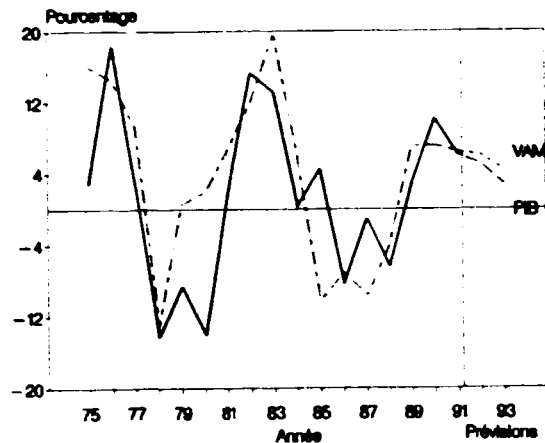


Pour les sources, notes et observations, voir les 'Notes techniques' au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



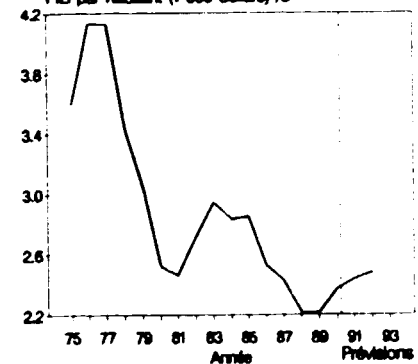
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



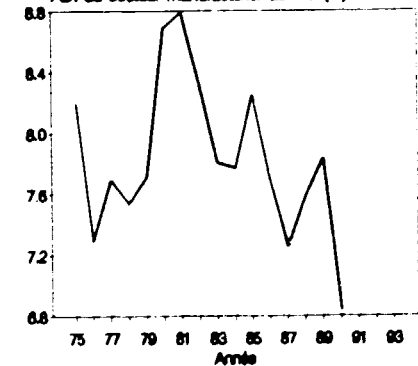
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	98081	135805	130327
Par habitant (en dollars de 1980) (en c)	2521	2852	2373
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	8,7	8,2	6,8 /e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	8739	11867	10947
Indice de la production industrielle	100	135	115
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	8136	13446 /e	44486 /e
Production brute (en millions de dollars)	15871	26458 /e	81216 /e
Emploi (en milliers de personnes)	470	614	737 /e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	48	49 /e	45 /e
Tratements et salaires (%)	29	26 /e	24 /e
Excédent net d'exploitation (%)	23	25 /e	31 /e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	33756	43072 /e	110213 /e
Valeur ajoutée/travailleur	17411	21889 /e	60369 /e
Salaires moyen	3668	11294	26448 /e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B, moyenne sur 5 ans, degrés)	10,92 /e	5,56 /e	7,75 /e
en % de B moyen en 1970-1975	166 /e	84 /e	118 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,46	0,79	0,20
Degré de spécialisation	20,3	17,5	16,0
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	930	1259	3608 /e
313 Fabrication des boissons	145	302	972 /e
314 Industrie du tabac	190	103	4134 /e
321 Industrie textile	1329	2119	5562 /e
322 Articles d'habillement	78	76	471 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	36	67	379 /e
324 Fabrication de chaussures	100	165	538 /e
331 Bois et produits du bois	58	120	591 /e
332 Meubles et accessoires	33	48	177 /e
341 Papier et articles en papier	135	261	516 /e
342 Imprimerie et édition	30	97	501 /e
351 Industrie chimique	93	232	901 /e
352 Autres produits chimiques	278	606	2027 /e
353 Raffineries de pétrole	652	2087 /e	5461 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2	32	245 /e
355 Industrie du caoutchouc	93	180	815 /e
356 Ouvrages en matière plastique	198	235	691 /e
361 Gres, porcelaines et faïences	45	76	192 /e
362 Industrie du verre	115	167	465 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	819	1368	5031 /e
371 Siderurgie	367	713	1968 /e
372 Métaux non ferreux	48	191	742 /e
381 Ouvrages en métaux	319	555	1499 /e
382 Machines non électriques	208	532	2584 /e
383 Machines électriques	391	749	324 /e
384 Matériel de transport	399	927	1271 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	24	55	104 /e
390 Autres industries manufacturières	11	26	116 /e

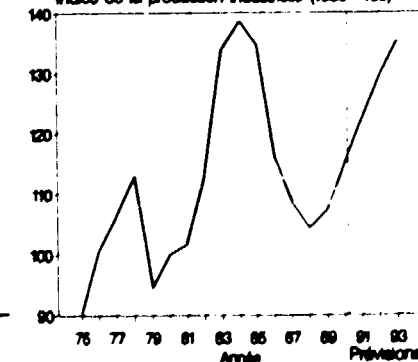
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

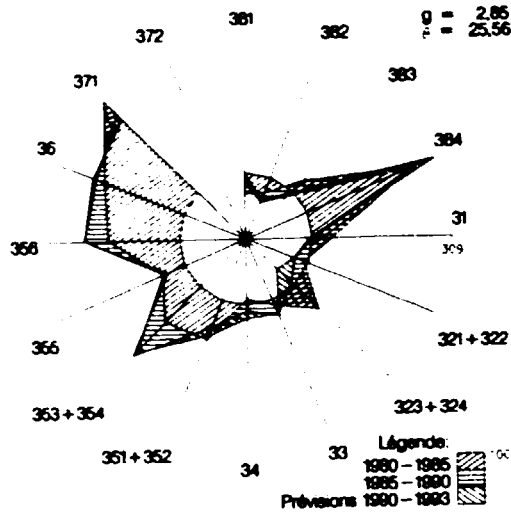


Indice de la production industrielle (1980=100)

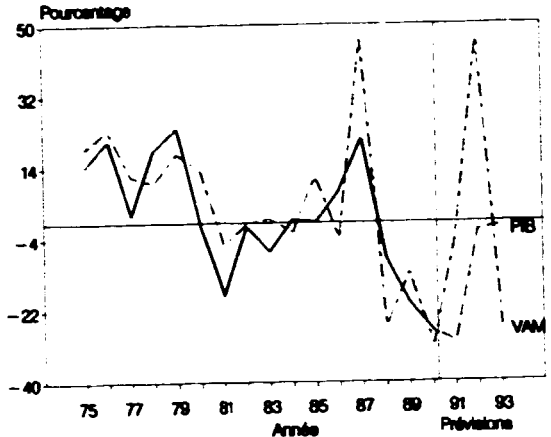


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée: 1980=100)



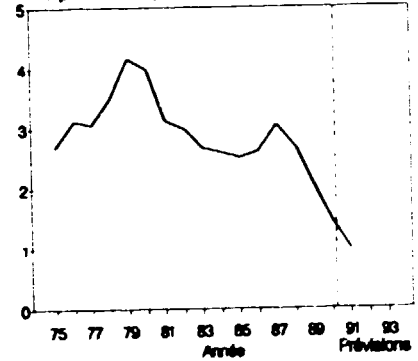
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



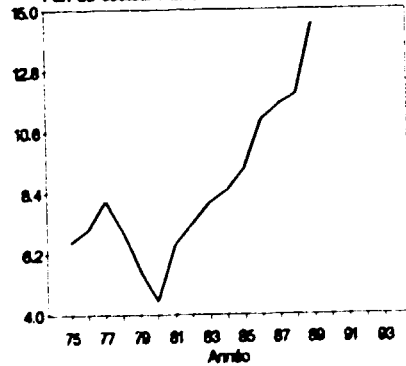
Source: Bureau de statistique de l'ONU
 Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (indice en millions de dollars de 1980)	52749	39805	27174
Par habitant en dollars de 1980 (indice)	3969	2504	1436
Part du secteur manufacturier (indice, prix courants)	4.5	9.3	
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (indice, millions de dollars de 1980)	2363	2437	1520
Indice de la production industrielle	100	95	62
valeur ajoutée en millions de dollars	2081 e	3676	3605 e
Production brute en millions de dollars	5274 e	7162	6584 e
Emploi en milliers de personnes	177	174	161 e
-RENTABILITE en % de la production brute			
Consommation intermédiaire	60 e	49	45 e
Traitements et salaires	13 e	13	13 e
Excédent net d'exploitation	27 e	39	42 e
-PRODUCTIVITE en dollars			
Production brute/travailleur	29842 e	41090	40853 e
valeur ajoutée/travailleur	11947 e	21088	22367 e
Salaires moyen	3700	5242	5376 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	6.56 e	5.13 e	4.03 e
en % de B moyen en 1970-1975	43 e	34 e	26 e
Taux de croissance, changement structurel	1.34	1.66	0.31
Degré de spécialisation	20.1	24.2	27.9
-VALEUR AJOUTEE en millions de dollars			
311 Industries alimentaires	227 e	396	271 e
313 Fabrication des boissons	81 e	125	105 e
314 Industrie du tabac	126 e	140	104 e
321 Industrie textile	233 e	248	204 e
322 Articles d'habillement	30 e	53	40 e
323 Articles en cuir et en fourrure	24 e	1	1 e
324 Fabrication de chaussures	19 e	81	48 e
331 Bois et produits du bois	1 e	1	2 e
332 Meubles et accessoires	10 e	13	13 e
341 Papier et articles en papier	48 e	52	66 e
342 Imprimerie et édition	27 e	33	40 e
351 Industrie chimique	79 e	151	142 e
352 Autres produits chimiques	190 e	389	356 e
353 Raffineries de pétrole	392 e	868	1135 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	27 e	40	38 e
355 Industrie du caoutchouc	6 e	10	10 e
356 Ouvrages en matière plastique	13 e	33	37 e
361 Gres, porcelaines et faïences	1 e	1	1 e
362 Industrie du verre	21 e	35	29 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	190 e	565	579 e
371 Siderurgie	5 e	20 e	18 e
372 Métaux non ferreux	- e	- e	- e
381 Ouvrages en métaux	55 e	47	64 e
382 Machines non électriques	161 e	149	120 e
383 Machines électriques	123 e	185	140 e
384 Matériel de transport	12 e	40	43 e
385 Matériel professionnel et scientifique	1 e	-	- e
390 Autres industries manufacturières	1 e	-	- e

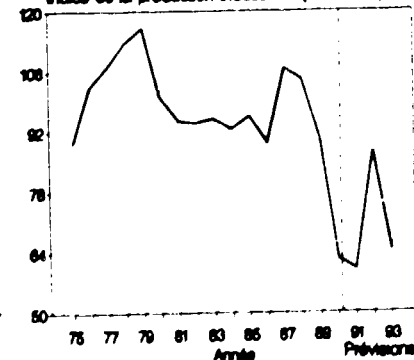
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

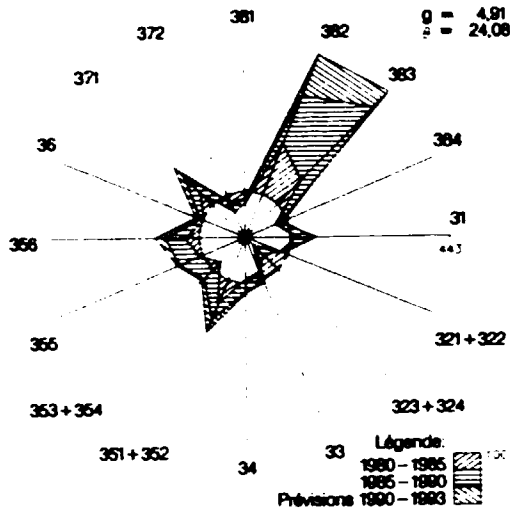


Indice de la production industrielle (1980=100)

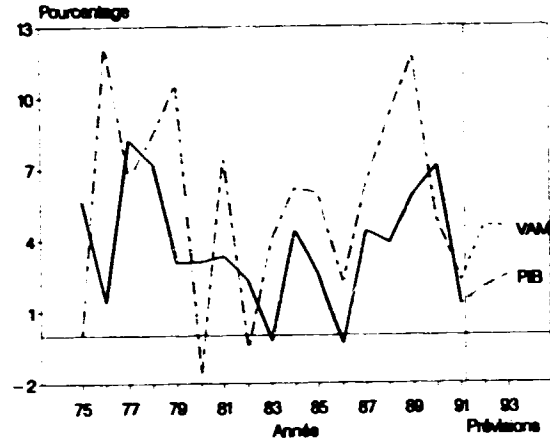


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



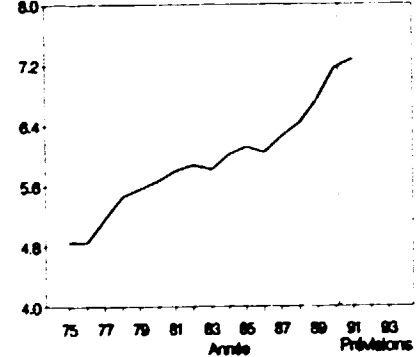
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



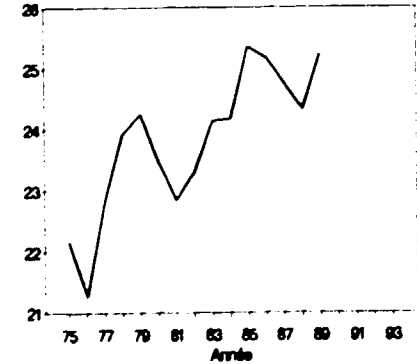
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	19261	21722	26607
Par habitant (en dollars de 1980) (encl.)	5662	6114	7154
Part du secteur manufacturier (à prix courants)	23,4	25,3	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	4917	6145	8540
Indice de la production industrielle	100	122	176
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	5700	5988	5415
Production brute (en millions de dollars)	5905	5394	34894
Emploi (en milliers de personnes)	225	186	194
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	64	61	56
Tranchements et salaires	16	13	11 e
Excédent net d'exploitation	20	26	33 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	20785	32588	43922 e
Valeur ajoutée/travailleur	25369	32126	79483 e
Salarié moyen	11067	10455	20537 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel à moyenne sur 5 ans, degrés (encl.) de 0 moyen en 1970-1975	4,50	4,53	3,60
Taux de croissance changement structurel	1,41	0,87	1,88
Degré de spécialisation	14,9	18,8	21,8
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	1264	1194	3126
313 Fabrication des boissons	325	331	750
314 Industrie du tabac	83	83	136
321 Industrie textile	266	181	373
322 Articles d'habillement	147	118	195
323 Articles en cuir et en fourrure	28	12	16 e
324 Fabrication de chaussures	42	22	21 e
331 Bois et produits du bois	93	66	177 e
332 Meubles et accessoires	69	40	75 e
341 Papier et articles en papier	105	75	167
342 Imprimerie et édition	265	219	538
351 Industrie chimique	236	315	737 e
352 Autres produits chimiques	536	715	1653 e
353 Raffineries de pétrole	22	15	46
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- e
355 Industrie du caoutchouc	62	48	130 e
356 Ouvrages en matière plastique	113	128	322 e
357 Gres, porcelaines et faïences	28	13	33 e
362 Industrie du verre	109	113	210 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	322	260	536 e
371 Sidérurgie	31	37	94 e
372 Métaux non ferreux	15	8	20 e
381 Ouvrages en métaux	335	216	457
382 Machines non électriques	449	354	2408
383 Machines électriques	337	512	2168
384 Matériel de transport	190	116	275
385 Matériel professionnel et scientifique	158	261	637 e
390 Autres industries manufacturières	79	39	115 e

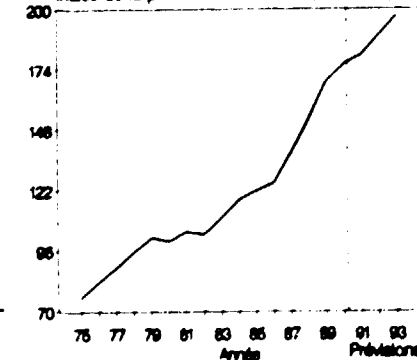
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

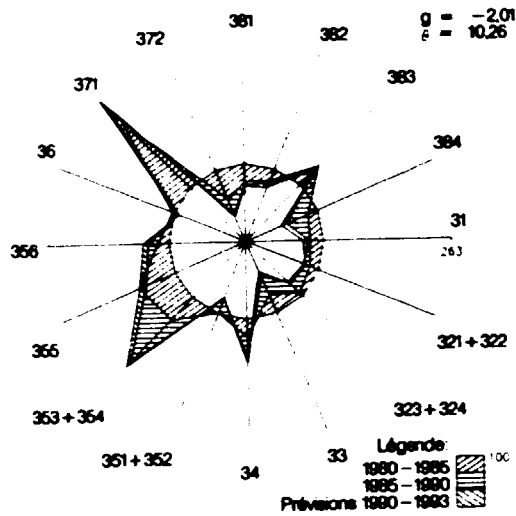


Indice de la production industrielle (1980=100)

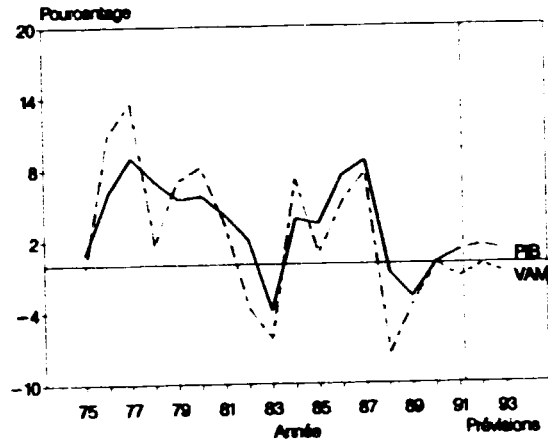


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



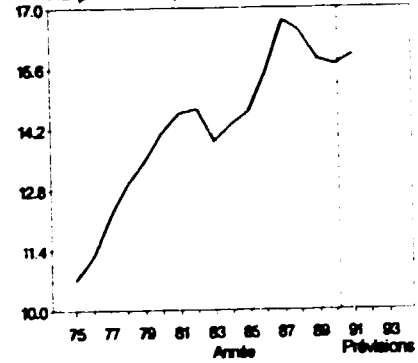
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



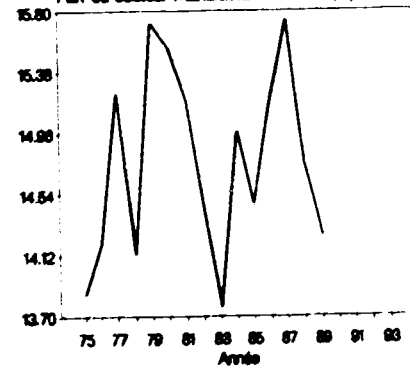
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (chiffre en millions de dollars de 1980)	3230	3534	3981
Par habitant en dollars de 1980 (chiffre)	4104	4605	5675
Part du secteur manufacturier (chiffre en prix courants)	15,6	14,5	
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (chiffre en millions de dollars de 1980)	585	690	698
Indice de la production industrielle	100	101	102
valeur ajoutée en millions de dollars	765	553	914 e
Production brute en millions de dollars	1969	1629	2917 e
Emploi en milliers de personnes	28	30	28 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	51	66	69 e
Tratements et salaires (%)	20 e	19 e	21 e
Excédent net d'exploitation (%)	19 e	15 e	11 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	65709	54610	104768 e
valeur ajoutée/travailleur	27097	18556	32815 e
Salaires moyen	13626 e	10407 e	21549 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B. moyenne sur 5 ans, degrés en % de B. moyen en 1970-1975)	2,44	4,37	2,38 e
Taux de croissance changement structurel	75	135	74 e
Degré de spécialisation	4,27	-0,42	-0,65
Degré de spécialisation	31,8	27,8	30,3
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	330	221	389 e
313 Fabrication des poissons	11	10	14 e
314 Industrie du tabac			
321 Industrie textile	26	21	41 e
322 Articles d'habillement	17	11	10 e
323 Articles en cuir et en fourrure	8	5	10 e
324 Fabrication de chaussures	1	1	1 e
331 Bois et produits du bois	-	-	1 e
332 Meubles et accessoires	53	32	38 e
341 Papier et articles en papier	5	5	8 e
342 Imprimerie et édition	36	37	83 e
351 Industrie chimique	11	9	14 e
352 Autres produits chimiques	11	9	12 e
353 Raffineries de pétrole	-	-	- e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- e
355 Industrie du caoutchouc	5	6	11 e
356 Ouvrages en matière plastique	12	11	22 e
361 Gres, porcelaines et faïences	1	-	- e
362 Industrie du verre	4	3	3 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	22	10	33 e
371 Siderurgie	6	11	22 e
372 Métaux non ferreux	50	24	28 e
381 Ouvrages en métaux	22 e	14 e	23 e
382 Machines non électriques	48 e	33 e	58 e
383 Machines électriques	15	16	21 e
384 Matériel de transport	65	47	55 e
385 Matériel professionnel et scientifique	2	1	2 e
390 Autres industries manufacturières	3	4	7 e

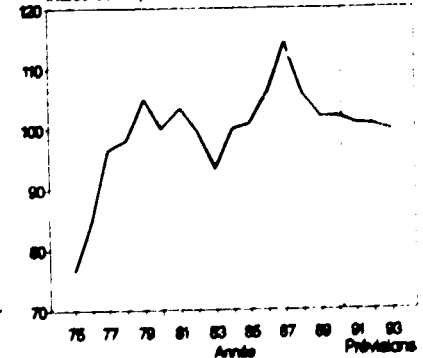
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

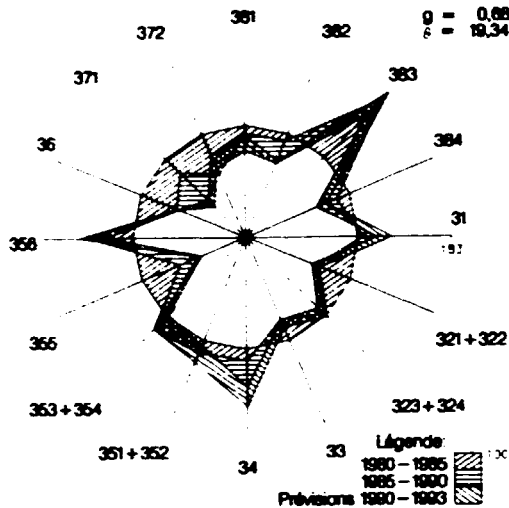


Indice de la production industrielle (1980=100)

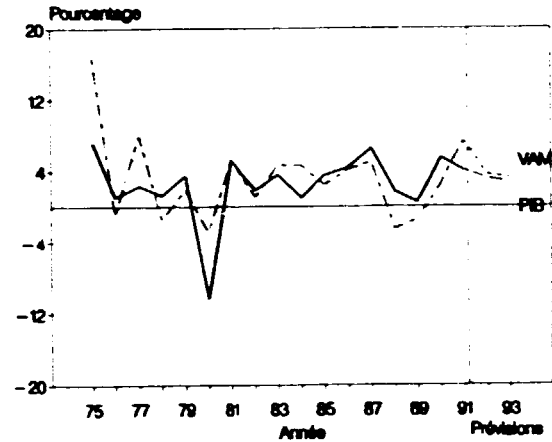


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



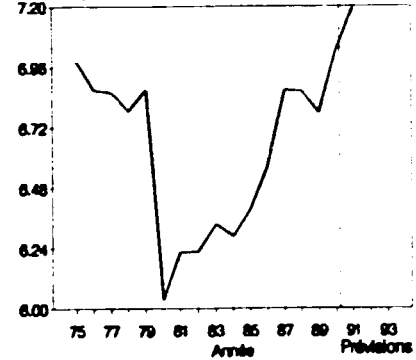
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



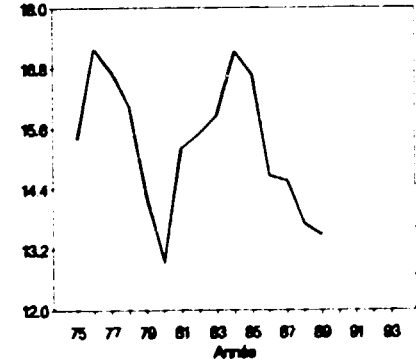
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	23400	27066	32337
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	6034	6394	7024
Part du secteur manufacturier (%) (prix courants)	12,9	16,6	
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	4200	5306	5388
Indice de la production industrielle	100	119	133
valeur ajoutée (en millions de dollars)	5490	6655	10497 e
Production brute (en millions de dollars)	14332	16351	27990 e
Emploi (en milliers de personnes)	259	292	277 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	55	59	62 e
Travaux et salaires (%)	24	24	17 e
Excédent net d'exploitation (%)	21	17	21 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	55422	55940	100950 e
valeur ajoutée/travailleur	25096	22768	37858 e
Salaires moyen	13433	13373	16869 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) (moyenne sur 5 ans, degrés)	5,50	6,41	4,53 e
en C (B) (moyenne en 1970-1975)	39	115	81 e
Taux de croissance changement structurel	1,76	0,87	-0,36
Degré de spécialisation	14,8	18,3	18,0
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	706	748	1395 e
313 Fabrication des boissons	66	56	55 e
314 Industrie du tabac	24	10	17 e
321 Industrie textile	422	243	382 e
322 Articles d'habillement	293	229	395 e
323 Articles en cuir et en fourrure	18	13	21 e
324 Fabrication de chaussures	38	42	65 e
331 Bois et produits du bois	112	78	119 e
332 Meubles et accessoires	90	81	158 e
341 Papier et articles en papier	150	135	294 e
342 Imprimerie et édition	184	227	462 e
351 Industrie chimique	256	317	473 e
352 Autres produits chimiques	250	241	426 e
353 Raffineries de pétrole	93	106	155 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	93	106	155 e
355 Industrie du caoutchouc	104	64	76 e
356 Ouvrages en matière plastique	212	290	451 e
361 Gres, porcelaines et faïences	26	25	25 e
362 Industrie du verre	30	23	24 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	239	143	272 e
371 Sidérurgie	148	118	97 e
372 Métaux non ferreux	51	36	70 e
381 Ouvrages en métaux	1060	967	1385 e
382 Machines non électriques	245	224	297 e
383 Machines électriques	831	1415	2148 e
384 Matériel de transport	510	522	708 e
385 Matériel professionnel et scientifique	56	129	161 e
390 Autres industries manufacturières	63	57	113 e

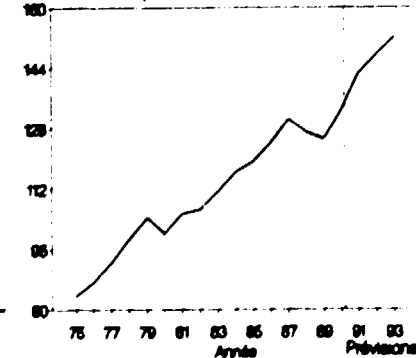
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

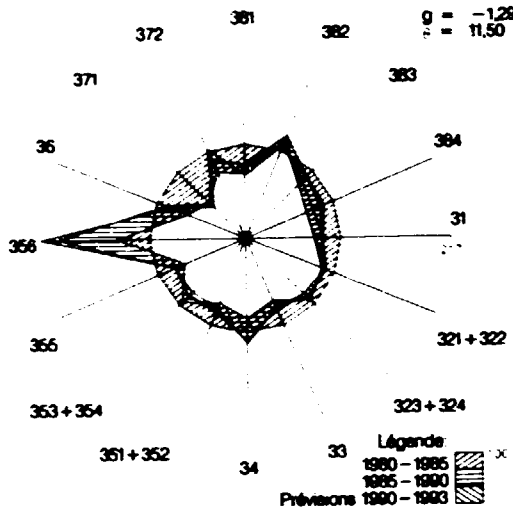


Indice de la production industrielle (1980=100)

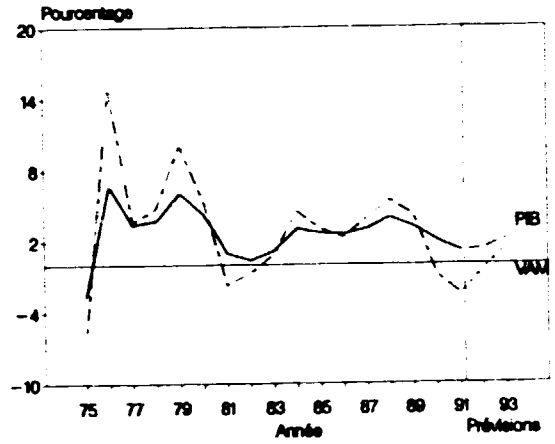


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



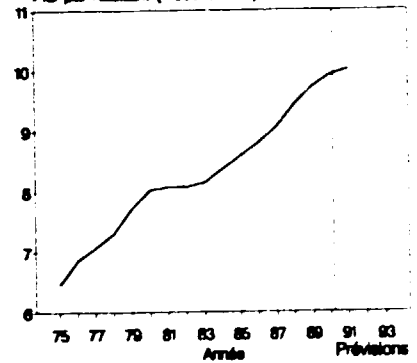
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



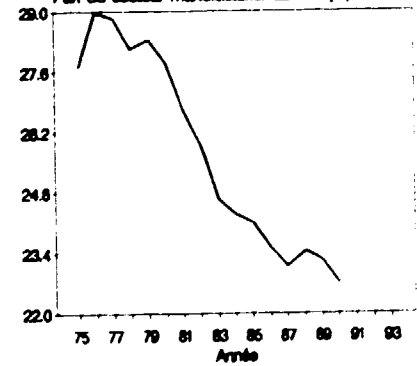
Sources: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	452546	490149	566053
Par habitant (en dollars de 1980) (en c)	8021	8578	3918
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	27,8	24,1	22,7 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	128890	136138	157616
Indice de la production industrielle	100	96	112
valeur ajoutée (en millions de dollars)	97032	64726	163844 e
Production brute (en millions de dollars)	250912	212912	500625 e
Emploi (en milliers de personnes)	3333	2875	2957 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (c)	61	70	67 e
Tratements et salaires (c)	15	13	13 e
Excédent net d'exploitation (c)	24	17	20 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	15281	14057	169298 e
valeur ajoutée/travailleur	29112	22513	55407 e
Salaires moyen	10926	3556	21826 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) (moyenne sur 5 ans, degrés)	2,82	6,13	1,99 e
en % de B moyen en 1970-1975	67	145	47 e
Taux de croissance changement structurel	0,89	-0,80	1,43
Degré de spécialisation	10,1	10,9	10,8
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	5162	3618	8793
313 Fabrication des boissons	1672	1354	3434
314 Industrie du tabac	307	224	595
321 Industrie textile	5716	5062	11734
322 Articles d'habillement	3197	2322	5541
323 Articles en cuir et en fourrure	718	560	1334
324 Fabrication de chaussures	1495	1250	2401
331 Bois et produits du bois	1318	786	1745 e
332 Meubles et accessoires	1936	1257	3215 e
341 Papier et articles en papier	2250	1561	3976
342 Imprimerie et édition	3017	2271	7129
351 Industrie chimique	5983	3994	9527 e
352 Autres produits chimiques	4439	2696	7505
353 Raffineries de pétrole	1275	1065	2106
354 Dérivés du pétrole et du charbon	58	42	79 e
355 Industrie du caoutchouc	1832	1107	2856 e
356 Ouvrages en matière plastique	1465	1729	5571 e
361 Grès, porcelaines et faïences	1897	1139	3381 e
362 Industrie du verre	1116	566	1868
369 Autres produits minéraux non métalliques	3657	2043	5327
371 Sidérurgie	3354	3846	8535
372 Métaux non ferreux	1315	375	2286
381 Ouvrages en métaux	5587	3405	8543
382 Machines non électriques	3326	8914	20985
383 Machines électriques	3435	5813	14796
384 Matériel de transport	10280	6172	17597
385 Matériel professionnel et scientifique	2032	550	1229 e
390 Autres industries manufacturières	871	297	499 e

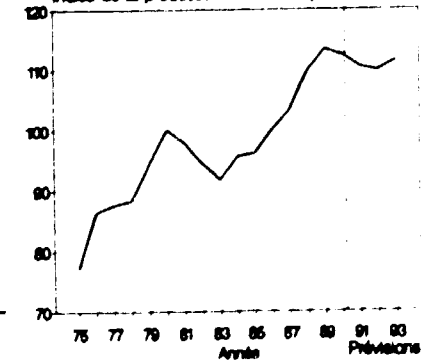
PIB par habitant (1 000 dollars) (c)



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

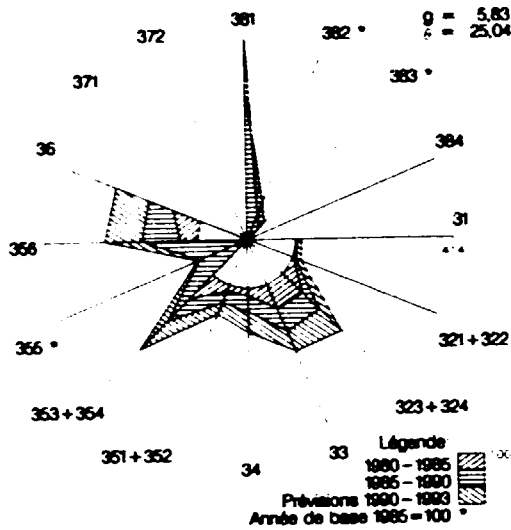


Indice de la production industrielle (1980=100)

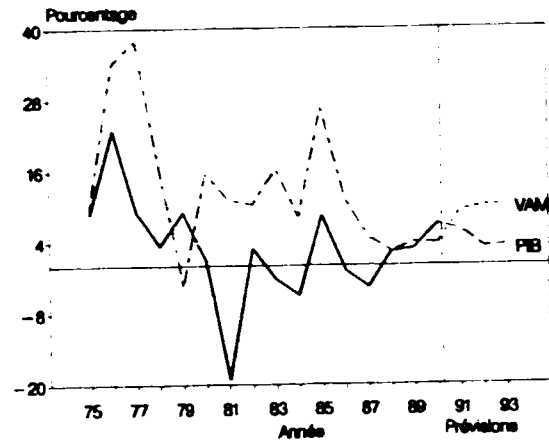


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



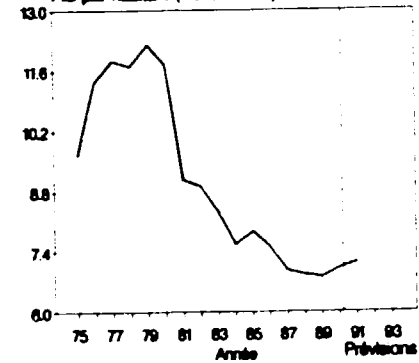
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



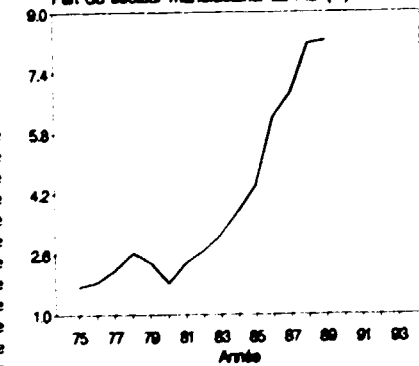
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Services des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	35727	29777	31908
Par habitant (en dollars de 1980) (en c)	11737	7865	7074
Part du secteur manufacturier (en % des prix courants)	4.8	4.4	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	579	1320	1691
Indice de la production industrielle	100	138	160
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	358	634 e	1200 e
Production brute (en millions de dollars)	177	1935 e	3754 e
Emploi (en milliers de personnes)	18	22 e	27 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	70	67 e	68 e
Traitements et salaires	13	12 e	12 e
Excédent net d'exploitation	17	20 e	20 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	54391 e	87715 e	139056 e
Valeur ajoutée/travailleur	19584 e	28744 e	44473 e
Salaires moyen	3326 e	10900 e	16280 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) moyenne sur 5 ans, degrés	2.51 e	2.66 e	1.31 e
en % de B moyen en 1970-1975	173 e	37 e	18 e
Taux de croissance changement structurel	2.47	2.21	3.45
Degré de spécialisation	18.9	26.3	27.6
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	35	42 e	67 e
313 Fabrication des boissons	17	20 e	34 e
314 Industrie du tabac	55	83 e	122 e
321 Industrie textile	14	19 e	30 e
322 Articles d'habillement	5 e	6 e	9 e
323 Articles en cuir et en fourrure	7	16 e	33 e
324 Fabrication de chaussures	14	28 e	53 e
331 Bois et produits du bois	3 e	6 e	11 e
332 Meubles et accessoires	2 e	4 e	9 e
341 Papier et articles en papier	3	3 e	5 e
342 Imprimerie et édition	-	1 e	3 e
351 Industrie chimique	35	45 e	87 e
352 Autres produits chimiques	21	38 e	70 e
353 Raffineries de pétrole	81	179 e	374 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	-
355 Industrie du caoutchouc	-	1 e	1 e
356 Ouvrages en matière plastique	2	4 e	10 e
361 Gres, porcelaines et faïences	1	1 e	1 e
362 Industrie du verre	-	-	-
369 Autres produits minéraux non métalliques	51	110 e	222 e
371 Siderurgie	-	-	-
372 Métaux non ferreux	-	-	-
381 Ouvrages en métaux	3	8 e	21 e
382 Machines non électriques	-	-	-
383 Machines électriques	-	-	-
384 Matériel de transport	-	-	-
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	-
390 Autres industries manufacturières	9	19 e	39 e

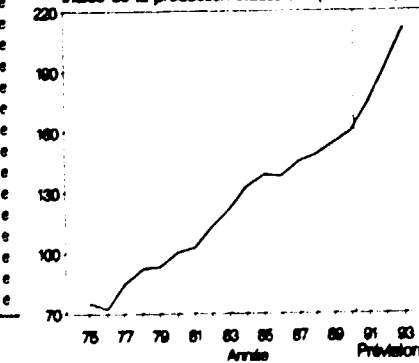
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

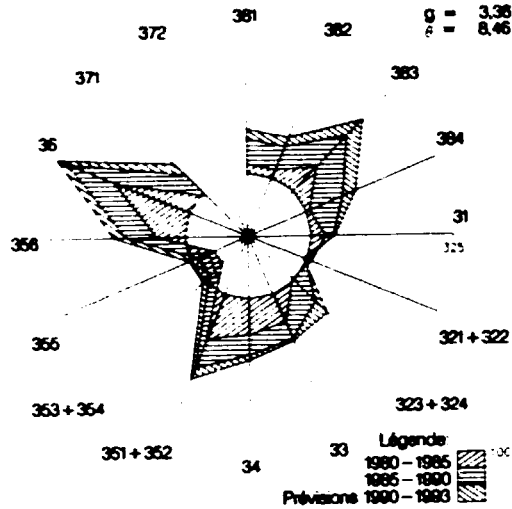


Indice de la production industrielle (1980=100)

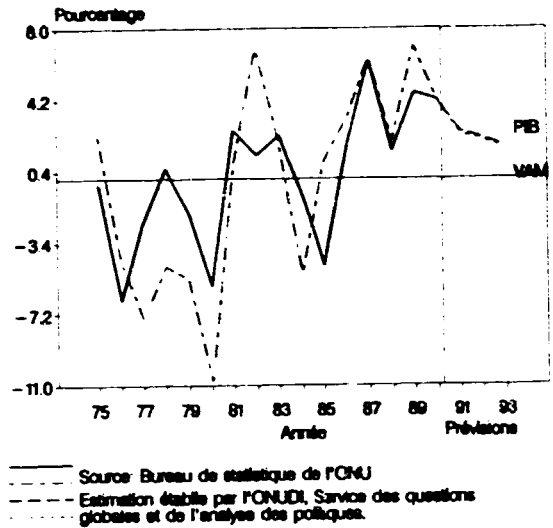


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)

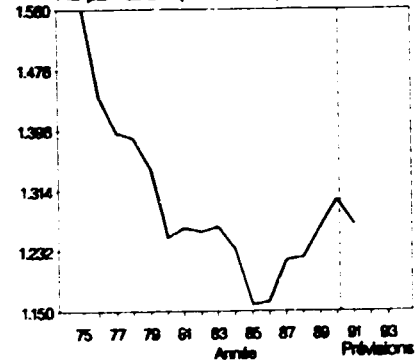


Taux annuel de croissance du PIB et de la MAM
(Prix constants de 1980)

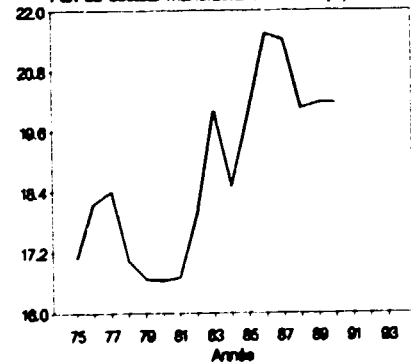


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	2667	2578	3197
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	1250	1158	1301
Part du secteur manufacturier (%) (en prix courants)	16.6	20.0	20.2
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	446	469	585
Indice de la production industrielle	100	105	131
valeur ajoutée (en millions de dollars)	429	352	615
Production brute (en millions de dollars)	661	1464	2541
Emploi (en milliers de personnes)	44	46	65
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	74	76	76
Travaux et salaires (%)	12	10	11
Excédent net d'exploitation (%)	14	14	13
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	37512	31521	39151
valeur ajoutée/travailleur	3694	7573	3477
Salaires moyen	4560	3066	4369
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ) moyenne sur 5 ans, degrés	6.22	6.39	1.54
en % de θ moyen en 1970-1975	122	129	31
Taux de croissance changement structurel	-1.39	0.59	2.62
Degré de spécialisation	18.9	17.9	15.9
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	78	77	115
313 Fabrication des boissons	63	47	77
314 Industrie du tabac	61	46	75
321 Industrie textile	3	2	3
322 Articles d'habillement	15	11	14
323 Articles en cuir et en fourrure	2	2	4
324 Fabrication de chaussures	8	4	10
331 Bois et produits du bois	3	2	3
332 Meubles et accessoires	12	14	24
341 Papier et articles en papier	7	7	11
342 Imprimerie et édition	15	16	29
351 Industrie chimique	19	24	43
352 Autres produits chimiques	3	4	8
353 Raffineries de pétrole	55	22	46
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2	1	2
355 Industrie du caoutchouc	10	4	9
356 Ouvrages en matière plastique	9	9	18
361 Gres, porcelaines et faïences	1	2	4
362 Industrie du verre	2	3	5
369 Autres produits minéraux non métalliques	8	12	25
371 Siderurgie	5	3	7
372 Métaux non ferreux	-	-	-
381 Ouvrages en métaux	10	3	15
382 Machines non électriques	6	5	10
383 Machines électriques	6	5	13
384 Matériel de transport	23	17	38
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	-
390 Autres industries manufacturières	4	3	5

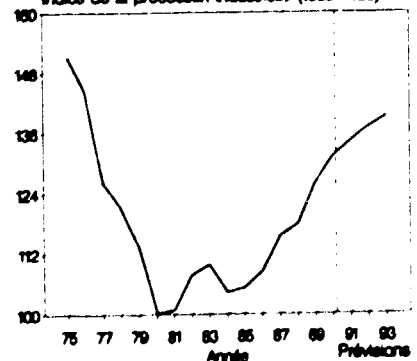
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

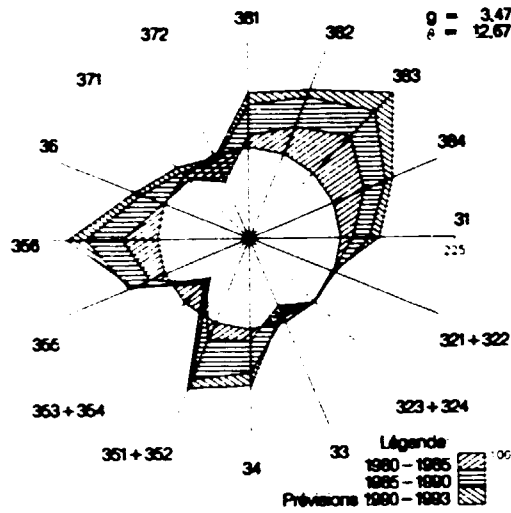


Indice de la production industrielle (1980=100)

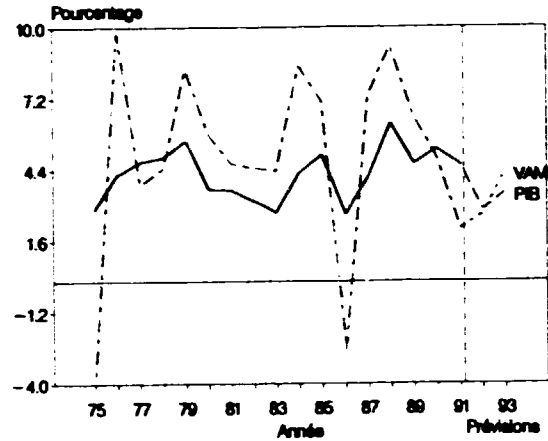


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



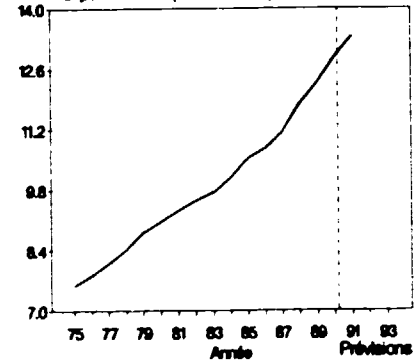
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



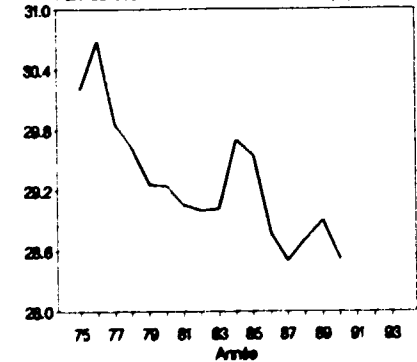
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	1059262	1272427	1589093
Par habitant (en dollars de 1980)	9068	10530	12865
Part du secteur manufacturier (prix courants)	29.2	29.5	28.5
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	311745	412885	525949
Indice de la production industrielle	100	119	151
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	339234	412504	882095
Production brute (en millions de dollars)	970569	114673	2204726
Emploi (en milliers de personnes)	10253	10646	11075
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	65	63	60
Traitements et salaires (%)	12	13	13
Excédent net d'exploitation	23	24	27
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	94662	104704	199066
Valeur ajoutée/travailleur	33086	38747	79645
Salaires moyen	11522	13653	26104
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	2.96	3.12	2.32
en % de B moyen en 1970-1975	70	74	55
Taux de croissance changement structurel	1.82	1.07	1.85
Degré de spécialisation	11.8	15.1	15.6
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	25889	32032	65122
313 Fabrication des boissons	5015	5307	10107
314 Industrie du tabac	1888	700	2139
321 Industrie textile	15436	15259	25970
322 Articles d'habillement	5156	5622	11297
323 Articles en cuir et en fourrure	886	981	1508
324 Fabrication de chaussures	697	658	1305
331 Bois et produits du bois	8997	6888	12837
332 Meubles et accessoires	3788	3798	8799
341 Papier et articles en papier	9310	9759	23326
342 Imprimerie et édition	17099	20789	46916
351 Industrie chimique	13809	15811	33867
352 Autres produits chimiques	15471	13758	54183
353 Raffineries de pétrole	6620	4595	6943
354 Dérivés du pétrole et du charbon	1063	713	1538
355 Industrie du caoutchouc	4150	5077	10621
356 Ouvrages en matière plastique	9478	13570	30375
361 Grès, porcelaines et faïences	1623	1627	2083
362 Industrie du verre	2876	4029	8927
369 Autres produits minéraux non métalliques	12565	12321	27161
371 Siderurgie	26444	25224	49402
372 Métaux non ferreux	7458	5236	12385
381 Ouvrages en métaux	22409	26356	59293
382 Machines non électriques	39270	53580	118214
383 Machines électriques	38868	63176	136897
384 Matériel de transport	32107	45158	93034
385 Matériel professionnel et scientifique	5685	5972	13834
390 Autres industries manufacturières	5178	6510	13013

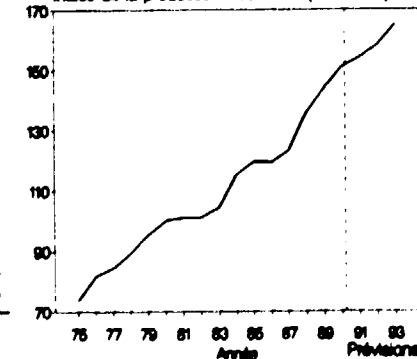
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



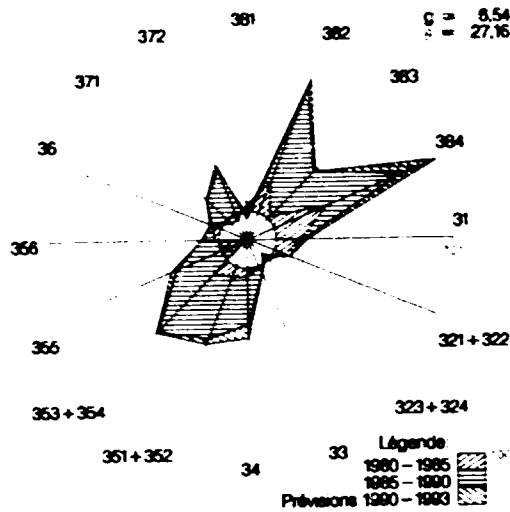
Indice de la production industrielle (1980=100)



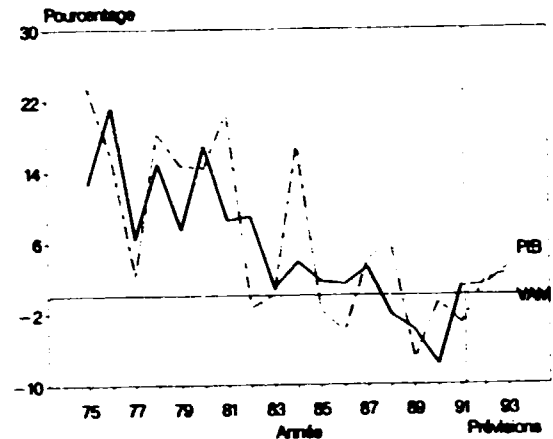
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

JORDANIE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



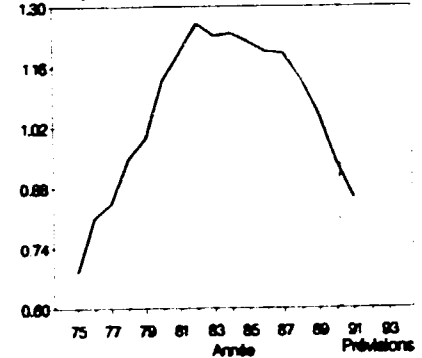
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



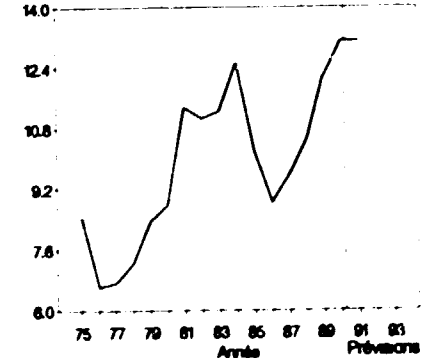
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	3303	4147	3755
Par habitant (en dollars de 1980) (en d)	1130	1217	937
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	8.8	10.2	13.1 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	403	551	536
Indice de la production industrielle	100	57	53
valeur ajoutée (en millions de dollars)	406	581	331 e
Production brute (en millions de dollars)	917	1997	2063 e
Emploi (en milliers de personnes)	25	42	46 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	56	71	60 e
Traitements et salaires (%)	12	9	9 e
Excédent net d'exploitation (%)	32	20	32 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	37173	47581	44959 e
valeur ajoutée/travailleur	16452	13662	13100 e
Salaires moyen	4478	4326	3891 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés en % de B moyen en 1970-1975)	12.81	6.91	3.49 e
Taux de croissance changement structurel	38	48	58 e
Degré de spécialisation	1.23	1.16	1.12
Degré de spécialisation	19.4	21.1	21.1
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	24	48	53 e
313 Fabrication des boissons	20	27	28 e
314 Industrie du tabac	50	92	94 e
321 Industrie textile	10	14	13 e
322 Articles d'habillement	8	10	12 e
323 Articles en cuir et en fourrure	2	2	3 e
324 Fabrication de chaussures	8	8	4 e
331 Bois et produits du bois	7	7	3 e
332 Meubles et accessoires	11	11	13 e
341 Papier et articles en papier	9	9	23 e
342 Imprimerie et édition	7	11	18 e
351 Industrie chimique	10	14	55 e
352 Autres produits chimiques	20	28	44 e
353 Raffineries de pétrole	53	87	213 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- e
355 Industrie du caoutchouc	-	-	- e
356 Ouvrages en matière plastique	12	13	17 e
361 Cires, porcelaines et faïences	2	3	5 e
362 Industrie du verre	2	3	4 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	98	123	112 e
371 Sidérurgie	11 e	8	20 e
372 Métaux non ferreux	5 e	4	12 e
381 Ouvrages en métaux	26 e	31	21 e
382 Machines non électriques	2 e	4	10 e
383 Machines électriques	2	2	7 e
384 Matériel de transport	-	-	2 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	1 e
392 Autres industries manufacturières	7	23	37 e

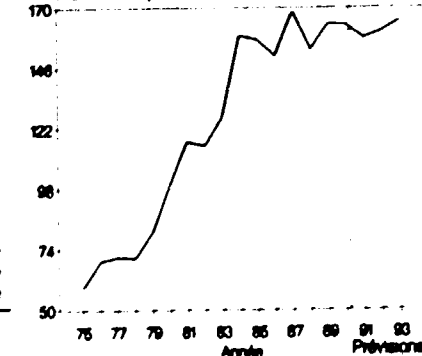
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



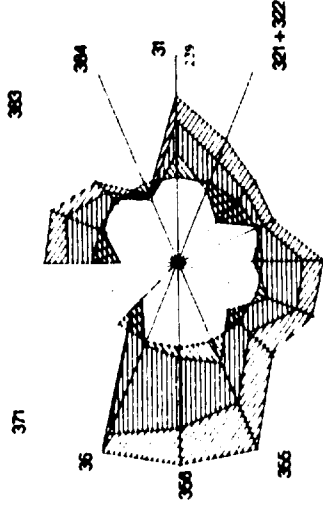
Indice de la production industrielle (1980=100)



Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

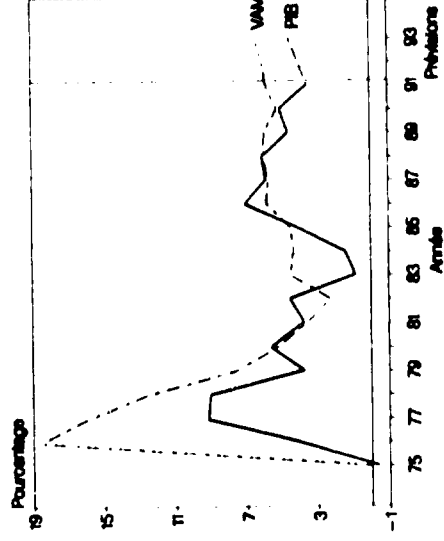
Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

372 361 362 9 = 416
2 = 8,67



363+364 361+362 34 33
Légende
1980 - 1986
1985 - 1990
Prévisions 1990 - 1993

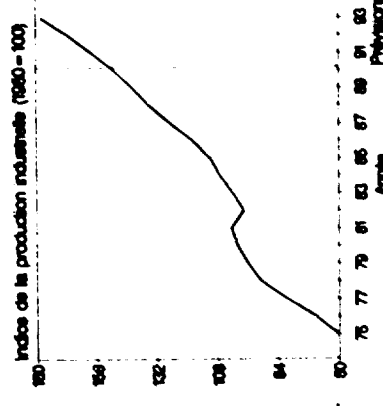
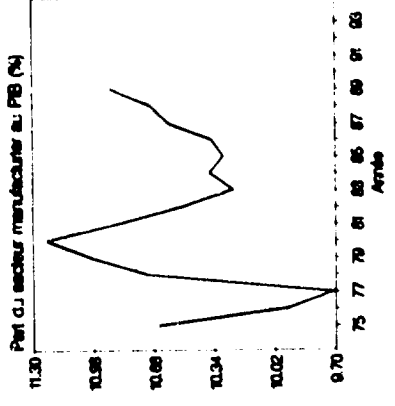
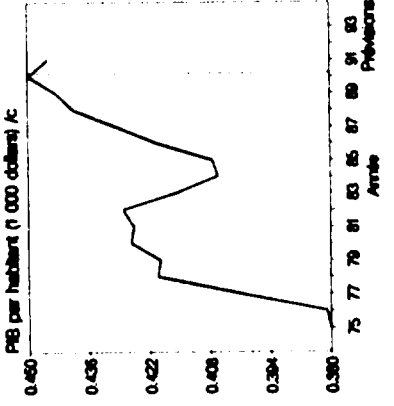
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



Source: Bureau de statistique de FONU
Estimation établie par FONUED, Service des questions
généralistes et de l'analyse des politiques.

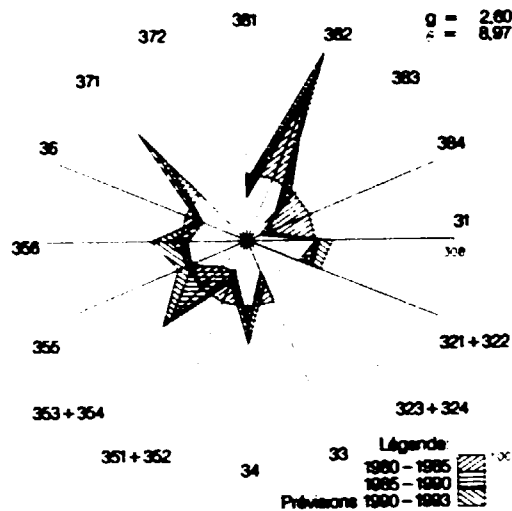
1980 1985 1990

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	7288	8185	10798
Par habitant en dollars de 1980 (m.c)	425	407	450
Part du secteur manufacturier (%) Prix courants	11,2	10,3	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée en millions de dollars de 1980	317	434	484
Indice de la production industrielle	100	111	149
Valeur ajoutée en millions de dollars	55	67	96
Production brute en millions de dollars	3744	4368	452
Emploi en milliers de personnes	43	63	93
-RENTABILITE en % de la production brute			
Consommation intermédiaire	30	35	37
Tranchements et salaires	5	7	6
Excédent net d'exploitation	12	9	7
-PRODUCTIVITE en dollars			
Production brute par travailleur	25154	35839	38509
Valeur ajoutée par travailleur	5278	4222	4956
Salaires moyen	2259	1795	2218
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel à moyen terme sur 5 ans, degrés	7,06	5,16	2,54
en % de 0 moyen en 1970-1975	88	54	33
Taux de croissance du changement structurel	5,58	3,21	2,49
Degré de spécialisation	15,3	17,7	17,1
-VALEUR AJOUTEE en millions de dollars			
31 Industries alimentaires	77	95	261
32 Fabrication des boissons	56	51	78
33 Industrie du tabac	19	25	26
34 Industrie textile	59	40	53
35 Articles d'habillement	17	19	22
36 Articles en cuir et en fourrure	5	3	5
37 Fabrication de chaussures	9	6	11
38 Bois et produits du bois	17	17	19
39 Meubles et accessoires	9	8	9
40 Papier et articles en papier	34	23	45
41 Imprimerie et édition	22	19	39
42 Industrie chimique	25	16	19
43 Autres produits chimiques	39	47	56
44 Pétrole et produits du pétrole	15	10	15
45 Autres produits du pétrole et du charbon	-	-	-
46 Industrie du caoutchouc	25	27	39
47 Caoutchouc en matière plastique	14	13	24
48 Résines, caoutchoucs et caoutchoucs	1	1	1
49 Résines, caoutchoucs et caoutchoucs	3	4	5
50 Industrie du verre	10	17	39
51 Autres produits en verre non métalliques	12	5	8
52 Sidérurgie	6	6	6
53 Métaux non ferreux	55	32	53
54 Produits en métal	5	4	7
55 Machines non électriques	40	36	41
56 Machines électriques	64	43	46
57 Matériel de transport	1	1	2
58 Matériel professionnel et scientifique	1	1	2
59 Autres industries manufacturières	6	8	9

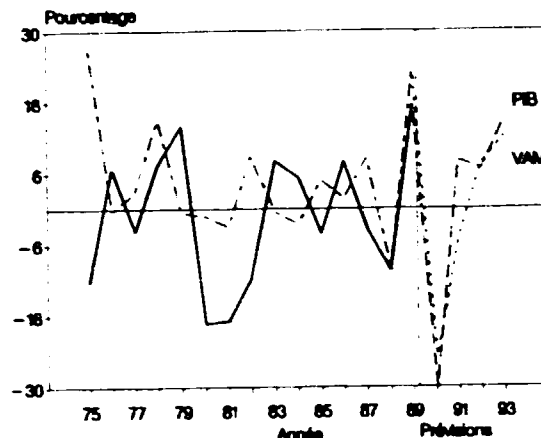


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au 30001 de la dernière année.

Changements structuraux dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



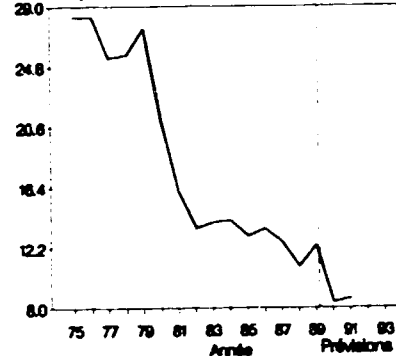
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



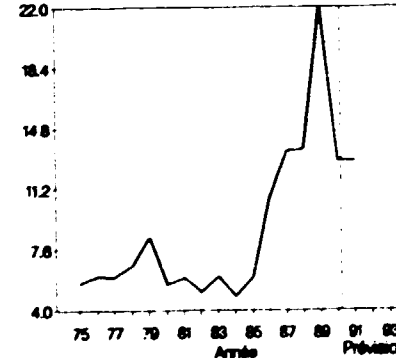
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	28722	22346	17107 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	20889	12984	8357 e
Part du secteur manufacturier (en millions de dollars)	5.5	5.9	2.8 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	1481	1582	1451 e
Indice de la production industrielle	100	138	122 e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1752	1280	2710 e
Production brute (en millions de dollars)	6218	7445	5161 e
Emploi (en milliers de personnes)	43	46	54 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	72	83	47 e
Traitements et salaires	5	7	16 e
Excédent net d'exploitation	22	10	37 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	14834	16353	96252 e
Valeur ajoutée/travailleur	40802	28720	50548 e
Salaires moyen	9037	12032	14999 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (8 moyenne sur 5 ans, degrés)	5.80	17.44	3.28 e
en % de 8 moyen en 1970-1975	53	162	31 e
Taux de croissance changement structurel	2.84	-0.35	4.86
Degré de spécialisation	39.7	31.0	54.0
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	96	101	126 e
313 Fabrication des boissons	20	31	30 e
314 Industrie du tabac	-	-	- e
321 Industrie textile	7	8	13 e
322 Articles d'habillement	84	75	105 e
323 Articles en cuir et en fourrure	-	-	- e
324 Fabrication de chaussures	-	-	- e
331 Bois et produits du bois	40	14	14 e
332 Meubles et accessoires	41	31	40 e
341 Papier et articles en papier	5	12	23 e
342 Imprimerie et édition	40	52	51 e
351 Industrie chimique	118	56	71 e
352 Autres produits chimiques	13	16	26 e
353 Raffineries de pétrole	975	561	1856 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	1	1	2 e
355 Industrie du caoutchouc	5	5	5 e
356 Couvrages en matière plastique	24	24	35 e
361 Gres, porcelaines et faïences	2	-	1 e
362 Industrie du verre	2	4 e	9 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	43	115	126 e
371 Sidérurgie	7	14	18 e
372 Métaux non ferreux	-	-	- e
381 Couvrages en métaux	39	88	80 e
382 Machines non électriques	10	30	30 e
383 Machines électriques	22	15	25 e
384 Matériel de transport	45	15 e	11 e
385 Matériel professionnel et scientifique	5	5 e	1 e
390 Autres industries manufacturières	7	5	10 e

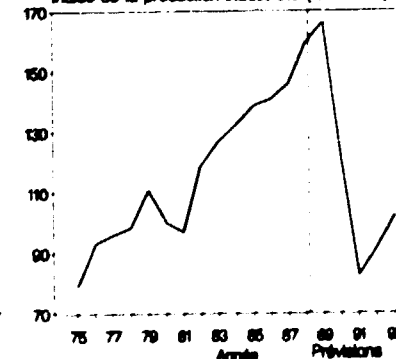
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



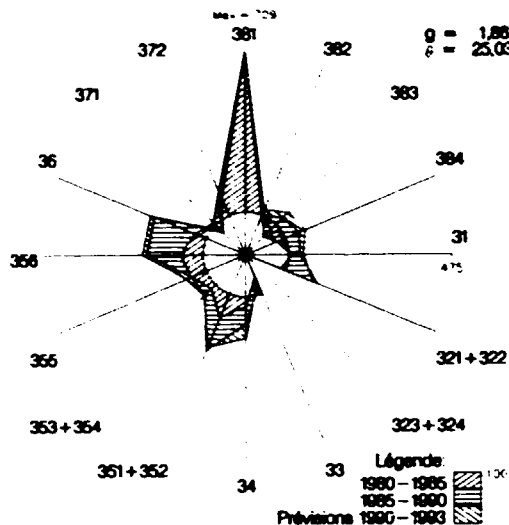
Indice de la production industrielle (1980=100)



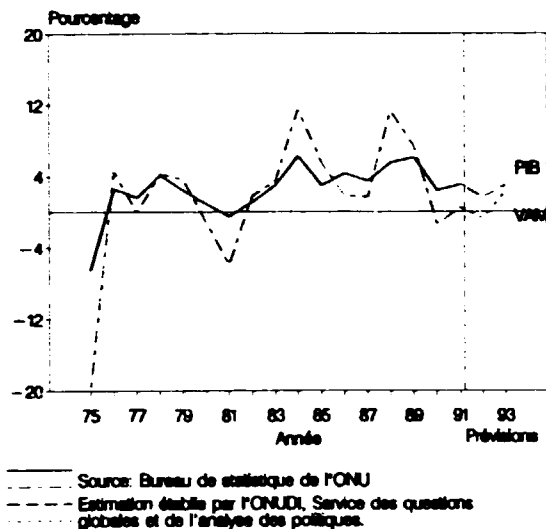
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

LUXEMBOURG

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

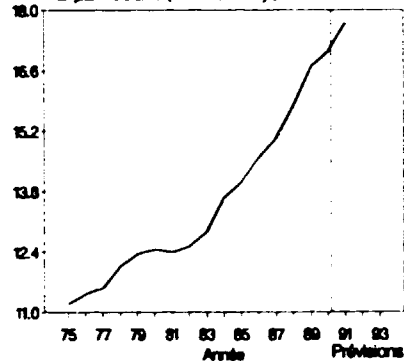


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

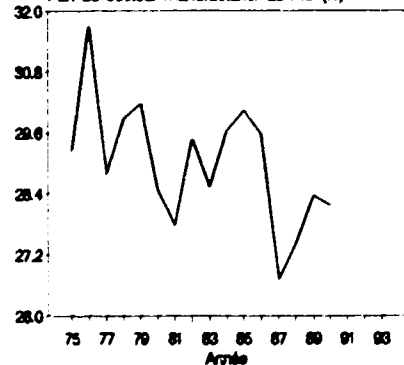


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	4546	5146	6355
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	12454	14021	17039
Part du secteur manufacturier (à prix courants)	28,5	30,0	28,2 %
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	1408	1641	2000
Indice de la production industrielle	100	118	141
valeur ajoutée (en millions de dollars)	1168	933	2006 %
Production brute (en millions de dollars)	3269	2806	5841 %
Emploi (en milliers de personnes)	38	35	33
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	64	67	66 %
Traitements et salaires (%)	23 e	17 e	16 %
Excédent net d'exploitation (%)	13 e	16 e	18 %
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	36605	30789	18011 %
valeur ajoutée/travailleur	30957	26866	50821 %
Salaires moyen	20109 e	13604 e	28944 %
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) (moyenne sur 5 ans, degrés)	3,06 e	3,01 e	3,46 %
en C (B) (moyen en 1970-1975)	111 e	110 e	126 %
Taux de croissance, changement structurel	-0,78	1,21	0,42
Degré de spécialisation	37,4	34,0	23,7
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	31	20	47
313 Fabrication des boissons	32 e	24 e	66
314 Industrie du tabac	9 e	5 e	11 %
321 Industrie textile	24	14	59 %
322 Articles d'habillement	5	3	13 %
323 Articles en cuir et en fourrure	-	-	-
324 Fabrication de chaussures	-	-	-
331 Bois et produits du bois	2 e	1 e	2 %
332 Meubles et accessoires	3 e	1 e	3 %
341 Papier et articles en papier	14 %	12 e	31 %
342 Imprimerie et édition	18 e	14 e	38 %
351 Industrie chimique	39 e	37 e	104 %
352 Autres produits chimiques	3	7	33 %
353 Raffineries de pétrole	-	-	-
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2 e	2 e	4 %
355 Industrie du caoutchouc	114 e	104 e	212 %
356 Ouvrages en matière plastique	18 e	18 e	55 %
361 Gres, porcelaines et faïences	11 e	10 e	29 %
362 Industrie du verre	15 e	15 e	59 %
369 Autres produits minéraux non métalliques	43 %	35 e	130 %
371 Siderurgie	592	415	643
372 Métaux non ferreux	32	34	62
381 Ouvrages en métaux	24	18	213
382 Machines non électriques	98	59	135
383 Machines électriques	19	7	31 %
384 Matériel de transport	7	4	14 %
385 Matériel professionnel et scientifique	10	4	11 %
390 Autres industries manufacturières	1 e	- e	1 e

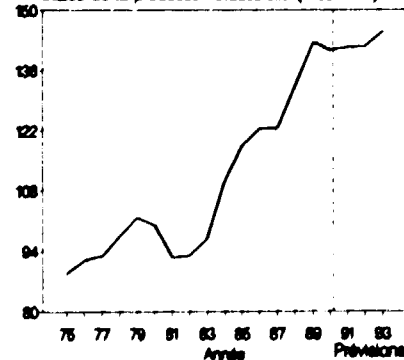
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



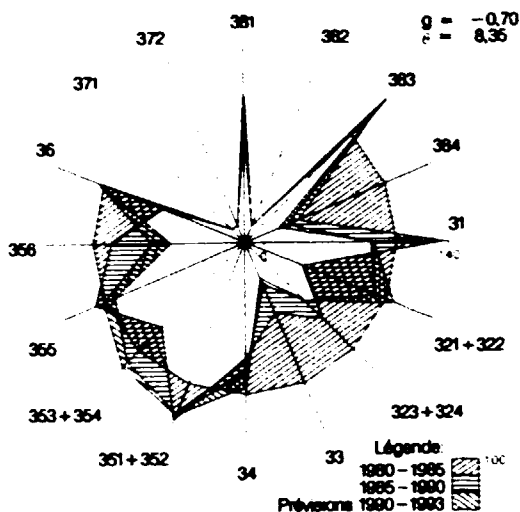
Indice de la production industrielle (1980=100)



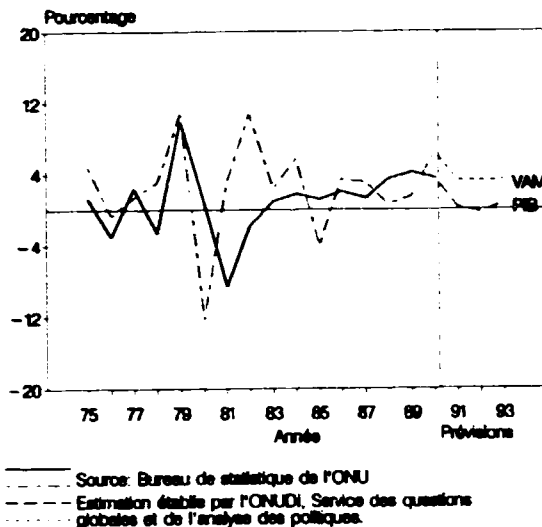
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe

MADAGASCAR

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée: 1980=100)

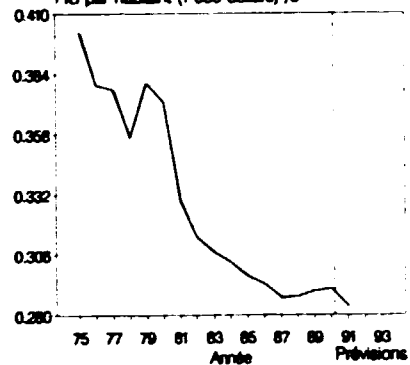


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

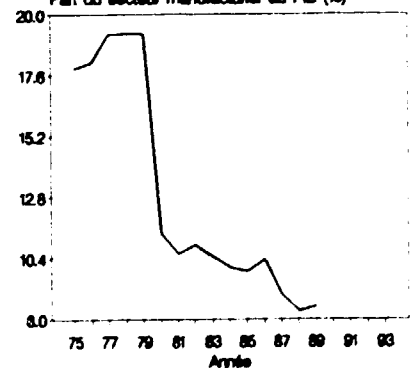


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	3265	3039	3494
Par habitant (en dollars de 1980) (en c)	372	297	291
Part du secteur manufacturier (en c) (en prix courants)	11,3 e	9,9 e	
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	384	454	525
Indice de la production industrielle	100	89	99
valeur ajoutée (en millions de dollars)	221	132	134 e
Production brute (en millions de dollars)	569	328	329 e
Emploi (en milliers de personnes)	41	47	48 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	61	60	59 e
Tratements et salaires (%)	15	16	14 e
Excédent net d'exploitation (%)	24	25	27 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	14040	6917	6879 e
valeur ajoutée/travailleur	5452	2736	2796 e
Salaires moyen	3083	1099	949 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel θ (moyenne sur 5 ans, degrés)	7,69	14,30	10,53 e
en % de θ moyen en 1970-1975	106	197	145 e
Taux de croissance changement structurel	0,15	-0,34	0,22
Degré de spécialisation	22,4	25,1	32,1
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	23	45	17 e
313 Fabrication des boissons	34	16	16 e
314 Industrie du tabac	3	3	2 e
321 Industrie textile	57	16	54 e
322 Articles d'habillement	19	6	2 e
323 Articles en cuir et en fourrure	3	1	1 e
324 Fabrication de chaussures	8	5	3 e
331 Bois et produits du bois	2	1	1 e
332 Meubles et accessoires	2	1	1 e
341 Papier et articles en papier	4	3	5 e
342 Imprimerie et édition	6	2	1 e
351 Industrie chimique	1	1	1 e
352 Autres produits chimiques	10	11	9 e
353 Raffineries de pétrole	11 e	7 e	9 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	1 e
355 Industrie du caoutchouc	-	1	1 e
356 Ouvrages en matière plastique	3	2	1 e
361 Gres, porcelaines et faïences	-	-	1 e
362 Industrie du verre	2	e	1 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	2 e	1	3 e
371 Sidérurgie	-	-	1 e
372 Métaux non ferreux	-	-	1 e
381 Ouvrages en métaux	9	5	5 e
382 Machines non électriques	-	-	1 e
383 Machines électriques	3	3	3 e
384 Matériel de transport	7	2 e	1 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	1 e
390 Autres industries manufacturières	2	1	1 e

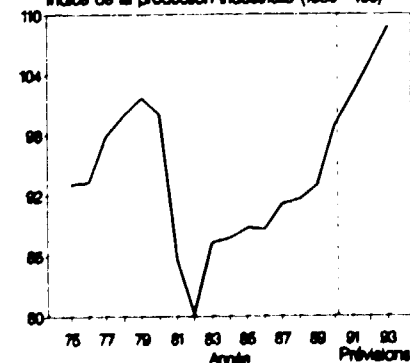
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

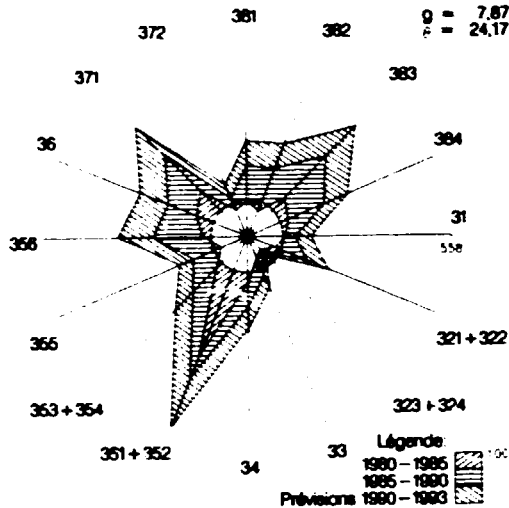


Indice de la production industrielle (1980=100)

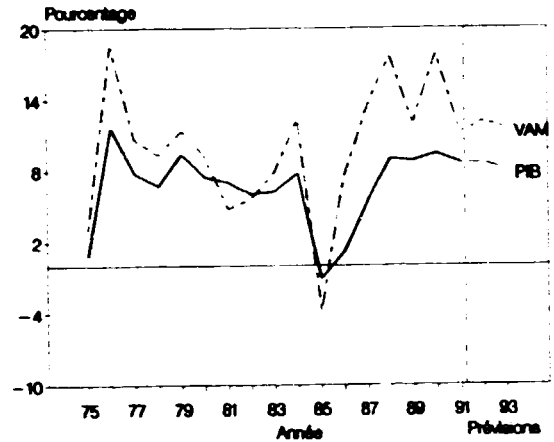


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



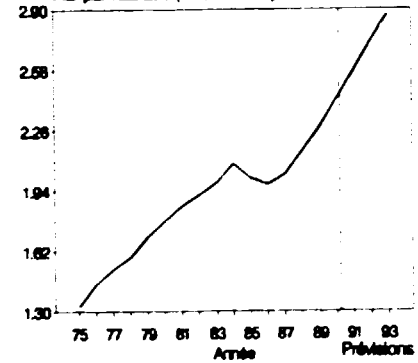
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



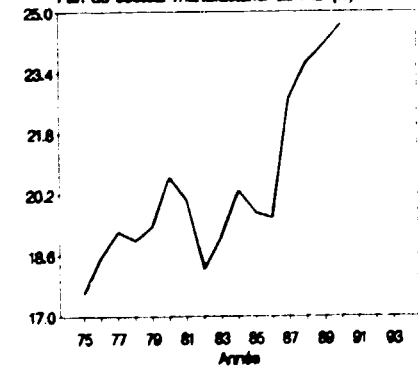
Sources: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	24487	31408	43398
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	1779	2003	2422
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	20,5	19,7	24,7
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	5054	6511	12319
Indice de la production industrielle	100	124	240
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	3714 e	4879 e	8782 e
Production brute (en millions de dollars)	3308 e	4859 e	36355 e
Emploi (en milliers de personnes)	464 e	473	738 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	72 e	73	76 e
Traitement et salaires	7 e	8	6 e
Excédent net d'exploitation	21 e	19	18 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	28692 e	38789	49276 e
Valeur ajoutée/travailleur	3007 e	10308	11903 e
Salaires moyen	2064 e	2054	3065 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	4,98 e	8,17	5,48 e
en % de B moyen en 1970-1975	51 e	84	57 e
Taux de croissance changement structurel	3,10	0,46	2,32
Degré de spécialisation	5,7	5,3	4,3
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	688 e	703	1050 e
313 Fabrication des boissons	108 e	122	150 e
314 Industrie du tabac	95 e	205	163 e
321 Industrie textile	191 e	133	281 e
322 Articles d'habillement	68 e	100	260 e
323 Articles en cuir et en fourrure	3 e	2	4 e
324 Fabrication de chaussures	11 e	5	5 e
331 Bois et produits du bois	402 e	253	534 e
332 Meubles et accessoires	35 e	40	62 e
341 Papier et articles en papier	35 e	55	167 e
342 Imprimerie et édition	146 e	197	245 e
351 Industrie chimique	81 e	616	751 e
352 Autres produits chimiques	120 e	153	237 e
353 Raffineries de pétrole	117 e	137	264 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2 e	11	32 e
355 Industrie du caoutchouc	300 e	250	566 e
356 Ouvrages en matière plastique	70 e	92	212 e
361 Gres, porcelaines et faïences	10 e	13	44 e
362 Industrie du verre	24 e	23	62 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	71 e	297	456 e
371 Siderurgie	80 e	153	293 e
372 Métaux non ferreux	40 e	35	54 e
381 Ouvrages en métaux	141 e	147	321 e
382 Machines non électriques	119 e	99	284 e
383 Machines électriques	454 e	738	1661 e
384 Matériel de transport	155 e	211	424 e
385 Matériel professionnel et scientifique	26 e	30	39 e
390 Autres industries manufacturières	23 e	39	91 e

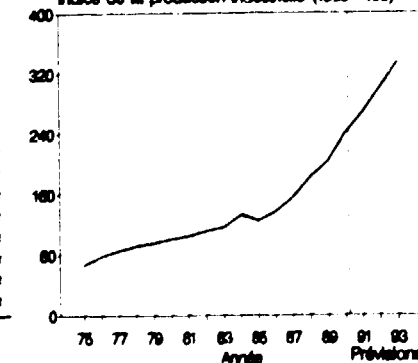
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



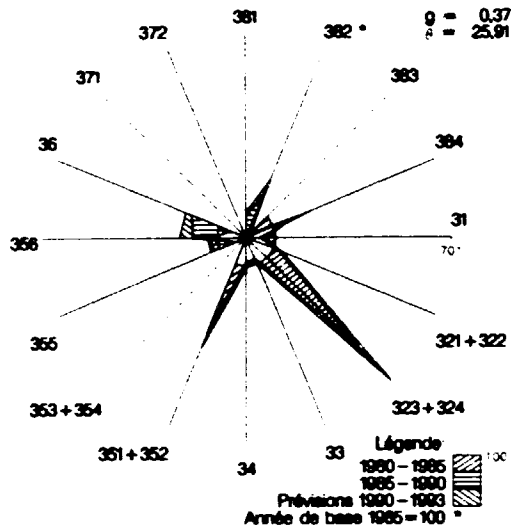
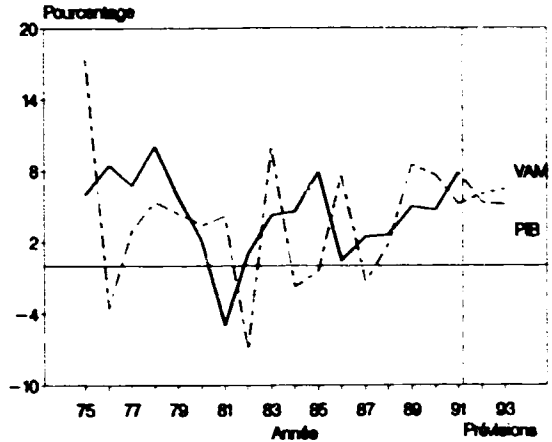
Part du secteur manufacturier au PIB (%)



Indice de la production industrielle (1980=100)



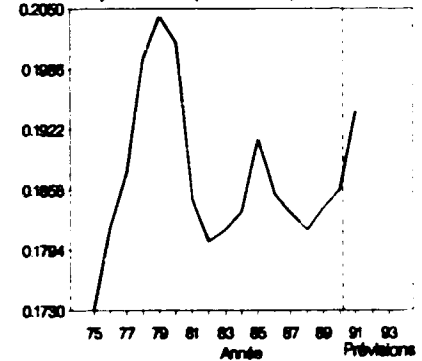
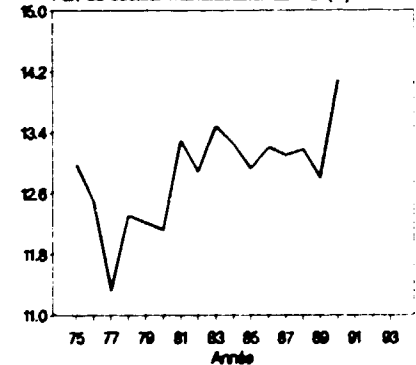
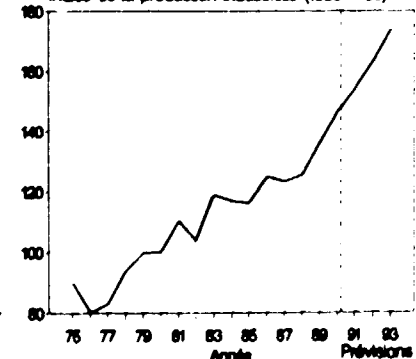
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
 (indice de la valeur ajoutée 1980=100)

Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
 (Prix constants de 1980)


Source: Bureau de statistique de l'ONU
 Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

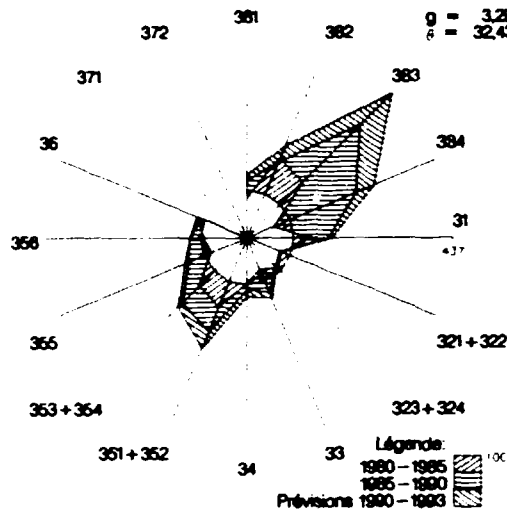
	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	1245	1403	1626
Par habitant (en dollars de 1980) (en c)	201	191	186
Part du secteur manufacturier (% non-prix courants)	12,1	12,9	14,1 /e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	192	270	252
Indice de la production industrielle	100	116	146
valeur ajoutée (en millions de dollars)	123	90	133 /e
Production brute (en millions de dollars)	340	330	552 /e
Emploi (en milliers de personnes)	39	31	46 /e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	64	73	76 /e
Traitements et salaires (%)	12	10	10 /e
Excédent net d'exploitation (%)	24	18	14 /e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	8783	10745	12044 /e
valeur ajoutée/travailleur	3174	2923	2909 /e
Salairé moyen	1046	1035	1246 /e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	10,51 /e	14,12	4,87 /e
en % de B moyen en 1970-1975	130 /e	174	60 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,25	-0,07	0,21
Degré de spécialisation	27,7	16,7	18,0
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	54	74	27 /e
313 Fabrication des boissons	8	7	7 /e
314 Industrie du tabac	9	5	9 /e
321 Industrie textile	12	14	18 /e
322 Articles d'habillement	2	1	2 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	-	-	- /e
324 Fabrication de chaussures	1 /e	3	4 /e
331 Bois et produits du bois	2	2	2 /e
332 Meubles et accessoires	1	1	1 /e
341 Papier et articles en papier	2	2	1 /e
342 Imprimerie et édition	8	6	9 /e
351 Industrie chimique	2	8	5 /e
352 Autres produits chimiques	5	14	21 /e
353 Raffineries de pétrole	-	-	- /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
355 Industrie du caoutchouc	1	1	- /e
356 Ouvrages en matière plastique	2	2	5 /e
361 Gres, porcelaines et faïences	-	-	- /e
362 Industrie du verre	-	-	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	3	1	8 /e
371 Siderurgie	-	-	- /e
372 Métaux non ferreux	-	-	- /e
381 Ouvrages en métaux	6	6	5 /e
382 Machines non électriques	-	1	3 /e
383 Machines électriques	5	1	1 /e
384 Matériel de transport	1 /e	1	1 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- /e
390 Autres industries manufacturières	-	-	- /e

Pour les sources, notes et observations, voir les 'Notes techniques' au début de la présente annexe.

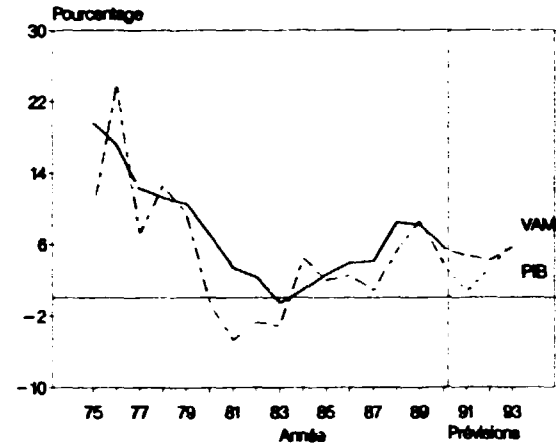
PIB par habitant (1 000 dollars) /c

Part du secteur manufacturier au PIB (%)

Indice de la production industrielle (1980=100)


MALTE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée, 1980=100)



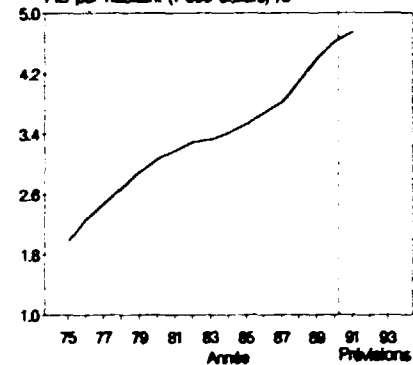
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



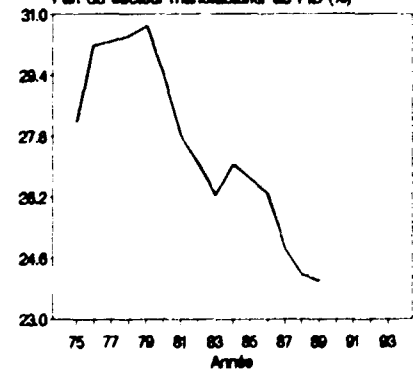
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (nominal) en millions de dollars de 1980	1120	1218	1630
Par habitant (en dollars de 1980) (nominal)	3068	3530	4617
Part du secteur manufacturier (à prix courants)	29.4	26.7	
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (nominal) millions de dollars de 1980	371	354	434
Indice de la production industrielle	100	112	151
valeur ajoutée en millions de dollars	302	265	557 /e
Production brute en millions de dollars	706	650	1439 /e
Emploi en milliers de personnes	29	26	29 /e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	57	59	61 /e
Traitements et salaires (%)	22	20	18 /e
Excédent net d'exploitation (%)	21	20	21 /e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	24517	25439	48973 /e
valeur ajoutée/travailleur	10481	10391	18958 /e
Salaires moyen	5283	5199	8775 /e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ) moyenne sur 5 ans, degrés	5.54	5.63	6.06 /e
en % de θ moyen en 1970-1975	39	40	43 /e
Taux de croissance, changement structurel	2.43	0.12	0.96
Degré de spécialisation	18.3	17.7	17.3
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	20	25	52 /e
313 Fabrication des boissons	20	22	53 /e
314 Industrie du tabac	8	8	8 /e
321 Industrie textile	17	8	12 /e
322 Articles d'habillement	38	65	97 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	4	1	1 /e
324 Fabrication de chaussures	8	9	13 /e
331 Bois et produits du bois	2	1	2 /e
332 Meubles et accessoires	14	9	25 /e
341 Papier et articles en papier	2	3	5 /e
342 Imprimerie et édition	22	17	31 /e
351 Industrie chimique	1	2	3 /e
352 Autres produits chimiques	5	6	14 /e
353 Raffineries de pétrole	-	-	- /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
355 Industrie du caoutchouc	10	7	19 /e
356 Ouvrages en matière plastique	5	4	9 /e
361 Gres, porcelaines et faïences	1	-	1 /e
362 Industrie du verre	2	1	1 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	6	7	11 /e
371 Siderurgie	-	-	- /e
372 Métaux non ferreux	-	-	- /e
381 Ouvrages en métaux	14	10	22 /e
382 Machines non électriques	5	8	12 /e
383 Machines électriques	22	31	100 /e
384 Matériel de transport	6	3	22 /e
335 Matériel professionnel et scientifique	12	12	22 /e
390 Autres industries manufacturières	8	5	20 /e

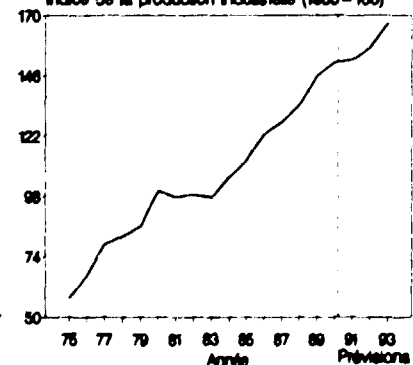
PIB per habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

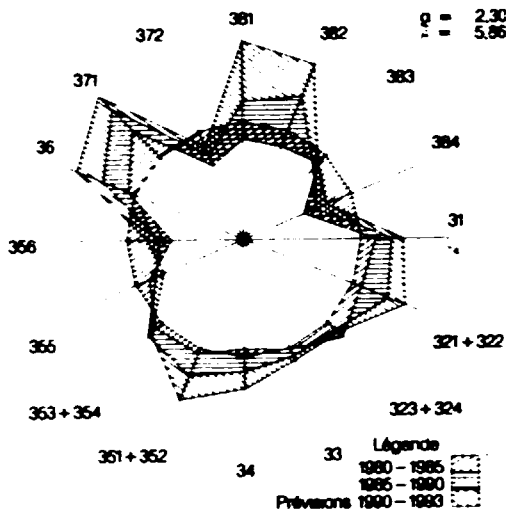


Indice de la production industrielle (1980=100)

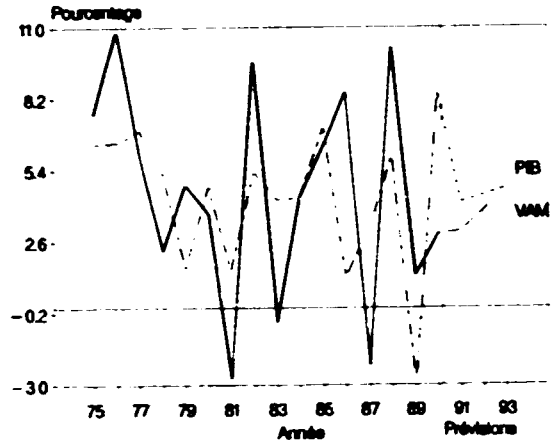


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



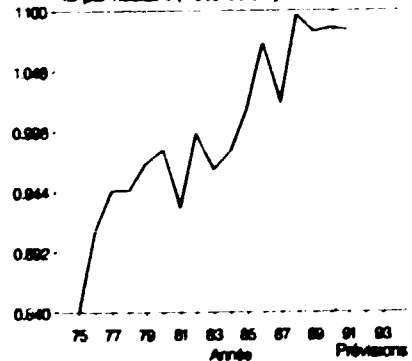
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



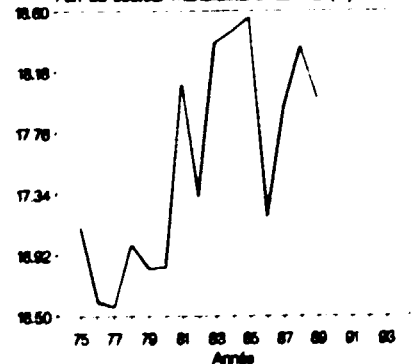
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	18997	22336	27194
Par habitant (en dollars de 1980)	380	4214	1085
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	16.8	18.6	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	3459	4312	5019
Indice de la production industrielle	100	104	109
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1659	1659 e	1939 e
Production brute (en millions de dollars)	1038	5956	1190 e
Emploi (en milliers de personnes)	191	252	348 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	78	84 e	85 e
Tranchements et salaires	10	10	9 e
Excédent net d'exploitation	10	6 e	5 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	36921	23589	23896 e
Valeur ajoutée/travailleur	8102	3891 e	6194 e
Salaires/moyen	4455	2423	3155 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans) degrés	5.62 e	3.42 e	1.93 e
en % de B moyen en 1970-1975	221 e	135 e	75 e
Taux de croissance changement structurel	0.59	0.14	1.62
Degré de spécialisation	15.6	17.8	18.2
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	304	215 e	373 e
313 Fabrication des boissons	62	44 e	78 e
314 Industrie du tabac	38	24 e	39 e
321 Industrie textile	202	127 e	239 e
322 Articles d'imprimerie	32	31 e	59 e
323 Articles en cuir et en fourrure	15	11 e	20 e
324 Fabrication de chaussures	24	18 e	20 e
331 Bois et produits du bois	30	27 e	45 e
332 Meubles et accessoires	19	5 e	7 e
341 Papier et articles en papier	54	31 e	50 e
342 Imprimerie et édition	25	21 e	31 e
351 Industrie chimique	27	38 e	55 e
352 Autres produits chimiques	37	59 e	105 e
353 Raffineries de pétrole	114 e	77 e	127 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon			
355 Industrie du caoutchouc	34	18 e	27 e
356 Ouvrages en matière plastique	20	8 e	14 e
361 Gres, porcelaines et faïences	5	2 e	4 e
362 Industrie du verre	10	2 e	2 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	54	110 e	206 e
371 Sidérurgie	7	5 e	11 e
372 Métaux non ferreux	8	3 e	4 e
381 Ouvrages en métaux	110	59 e	110 e
382 Machines non électriques	30	15 e	27 e
383 Machines électriques	51	35 e	61 e
384 Matériel de transport	52	22 e	41 e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	1 e	1 e
390 Autres industries manufacturières	2	1 e	2 e

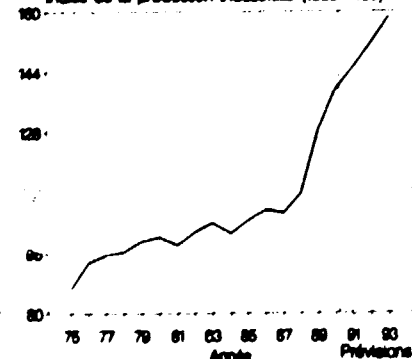
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



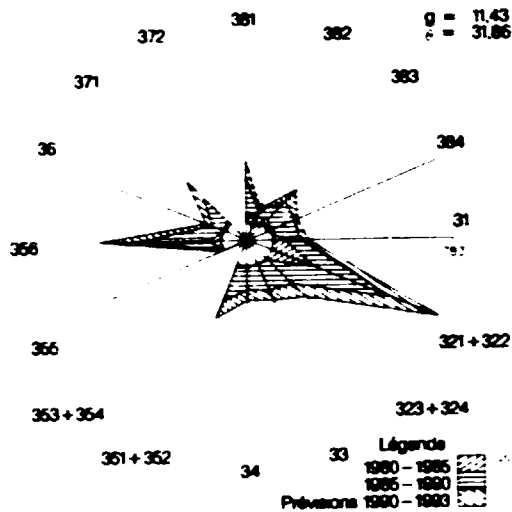
Indice de la production industrielle (1980=100)



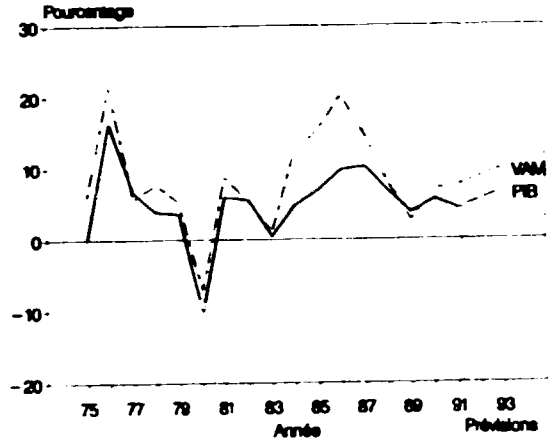
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

MAURICE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



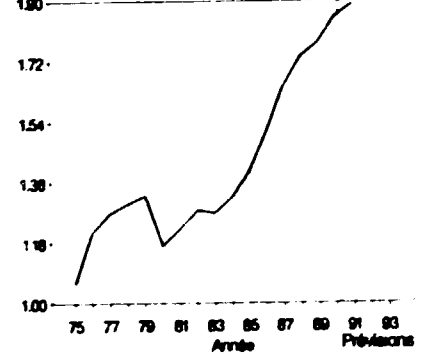
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



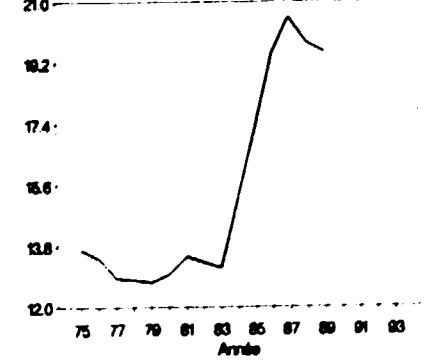
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	1132	1421	2008
Par habitant (en dollars de 1980) (en C)	1170	1392	1854
Part du secteur manufacturier (en C) (prix courants)	13.0	17.2	
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	173	258	422
Indice de la production industrielle	100	149	244
valeur ajoutée (en millions de dollars)	136	172	494 e
Production brute (en millions de dollars)	633	729	1196 e
Emploi (en milliers de personnes)	43	75	122 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (C)	19	25	72 e
Tranchements et salaires (C)	11	11	31 e
Excédent net d'exploitation (C)	10	13	15 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	14745	9771	14730 e
valeur ajoutée/travailleur	3163	2329	4253 e
Salaires moyen	1654	1066	1844 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) (moyenne sur 5 ans) (degrés)	1.55	6.91	3.44 e
en C (B) (moyenne en 1970-1975)	2.11	1.94	36 e
Taux de croissance (changement structurel)	-0.22	1.59	4.32
Degré de spécialisation	21.2	35.0	33.5
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	36	43	75 e
313 Fabrication des boissons	10	7	26 e
314 Industrie du tabac	2	4	7 e
321 Industrie textile	9	10	27 e
322 Articles d'habillement	28	58	219 e
323 Articles en cuir et en fourrure	-	-	6 e
324 Fabrication de chaussures	2	2	3 e
331 Bois et produits du bois	1	1	3 e
332 Meubles et accessoires	2	-	4 e
341 Papier et articles en papier	-	2	3 e
342 Imprimerie et édition	5	4	11 e
351 Industrie chimique	3	3	13 e
352 Autres produits chimiques	4	4	10 e
353 Raffineries de pétrole	-	-	- e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- e
355 Industrie du caoutchouc	-	-	- e
356 Ouvrages en matière plastique	-	2	7 e
361 Cires, porcelaines et faïences	-	-	- e
362 Industrie du verre	-	-	- e
369 Autres produits minéraux non métalliques	5	4	10 e
371 Sidérurgie	3	2	7 e
372 Métaux non ferreux	-	-	- e
381 Ouvrages en métaux	5	3	13 e
382 Machines non électriques	3	-	4 e
383 Machines électriques	3	2	5 e
384 Matériel de transport	2	-	5 e
385 Matériel professionnel et scientifique	2	3	15 e
390 Autres industries manufacturières	4	5	16 e

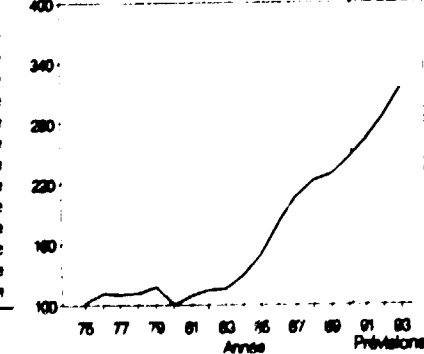
PIB par habitant (1 000 dollars) (C)



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



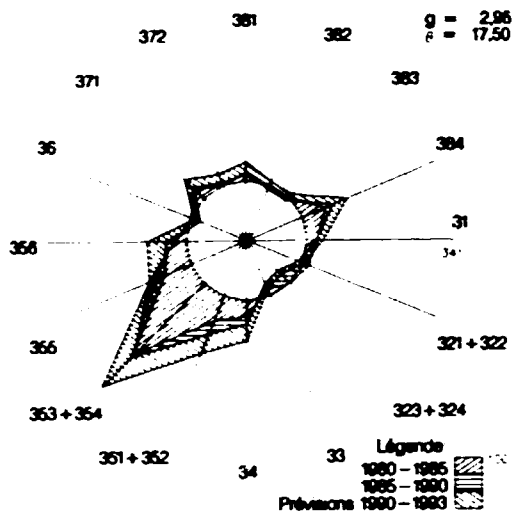
Indice de la production industrielle (1980=100)



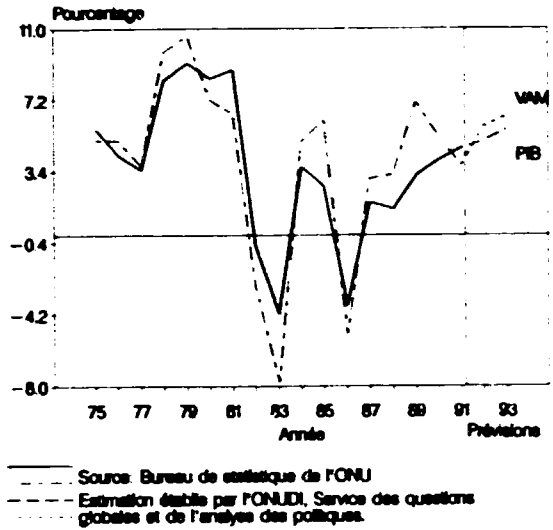
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

MEXIQUE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

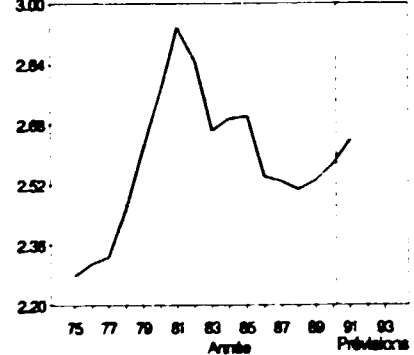


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

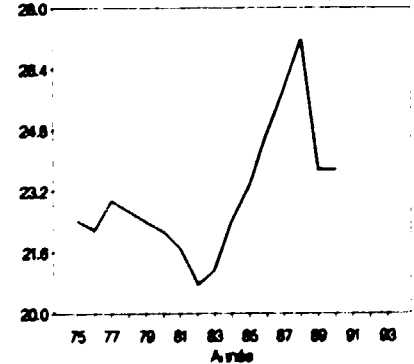


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	194766	214370	228248
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	2766	2701	2574
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	32,1	23,4	23,8
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	43200	45924	52086
Indice de la production industrielle	100	103	109
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	43048	46373	57482
Production brute (en millions de dollars)	102047	106972	132792
Emploi (en milliers de personnes)	2417	2314	2145
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	58	57	57
Transferts et salaires	14	9	9
Excédent et d'exploitation	28	34	35
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	42221	46227	61903
Valeur ajoutée/travailleur	17811	20040	26196
Salaires moyen	5846	4192	5373
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (à moyenne sur 5 ans, degrés)	3,56	5,63	3,90
(en % de 0 moyen en 1970-1975)	112	177	123
Taux de croissance (changement structurel)	1,79	3,65	3,01
Degré de spécialisation	8,9	9,6	10,4
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	5989	7015	8661
313 Fabrication des boissons	2723	2589	3299
314 Industrie du cacao	523	740	793
321 Industrie textile	3133	3099	3075
322 Articles d'habillement	1277	1094	1198
323 Articles en cuir et en fourrure	366	397	347
324 Fabrication de chaussures	845	658	575
331 Bois et produits du bois	919	786	845
332 Meubles et accessoires	784	498	565
341 Papier et articles en papier	1189	1180	1660
342 Imprimerie et édition	1050	1250	1654
351 Industrie chimique	2235	2982	3801
352 Autres produits chimiques	2235	2562	4124
353 Raffineries de pétrole	1917	4341	5533
354 Dérivés du pétrole et du charbon	222	529	679
355 Industrie du caoutchouc	767	1164	1201
356 Ouvrages en matière plastique	754	767	1074
361 Gres, porcelaines et faïences	383	420	398
362 Industrie du verre	566	529	709
369 Autres produits minéraux non métalliques	1464	1113	1044
371 Sidérurgie	2070	2227	2713
372 Métaux non ferreux	562	506	597
381 Ouvrages en métaux	1961	1849	2384
382 Machines non électriques	2174	1643	2030
383 Machines électriques	1900	1635	1907
384 Matériel de transport	2980	3821	4915
385 Matériel professionnel et scientifique	305	381	674
390 Autres industries manufacturières	754	798	1024

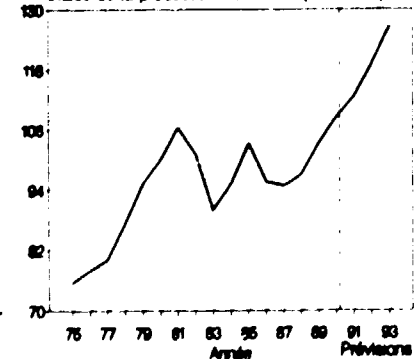
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



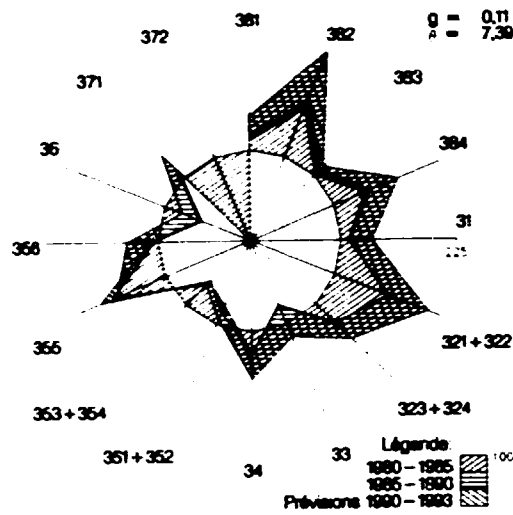
Indice de la production industrielle (1980=100)



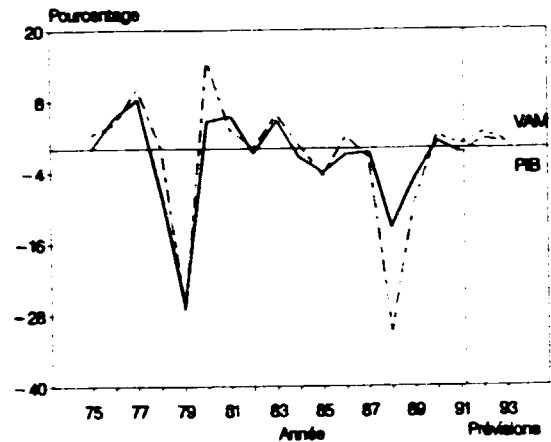
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe

NICARAGUA

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



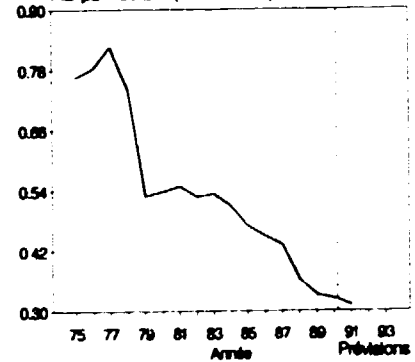
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



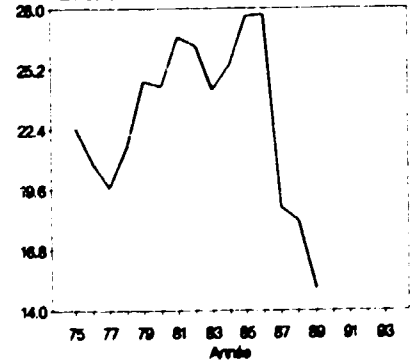
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	1489	1537	1255
Par habitant (en dollars de 1980) (m.c.)	537	470	324
Part du secteur manufacturier (%) (en prix courants)	24,4	27,6	
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	351	366	236
Indice de la production industrielle	100	113	95
valeur ajoutée (en millions de dollars)	242	982	1536 e
Production brute (en millions de dollars)	512	1587	2667 e
Exploit. (en milliers de personnes)	34	39	47 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	60	38	36 e
Traitements et salaires (%)	12	10	11 e
Excédent net d'exploitation (%)	28	52	52 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	18017	40773	57305 e
valeur ajoutée/travailleur	7132	25225	36438 e
Salaires moyen	2078	4152	5400 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) (moyenne sur 5 ans, degrés)	7,80 e	12,88	2,30 e
en % de B moyen en 1970-1975	175 e	289	45 e
Taux de croissance changement structurel	-1,09	0,38	-1,92
Degré de spécialisation	27,7	29,6	29,9
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	52	268	443 e
313 Fabrication des boissons	48	227	406 e
314 Industrie du tabac	28	64	108 e
321 Industrie textile	9	70	114 e
322 Articles d'habillement	4	23	41 e
323 Articles en cuir et en fourrure	2	5	12 e
324 Fabrication de chaussures	4	27	47 e
331 Bois et produits du bois	3	10	15 e
332 Meubles et accessoires	1	4	5 e
341 Papier et articles en papier	1	3	3 e
342 Imprimerie et édition	4	22	40 e
351 Industrie chimique	11	23	34 e
352 Autres produits chimiques	14	56	102 e
353 Raffineries de pétrole	35	78	157 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	1	2 e
355 Industrie du caoutchouc	1	6	12 e
356 Ouvrages en matière plastique	4	20	33 e
361 Gres, porcelaines et faïences	-	2	2 e
362 Industrie du verre	-	1	2 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	7	17	26 e
371 Sidérurgie	-	1	2 e
372 Métaux non ferreux	-	-	- e
381 Ouvrages en métaux	9	40	68 e
382 Machines non électriques	-	3	4 e
383 Machines électriques	1	5	9 e
384 Matériel de transport	1	3	5 e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	-	- e
390 Autres industries manufacturières	-	2	3 e

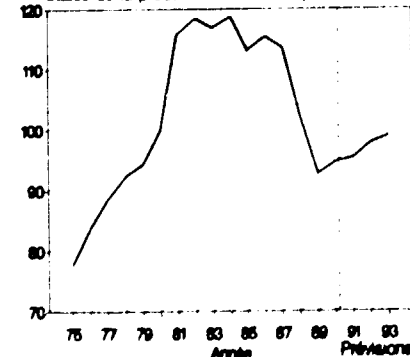
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



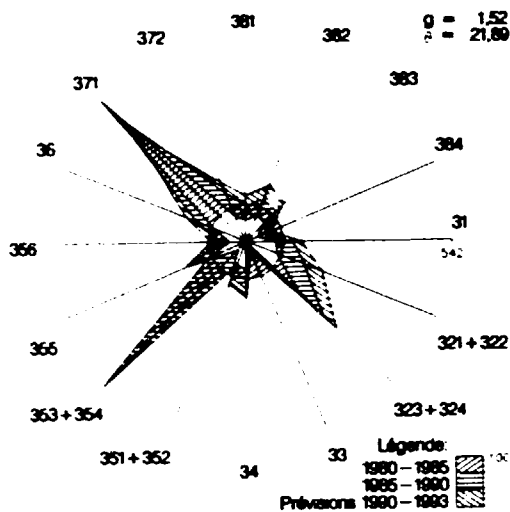
Indice de la production industrielle (1980=100)



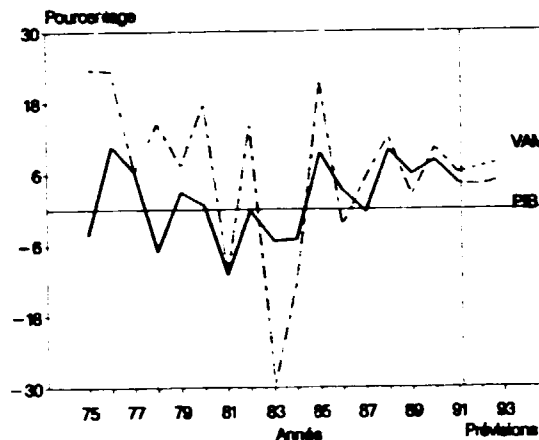
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

NIGERIA

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée: 1980=100)



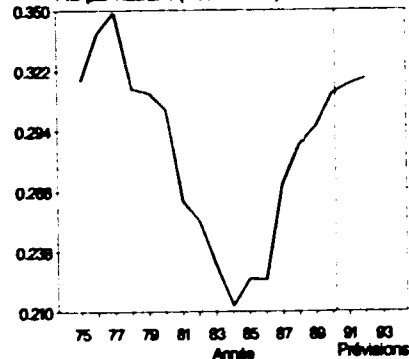
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



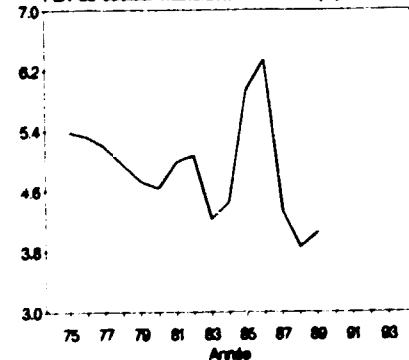
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en milliards de dollars de 1980)	23795	20724	26758
Par habitant (en dollars de 1980) (en c)	303	225	311 e
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	4.6	5.9 e	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en milliards de dollars de 1980)	1191	910	1177
Indice de la production industrielle	100	84	97
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	2422	1667	3612 e
Production brute (en millions de dollars)	4740	3454	5797 e
Emploi (en milliers de personnes)	432	330	400 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (c)	49	52	38 e
Travaux et salaires (c)	11 e	10 e	10 e
Excédent net d'exploitation (c)	40 e	38 e	52 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	10966	10472	14491 e
Valeur ajoutée/travailleur	5604	5354	9027 e
Salaires moyen	1226 e	1038 e	1455 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ) moyen sur 5 ans (degrés en % de θ moyen en 1970-1975)	16.40 e	25.99 e	2.14 e
Taux de croissance changement structurel	1.13	-0.28	5.12
Degré de spécialisation	18.6	18.8	20.7
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	149	251	523 e
313 Fabrication des boissons	267	173 e	352 e
314 Industrie du tabac	96	32 e	53 e
321 Industrie textile	231	233	573 e
322 Articles d'habillement	3	1	2 e
323 Articles en cuir et en fourrure	12	23	44 e
324 Fabrication de chaussures	12	28	57 e
331 Bois et produits du bois	88	14	23 e
332 Meubles et accessoires	56	14	30 e
341 Papier et articles en papier	38	51	113 e
342 Imprimerie et édition	75	45	105 e
351 Industrie chimique	30	9	16 e
352 Autres produits chimiques	265	213	446 e
353 Raffineries de pétrole	11 e	-6 e	35 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	7 e	-1 e	4 e
355 Industrie du caoutchouc	26	31	63 e
356 Ouvrages en matière plastique	98	49	106 e
361 Sires, porcelaines et faïences	-	2	2 e
362 Industrie du verre	24	7	16 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	87	106	221 e
371 Siderurgie	3	17	20 e
372 Métaux non ferreux	33	27	70 e
381 Ouvrages en métal	140	92	200 e
382 Machines non électriques	23	19	42 e
383 Machines électriques	46	36	77 e
384 Matériel de transport	526	193	398 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	-
391 Autres industries manufacturières	13	5	10 e

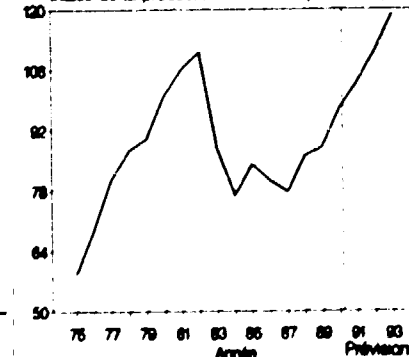
PIB par habitant (1 000 dollars) c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



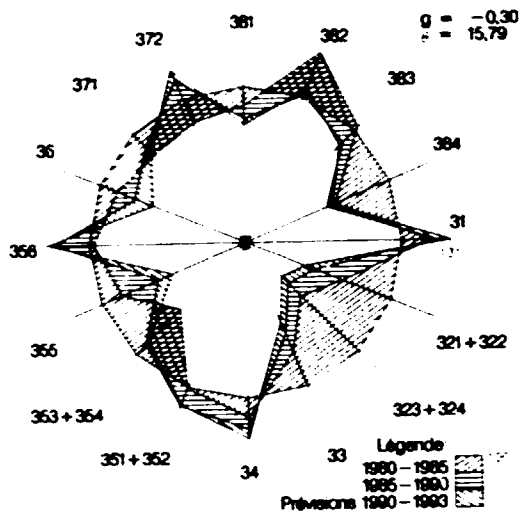
Indice de la production industrielle (1980=100)



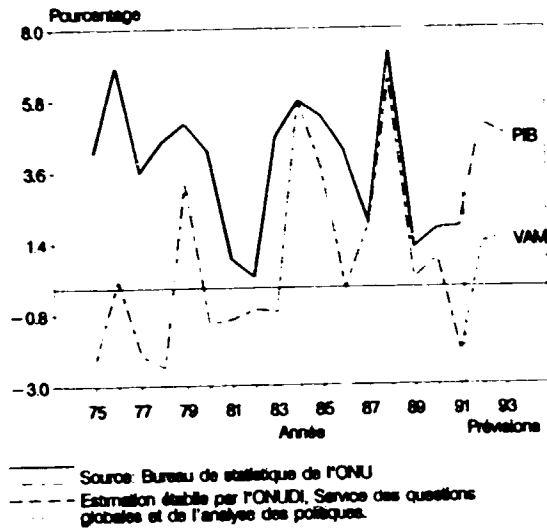
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

NORVEGE

Changements structurels dans l'indice de la valeur ajoutée (indice de la valeur ajoutée 1980=100)

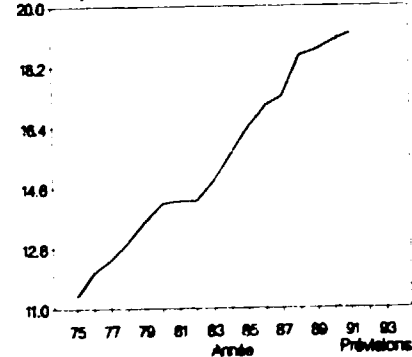


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM (Prix constants de 1980)

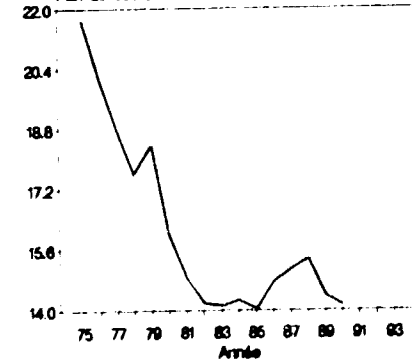


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	57713	68041	79915
Par habitant, en dollars de 1980 (en d)	4125	6383	8369
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	16,0	14,0	14,1 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	10331	11058	12127
Indice de la production industrielle	100	105	108
valeur ajoutée (en millions de dollars)	9338	7948	14577
Production brute (en millions de dollars)	31935	28185	52243
Emploi (en milliers de personnes)	354	312	269
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	71	72	71
Travail et salaires (%)	18	16	15 e
Excédent net d'exploitation (%)	12	12	14 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	90239	90309	187045
valeur ajoutée/travailleur	26387	25465	54259
Salaires moyen	15916	14784	23815 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel 8 (moyenne sur 5 ans, degrés)	5,11	5,97	4,50
en % de 8 moyen en 1970-1975	84	115	74
Taux de croissance changement structurel	-0,19	-0,10	-0,06
Degré de spécialisation	12,2	13,9	13,6
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	308	322	1548
313 Fabrication des poissons	192	297	545
314 Industrie du tabac	168	220	464
321 Industrie textile	213	126	189
322 Articles d'habillement	101	59	55
323 Articles en cuir et en fourrure	18	9	16
324 Fabrication de chaussures	24	9	11
331 Bois et produits du bois	587	365	514 e
332 Meubles et accessoires	196	164	214 e
341 Papier et articles en papier	452	400	333
342 Imprimerie et édition	568	717	1378
351 Industrie chimique	452	422	367
352 Autres produits chimiques	227	184	392 e
353 Raffineries de pétrole	103	24	119 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	53	58	114 e
355 Industrie du caoutchouc	51	38	50 e
356 Ouvrages en matière plastique	170	147	343 e
361 Sires, porcelaines et faïences	25	17	25 e
362 Industrie du verre	55	50	80 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	281	215	348
371 Sidérurgie	385	275	560
372 Métaux non ferreux	743	550	1379
381 Ouvrages en métaux	535	465	780
382 Machines non électriques	933	1019	1562
383 Machines électriques	547	498	300
384 Matériel de transport	1000	555	938
385 Matériel professionnel et scientifique	32	38	87 e
390 Autres industries manufacturières	59	42	70 e

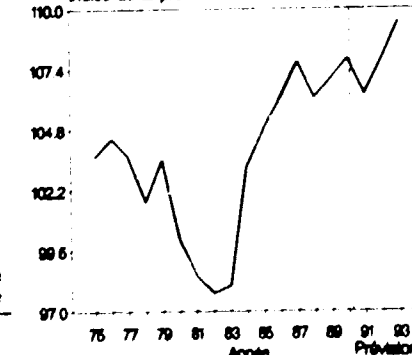
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



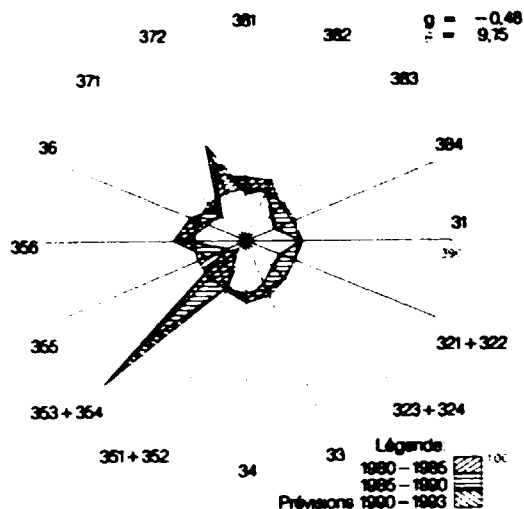
Indice de la production industrielle (1980=100)



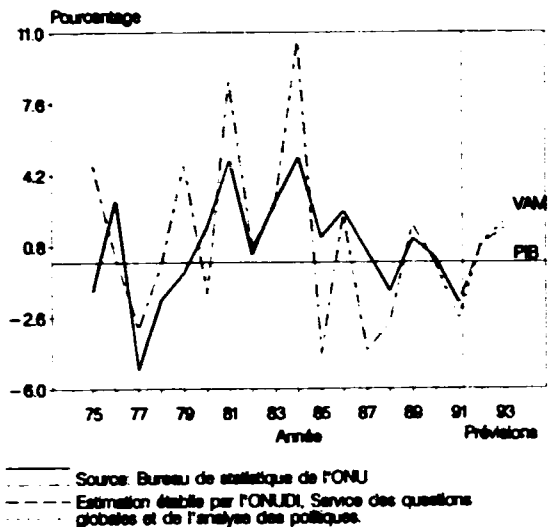
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente Annexe.

NOUVELLE-ZELANDE

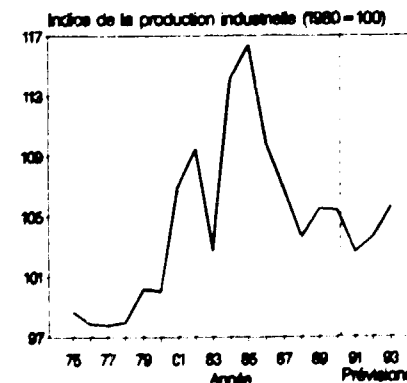
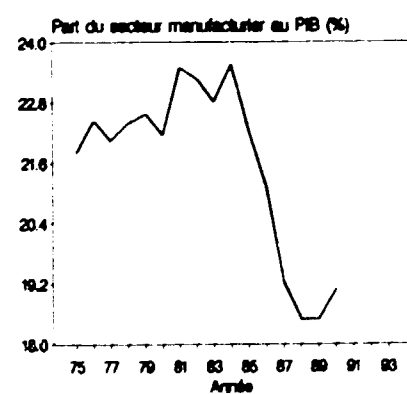
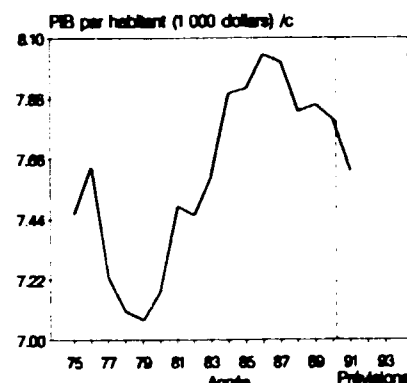
Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



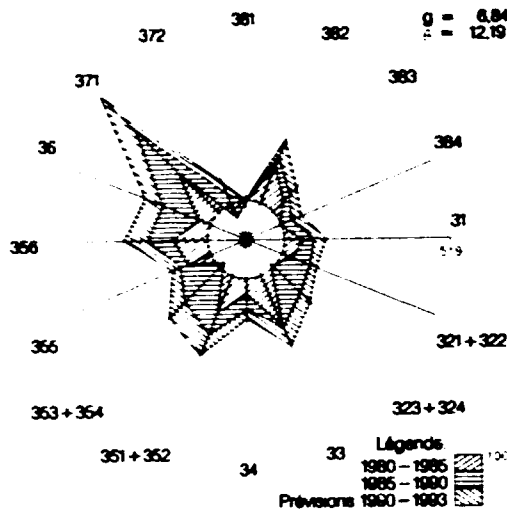
	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	22344	25706	26464
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	7178	7914	7802
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	22,1	22,2	19,1 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	5007	5955	5765
Indice de la production industrielle	100	116	105
valeur ajoutée (en millions de dollars)	4756	4657	3553 e
Production brute (en millions de dollars)	4190	5399	33639 e
Emploi (en milliers de personnes)	285 e	280	222
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	58	70	58 e
Tratements et salaires (%)	21	18	15 e
Expendit net d'exploitation (%)	11	12	17 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	51964 e	55005	106279 e
valeur ajoutée/travailleur	16711 e	16636	33954 e
Salaires moyen	11050 e	9833	16194 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ) (moyenne sur 5 ans, degrés)	2,08 e	2,29	4,26 e
en % de θ moyen en 1970-1975	39 e	43	30 e
Taux de croissance changement structurel	0,64	0,75	-0,64
Degré de spécialisation	14,6	14,7	14,6
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	1098	1082	1801 e
313 Fabrication des boissons	110	93	224 e
314 Industrie du tabac	30	19	51 e
321 Industrie textile	222	193	250 e
322 Articles d'habillement	185	170	250 e
323 Articles en cuir et en fourrure	45	46	67 e
324 Fabrication de chaussures	55	46	52 e
331 Bois et produits du bois	253	257	367 e
332 Meubles et accessoires	92	95	139 e
341 Papier et articles en papier	266	276	491 e
342 Imprimerie et édition	294	376	569 e
351 Industrie chimique	140	134	248 e
352 Autres produits chimiques	155	142	220 e
353 Raffineries de pétrole	26	11	216 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	9	7	13 e
355 Industrie du caoutchouc	96	70	67 e
356 Ouvrages en matière plastique	110	138	216 e
361 Jans, porcelaines et faïences	13	11	20 e
362 Industrie du verre	44	41	62 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	114	127	177 e
371 Siderurgie	93	71	120 e
372 Métaux non ferreux	82	102	225 e
381 Ouvrages en métaux	371	404	564 e
382 Machines non électriques	235	264	410 e
383 Machines électriques	239	220	290 e
384 Matériel de transport	318	274	333 e
385 Matériel professionnel et scientifique	14	20	30 e
390 Autres industries manufacturières	45	48	100 e



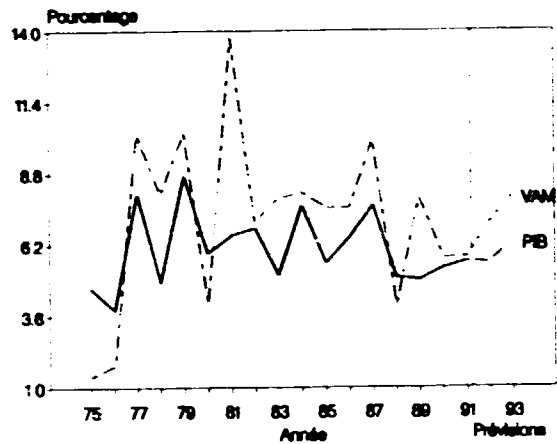
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

PARISTAN

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



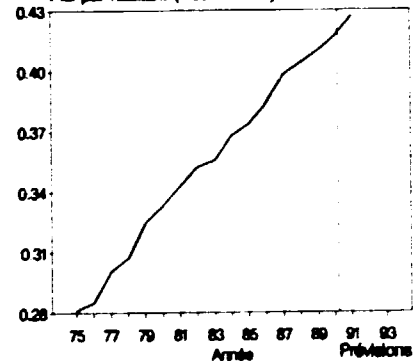
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



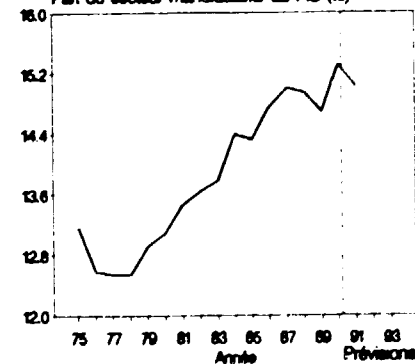
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	28418	38555	51249
Par habitant (en dollars de 1980) (ind.)	333	373	417
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courant)	13.1	14.3	15.3
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	4294	6557	9193
Indice de la production industrielle	100	134	175
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	2423	3774	4356
Production brute (en millions de dollars)	7744	10132	13160
Emploi (en milliers de personnes)	452	493	502
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	66	59	57
Travaux et salaires	7	6	7
Excédent net d'exploitation	27	25	25
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	15807	20560	21852
Valeur ajoutée/travailleur	5361	6440	7232
Salaires moyen	122	1324	1570
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) (moyenne sur 5 ans, degrés)	6.88	7.24	3.83
en C (moyen en 1970-1975)	102	107	57
Taux de croissance changement structurel	0.71	1.03	1.76
Degré de spécialisation	23.2	22.5	21.4
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	431	580	531
313 Fabrication des boissons	45	74	72
314 Industrie du tabac	300	372	513
321 Industrie textile	483	562	727
322 Articles d'habillement	7	18	47
323 Articles en cuir et en fourrure	41	35	59
324 Fabrication de chaussures	4	3	20
331 Bois et produits du bois	4	9	10
332 Meubles et accessoires	3	6	5
341 Papier et articles en papier	29	33	38
342 Imprimerie et édition	24	36	48
351 Industrie chimique	127	281	373
352 Autres produits chimiques	156	230	297
353 Raffineries de pétrole	158	109	312
354 Dérivés du pétrole et du charbon	9	17	24
355 Industrie du caoutchouc	28	41	46
356 Ouvrages en matière plastique	12	21	27
361 Cires, porcelaines et faïences	5	8	12
362 Industrie du verre	11	17	26
369 Autres produits minéraux non métalliques	171	199	349
371 Sidérurgie	99	216	358
372 Métaux non ferreux	1	1	2
381 Ouvrages en métaux	38	33	34
382 Machines non électriques	43	80	89
383 Machines électriques	78	98	112
384 Matériel de transport	97	83	110
385 Matériel professionnel et scientifique	5	6	5
392 Autres industries manufacturières	11	11	11

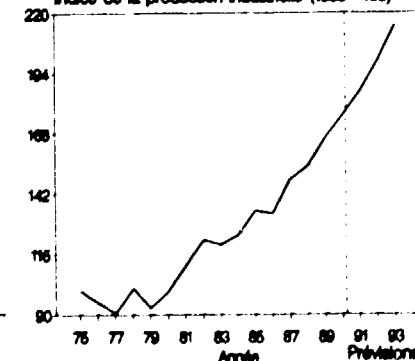
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

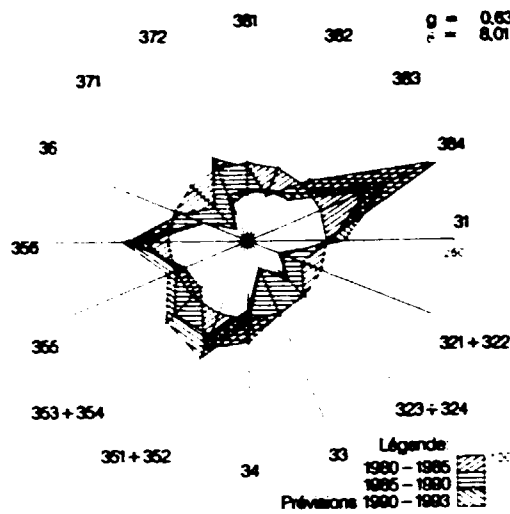


Indice de la production industrielle (1980=100)

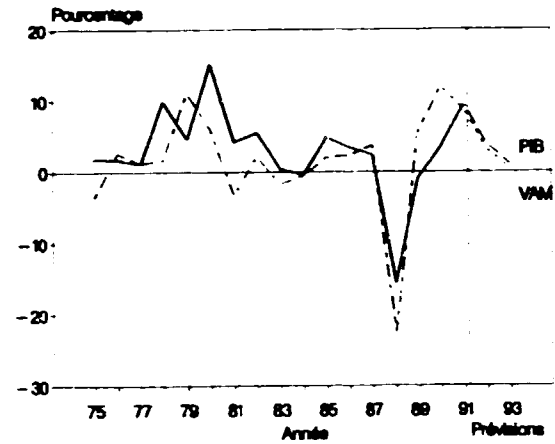


Pour les sources, notes et observations, voir les 'Notes techniques' au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



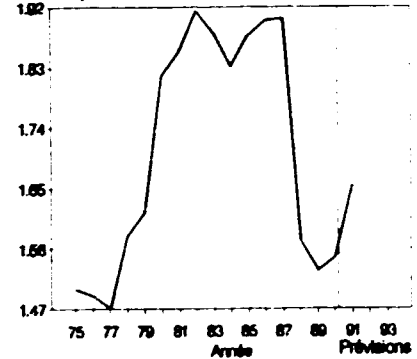
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



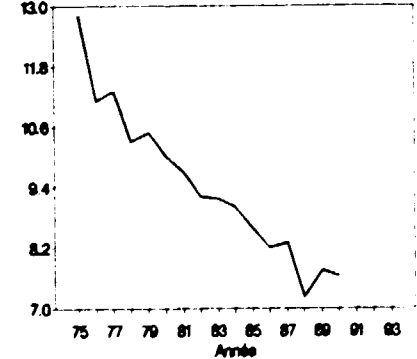
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	3559	4094	3743
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	518	577	547
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	10,0	8,6	7,6 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	400	394	381
Indice de la production industrielle	100	106	101
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	477	585	544 e
Production brute (en millions de dollars)	1473 e	1765	1492 e
Emploi (en milliers de personnes)	31 e	36	34 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	68 e	67	64 e
Traitements et salaires	3 e	11	12 e
Excédent net d'exploitation	24 e	22	24 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	46756 e	48890	44047 e
Valeur ajoutée/travailleur	15159 e	16203	16053 e
Salaires moyen	3305 e	5558	5473 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (theta) (moyenne sur 5 ans) (degrés)	5,56	4,46	3,16 e
en indice theta moyen en 1970-1975	35	68	49 e
Taux de croissance changement structurel	0,74	0,25	-0,32
Degré de spécialisation	24,2	22,8	28,4
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	55	79	193 e
313 Fabrication des boissons	52	63	74 e
314 Industrie du tabac	25	31	28 e
321 Industrie textile	4	3	5 e
322 Articles d'habillement	31	27	15 e
323 Articles en cuir et en fourrure	4	4	2 e
324 Fabrication de chaussures	7	9	6 e
331 Bois et produits du bois	8	8	2 e
332 Meubles et accessoires	8	11	5 e
341 Papier et articles en papier	20	34	22 e
342 Imprimerie et édition	22	30	22 e
351 Industrie chimique	4	10	8 e
352 Autres produits chimiques	26	42	39 e
353 Raffineries de pétrole	27	25	40 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	2	3 e
355 Industrie du caoutchouc	2	2	2 e
356 Ouvrages en matière plastique	12	21	19 e
361 Brosses, poudreries et céramiques	-	-	- e
362 Industrie du verre	1 e	7	6 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	31	27	17 e
371 Sidérurgie	5	4	1 e
372 Métaux non ferreux	2	3	2 e
381 Ouvrages en métaux	19	21	14 e
382 Machines non électriques	1	1	1 e
383 Machines électriques	3	4	3 e
384 Matériel de transport	4	13	8 e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	3	3 e
390 Autres industries manufacturières	2	2	3 e

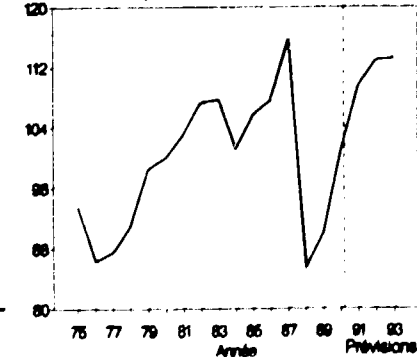
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



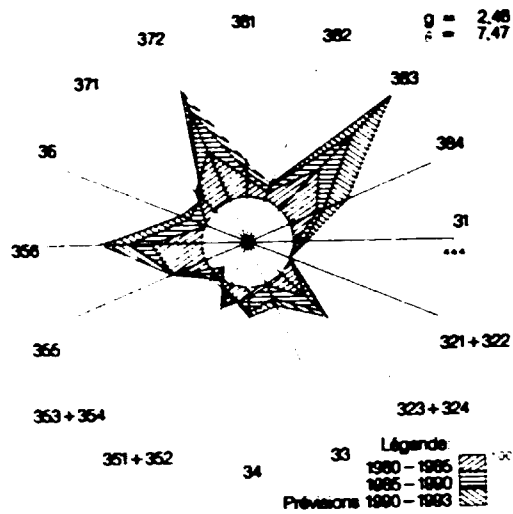
Indice de la production industrielle (1980=100)



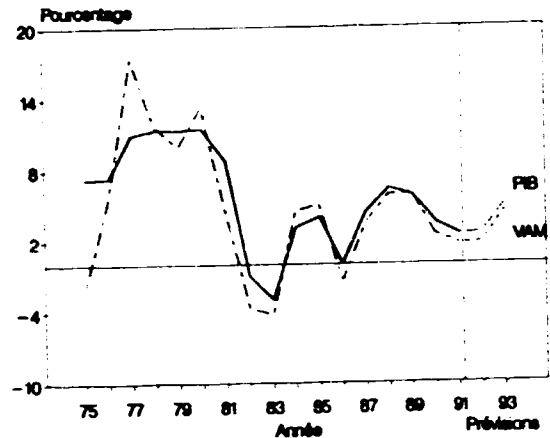
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

PARAGUAY

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



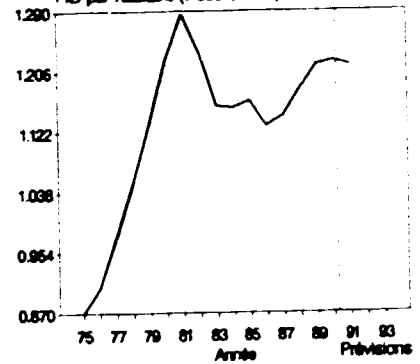
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



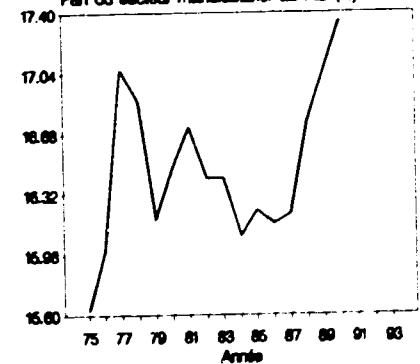
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONU/CI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	3844	4302	5227
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	1222	1164	1220
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	16.5	16.2	17.3 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	633	669	784
Indice de la production industrielle	100	107	127
valeur ajoutée (en millions de dollars)	575	601 e	611 e
Production brute (en millions de dollars)	1707	1792 e	1844 e
Emploi (en milliers de personnes)	95 7/e	106 e	132 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire			
Tratements et salaires			
Excédent net d'exploitation			
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	17873 7/e	16911 e	14015 e
valeur ajoutée/travailleur	6024 7/e	5668 e	4645 e
Salaires moyen			
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ) (moyenne sur 5 ans, degrés)	7.33	4.75 e	2.20 7/e
en % de θ moyen en 1970-1975	137	89 e	41 e
Taux de croissance changement structurel	1.19	0.28	1.50
Degré de spécialisation	31.7	25.8	26.3
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	170	166 7/e	160 e
313 Fabrication des boissons	43	49 7/e	50 e
314 Industrie du tabac	6	8 e	8 e
321 Industrie textile	44	42 e	36 e
322 Articles d'habillement	2	3 7/e	2 e
323 Articles en cuir et en fourrure	7	19 e	21 e
324 Fabrication de chaussures	18	23 e	23 e
331 Bois et produits du bois	95	95 e	106 e
332 Meubles et accessoires	6	10 e	10 e
341 Papier et articles en papier	-	2 e	2 e
342 Imprimerie et édition	24	27 7/e	29 e
351 Industrie chimique	4	14 e	9 e
352 Autres produits chimiques	10	9 e	6 e
353 Raffineries de pétrole	94	70 7/e	78 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- e	- e
355 Industrie du caoutchouc	-	- e	- e
356 Ouvrages en matière plastique	6	12 7/e	13 e
361 Gres, porcelaines et faïences	-	- e	- e
362 Industrie du verre	1	3 7/e	4 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	26	22 e	26 e
371 Sidérurgie	-	- e	- e
372 Métaux non ferreux	1	2 7/e	3 e
381 Ouvrages en métaux	9	12 e	12 e
382 Machines non électriques	1	1 e	1 e
383 Machines électriques	-	- 7/e	1 e
384 Matériel de transport	5	8 7/e	8 e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	1 7/e	1 e
390 Autres industries manufacturières	2	3 7/e	3 e

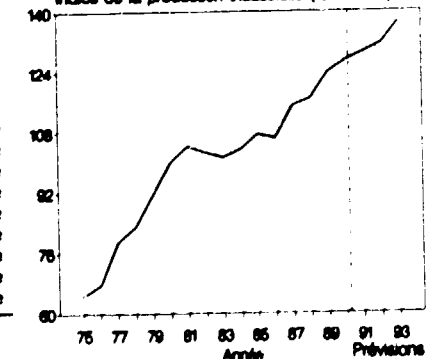
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

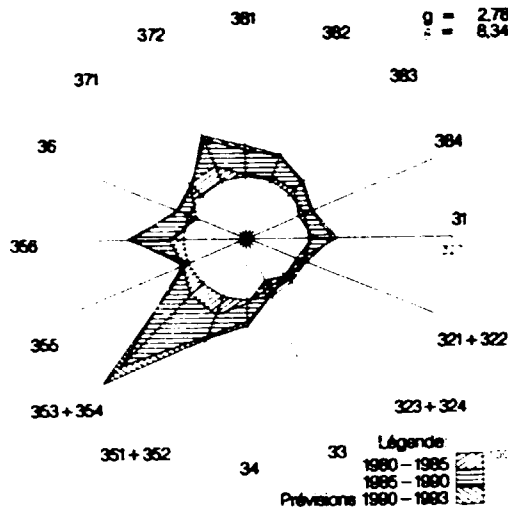


Indice de la production industrielle (1980=100)

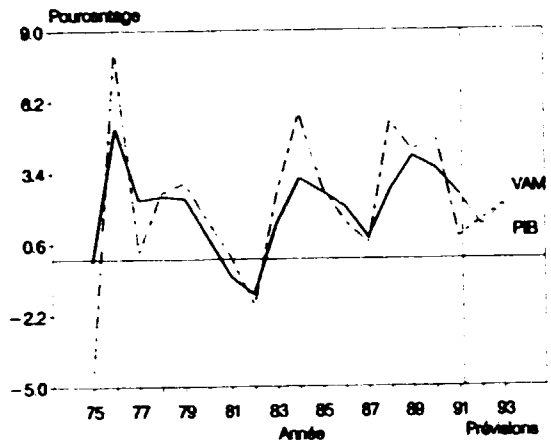


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



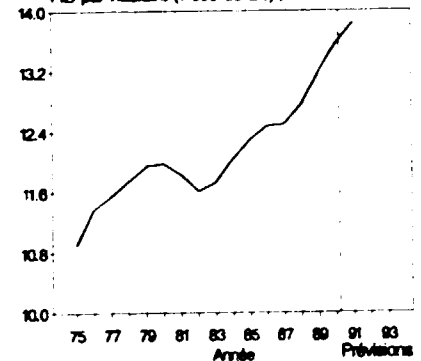
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



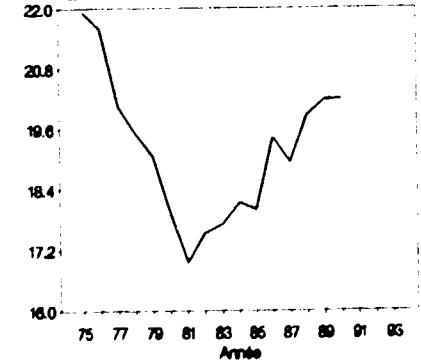
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONU, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (indice en millions de dollars de 1980)	59386	178038	202650
Par habitant en dollars de 1980 (indice)	11976	12291	13667
Part du secteur manufacturier (indice prix courants)	17,9	18,0	20,2 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (indice millions de dollars de 1980)	35229	36390	42777
Indice de la production industrielle	100	106	122
valeur ajoutée en millions de dollars	29080	21919	55025
Production brute en millions de dollars	109617	85086	158228
Emploi en milliers de personnes	945	842	906
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	73	74	67
Traitements et salaires (%)	15	13	14 e
Excédent net d'exploitation (%)	11	13	19 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	115997	101052	185682
valeur ajoutée/travailleur	30772	26032	60734
Salaires moyen	17832	13097	26029 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (9) moyenne sur 5 ans, degrés	2,83	3,42	2,00 e
(en % de B moyen en 1970-1975)	75	90	53 e
Taux de croissance changement structurel	-0,44	0,38	2,57
Degré de spécialisation	15,4	16,0	15,4
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	4562	3388	3322
313 Fabrication des poissons	654	458	1259
314 Industrie du tabac	232	238	736
321 Industrie textile	734	485	1150
322 Articles d'habillement	372	190	398
323 Articles en cuir et en fourrure	58	46	115
324 Fabrication de chaussures	118	59	118
331 Bois et produits du bois	594	308	671 e
332 Meubles et accessoires	418	216	580 e
341 Papier et articles en papier	805	547	1660
342 Imprimerie et édition	2480	1771	4330
351 Industrie chimique	2263	2163	5442 e
352 Autres produits chimiques	913	802	1911 e
353 Raffineries de pétrole	533	515	2245
354 Dérivés du pétrole et du charbon	101	54	241 e
355 Industrie du papoucheoud	156	122	236 e
356 Ouvrages en matière plastique	472	413	1194 e
361 Cires, porcelaines et faïences	15	8	15 e
362 Industrie du verre	176	106	278 e
359 Autres produits minéraux non métalliques	1281	653	1800 e
371 Siderurgie	734	653	1233 a
372 Métaux non ferreux	518	461	1220 e
381 Ouvrages en métaux	2455	1780	4779
382 Machines non électriques	2369	1774	4607
383 Machines électriques	3687	2854	6372
384 Matériel de transport	1927	1244	2951
385 Matériel professionnel et scientifique	382	319	529
390 Autres industries manufacturières	211	174	435 e

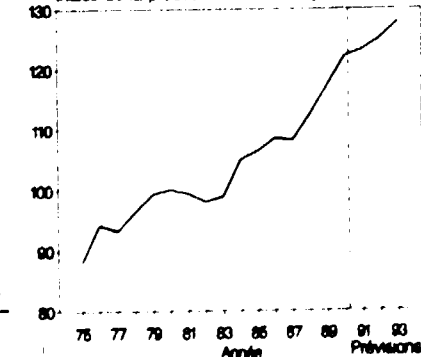
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



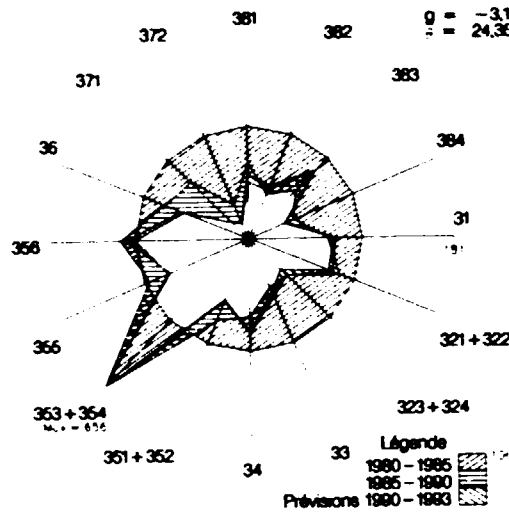
Indice de la production industrielle (1980=100)



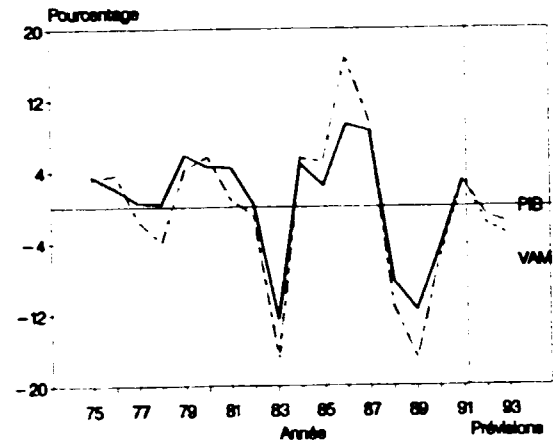
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

PEROU

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



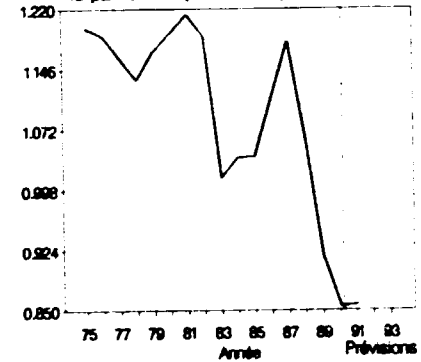
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



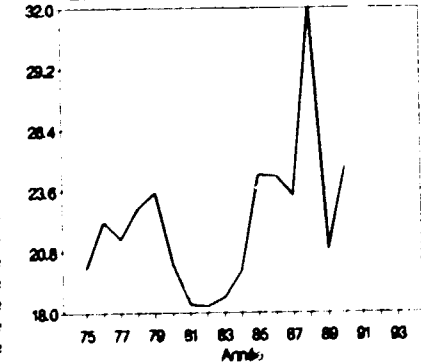
Source: Bureau de statistique de l'ONU
1980-1985
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	20579	20'67	18419
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	1190	1039	354
Part du secteur manufacturier (%) (en prix courants)	20,2	24,3	24,7 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	4272	3922	3484
Indice de la production industrielle	100	36	77
valeur ajoutée (en millions de dollars)	4984	3918	7'80 e
Production brute (en millions de dollars)	12977	9573	29095 e
Emploi (en milliers de personnes)	273	263	274 e
-RENTABILITÉ (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	52	59	75 e
Traitements et salaires (%)	5	5	8 e
Excédent net d'exploitation (%)	32	36	17 e
-PRODUCTIVITÉ (en dollars)			
Production brute/travailleur	47484	36349	106200 e
valeur ajoutée/travailleur	18238	14877	26208 e
Salaires moyen	2824	1874	8400 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (9) moyenne sur 5 ans, degrés	10,22	16,32	7,53 e
en % de 9 moyen en 1970-1975	150	246	110 e
Taux de croissance/changement structurel	0,32	-0,03	-0,61 e
Degré de spécialisation	12,7	21,3	11,4
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	767	402	387 e
313 Fabrication des boissons	379	303	371 e
314 Industrie du tabac	84	61	151 e
321 Industrie textile	466	352	593 e
322 Articles d'habillement	55	52	213 e
323 Articles en cuir et en fourrure	56	20	42 e
324 Fabrication de chaussures	41	20	54 e
331 Bois et produits du bois	81	32	84 e
332 Meubles et accessoires	40	19	62 e
341 Papier et articles en papier	156	77	152 e
342 Imprimerie et édition	100	80	307 e
351 Industrie chimique	215	158	219 e
352 Autres produits chimiques	289	193	423 e
353 Raffineries de pétrole	192	154	369 e
354 Services du pétrole et du charbon	6	1	2 e
355 Industrie du caoutchouc	62	52	100 e
356 Ouvrages en matière plastique	89	90	208 e
361 Gres, porcelaines et faïences	15	8	17 e
362 Industrie du verre	47	15	54 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	129	113	194 e
371 Sidérurgie	192	123	83 e
372 Métaux non ferreux	604	172	203 e
381 Ouvrages en métaux	188	113	228 e
382 Machines non électriques	156	58	168 e
383 Machines électriques	211	111	380 e
384 Matériel de transport	278	106	215 e
385 Matériel professionnel et scientifique	14	10	30 e
390 Autres industries manufacturières	58	25	71 e

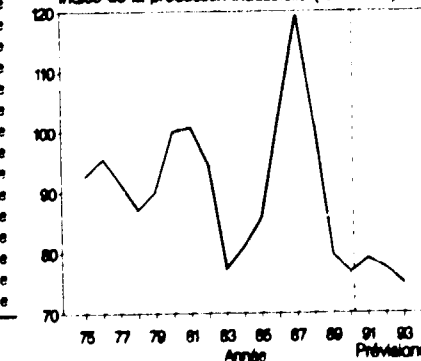
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



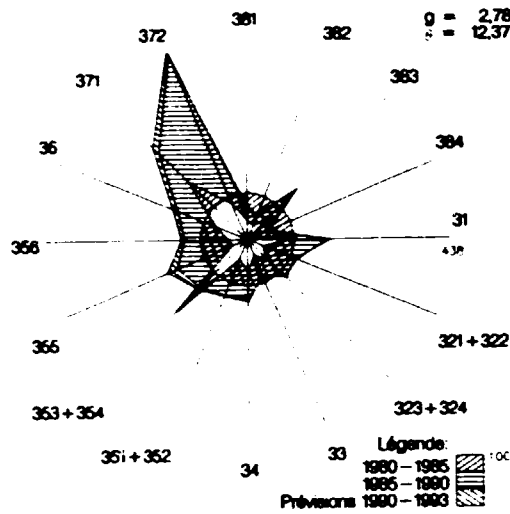
Indice de la production industrielle (1980=100)



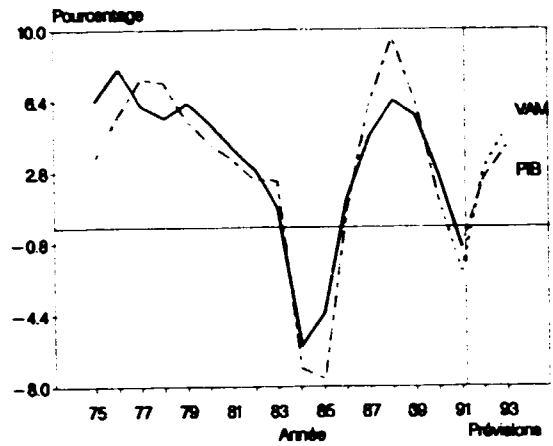
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe

PHILIPPINES

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée, 1980=100)



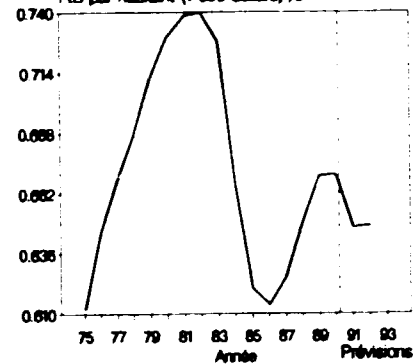
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



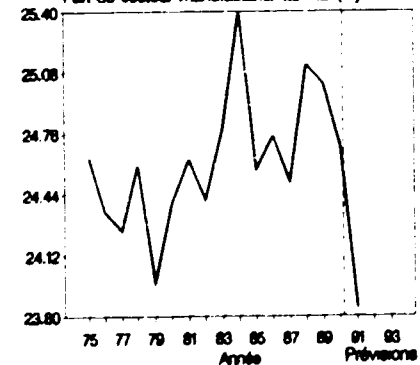
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	35235	34227	41832
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	729	621	570
Part du secteur manufacturier (à prix courants)	24.4	24.6	24.7
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	8595	7989	10109
Indice de la production industrielle	100	231	438
valeur ajoutée (en millions de dollars)	4861	3448	7280 /e
Production brute (en millions de dollars)	17369	12081	21195 /e
Emploi (en milliers de personnes)	349	518	900 /e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	72	71	66 /e
Tratements et salaires (%)	6	6	8 /e
Excédent net d'exploitation (%)	22	22	26 /e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	18308	19540	23558 /e
valeur ajoutée/travailleur	5124	5576	8092 /e
Salaire moyen	1127	1258	1909 /e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ) (moyenne sur 5 ans, degrés)	12.12	14.07	9.12 /e
en % de θ moyen en 1970-1975	107	125	81 /e
Taux de croissance changement structurel	0.39	-0.27	1.59
Degré de spécialisation	14.4	22.0	15.5
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	969	658	1342 /e
313 Fabrication des boissons	195	423	315 /e
314 Industrie du tabac	309	209	458 /e
321 Industrie textile	395	109	317 /e
322 Articles d'habillement	205	105	420 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	8	3	11 /e
324 Fabrication de chaussures	13	9	14 /e
331 Bois et produits du bois	229	86	197 /e
332 Meubles et accessoires	75	22	89 /e
341 Papier et articles en papier	128	97	195 /e
342 Imprimerie et édition	89	46	102 /e
351 Industrie chimique	296	101	299 /e
352 Autres produits chimiques	389	205	652 /e
353 Raffineries de pétrole	328	715	506 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2	3	6 /e
355 Industrie du caoutchouc	103	34	182 /e
356 Ouvrages en matière plastique	85	32	122 /e
361 Gres, porcelaines et faïences	33	9	26 /e
362 Industrie du verre	42	28	93 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	63	60	118 /e
371 Siderurgie	98	164	281 /e
372 Métaux non ferreux	35	28	150 /e
381 Ouvrages en métaux	127	49	97 /e
382 Machines non électriques	38	31	58 /e
383 Machines électriques	260	156	411 /e
384 Matériel de transport	234	35	126 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	5	5	19 /e
390 Autres industries manufacturières	49	28	63 /e

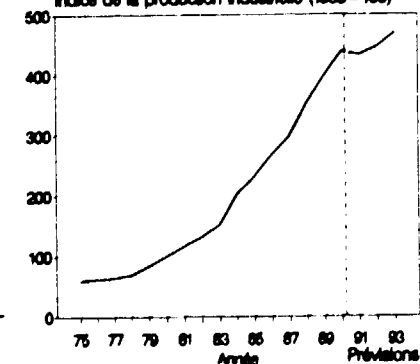
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



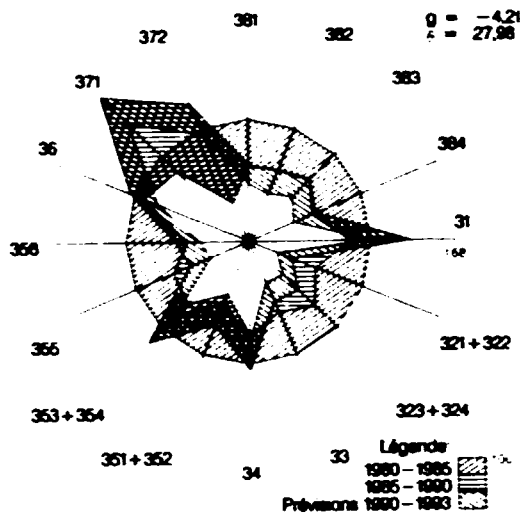
Indice de la production industrielle (1980=100)



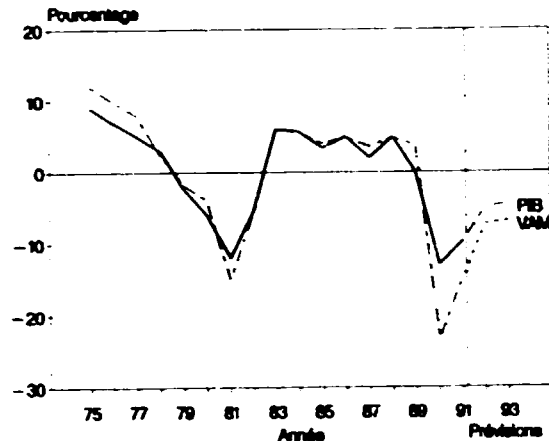
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Pologne

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



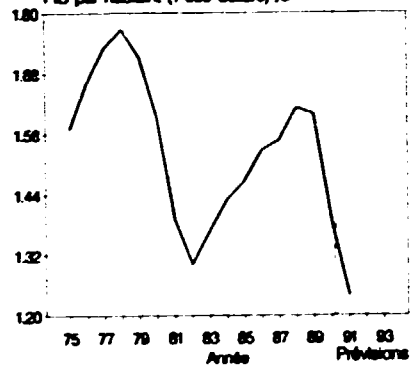
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(en pourcentage - 1980)



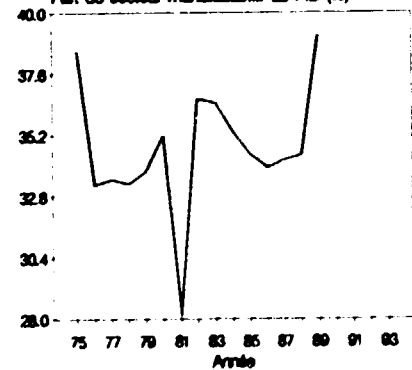
Sources: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONU/UL Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	56707	54570	53163
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	594	467	382
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	35.2	34.4	
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	25384	24563	22213
Indice de la production industrielle	100	99	94
valeur ajoutée (en millions de dollars)	22833	24432	23017
Production brute (en millions de dollars)			
Emploi (en milliers de personnes)	4126	3578	3014
-RENTABILITE (en pourcentage de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)			
Travaux et salaires (%)			
Excédent net d'exploitation (%)			
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur			
valeur ajoutée/travailleur	5534	5828	7537
Salarié moyen	1551	1627	1257
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel θ (moyenne sur 5 ans, degrés)	6.03	4.02	11.51
en pourcentage θ moyen en 1970-1975	118	275	226
Taux de croissance changement structurel	0.06	-0.52	0.49
Degré de spécialisation	11.7	14.4	11.3
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	889	144	2595
313 Fabrication des boissons	3052	3582	4318
314 Industrie du tabac	636	74	379
321 Industrie textile	2795	2444	2222
322 Articles d'habillement	572	801	432
323 Articles en cuir et en fourrure	122	221	120
324 Fabrication de chaussures	433	430	263
331 Bois et produits du bois	423	434	325
332 Meubles et accessoires	491	500	507
341 Papier et articles en papier	224	269	148
342 Imprimerie et édition	154	208	166
351 Industrie chimique	837	734	1056
352 Autres produits chimiques	961	544	549
353 Raffineries de pétrole	1058	1239	419
354 Dérivés du pétrole et du charbon	54	50	149
355 Industrie du caoutchouc	317	341	209
356 Couvrages en matière plastique	360	296	274
361 Gres, porcelaines et faïences	97	146	107
362 Industrie du verre	259	282	227
369 Autres produits minéraux non métalliques	335	634	502
371 Siderurgie	858	1161	1887
372 Métaux non ferreux	502	336	351
381 Couvrages en métaux	1343	1347	1281
382 Machines non électriques	1263	1380	2804
383 Machines électriques	1558	1801	1420
384 Matériel de transport	2436	2255	1855
385 Matériel professionnel et scientifique	244	251	173
390 Autres industries manufacturières	237	418	258

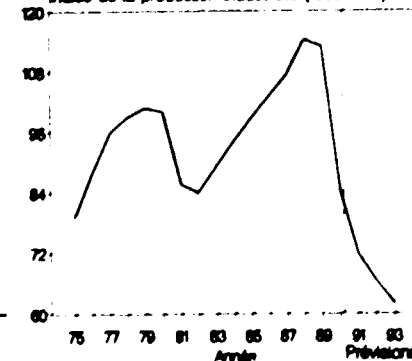
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



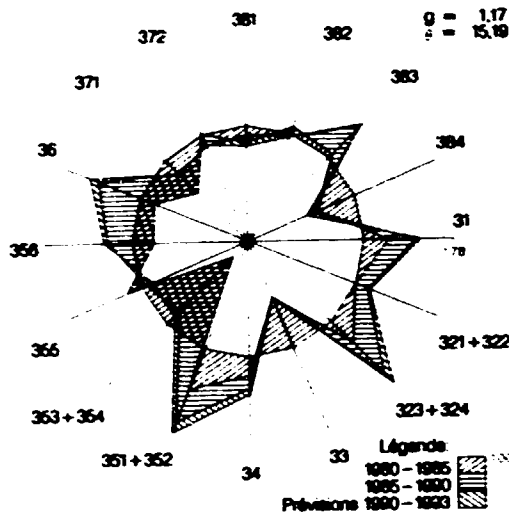
Indice de la production industrielle (1980=100)



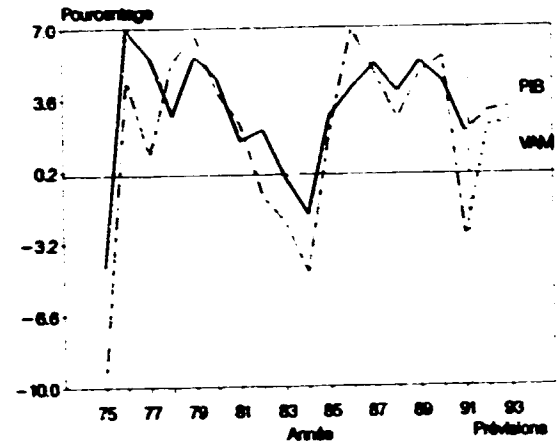
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

PORTUGAL

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



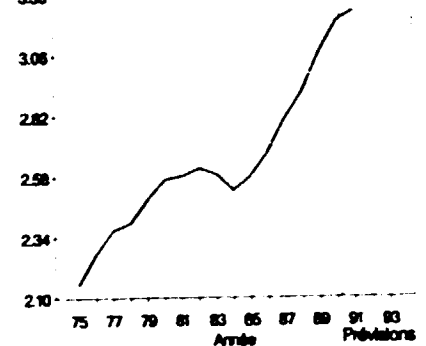
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



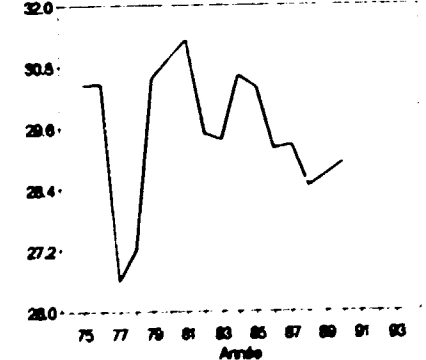
Sources: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en milliards de dollars de 1980)	25090	26223	32855
Par habitant (en dollars de 1980) (en C)	2569	2581	3193
Part du secteur manufacturier (C) (en prix courants)	31,0	30,4	28,9 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en milliards de dollars de 1980)	7674	7400	9422
Indice de la production industrielle	100	96	114
valeur ajoutée (en milliards de dollars)	5602	4191	11713 e
Production brute (en milliards de dollars)	17932	15793	37281 e
Emploi (en milliers de personnes)	580	523	577
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (C)	69	73	69 e
Travaux et salaires (C)	13	10	10 e
Excédent net d'exploitation (C)	18	16	22 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	25355	25367	64610 e
valeur ajoutée/travailleur	8233	6731	20299 e
Salaires moyen	3554	2635	5200 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	5,31	7,15	4,67 e
en C de B moyen en 1970-1975	33	112	73 e
Taux de croissance changement structurel	1,44	-0,15	0,83
Degré de spécialisation	11,2	12,0	
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	544	490	1360
313 Fabrication des boissons	135	133	408
314 Industrie du tabac	54	93	225
321 Industrie textile	905	579	1738
322 Articles d'habillement	186	182	486
323 articles en cuir et en fourrure	41	41	91
324 Fabrication de chaussures	86	86	293
331 Bois et produits du bois	325	150	292 e
332 Meubles et accessoires	106	30	135 e
341 Papier et articles en papier	274	276	715 e
342 Imprimerie et édition	180	140	341 e
351 Industrie chimique	147	215	601 e
352 Autres produits chimiques	224	190	541 e
353 Raffineries de pétrole	219 e	33 e	138 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	e	e	e
355 Industrie du caoutchouc	58	52	101 e
356 Ouvrages en matière plastique	128	82	285 e
361 Grès, porcelaines et faïences	30	67	250 e
362 Industrie du verre	87	53	215 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	295	200	712 e
371 Siderurgie	207	98	318 e
372 Métaux non ferreux	33	25	55 e
381 Ouvrages en métaux	323	219	546 e
382 Machines non électriques	110	143	303 e
383 Machines électriques	319	253	809 e
384 Matériel de transport	428	222	477 e
385 Matériel professionnel et scientifique	15	15	49 e
390 Autres industries manufacturières	20	11	29 e

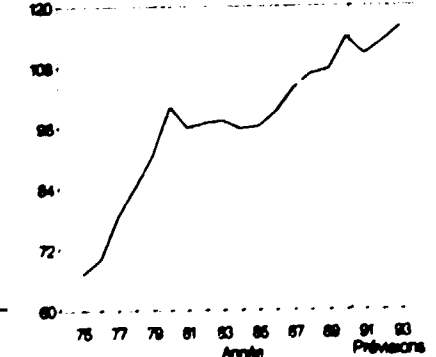
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



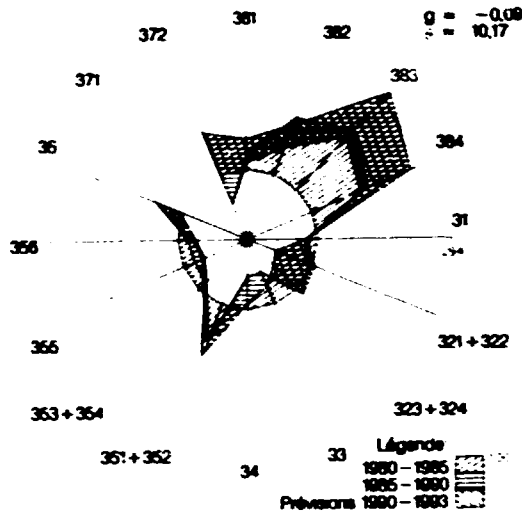
Indice de la production industrielle (1980=100)



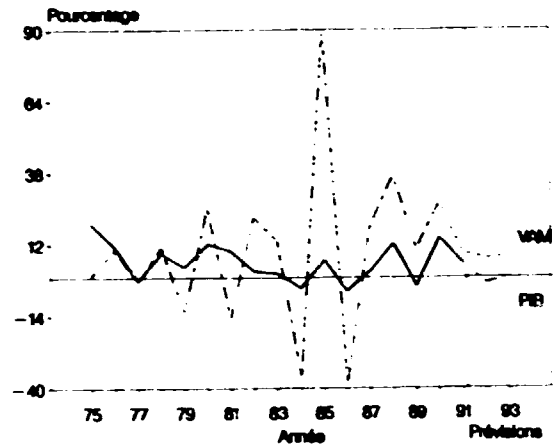
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

REPUBLIQUE ARABE SYRIENNE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

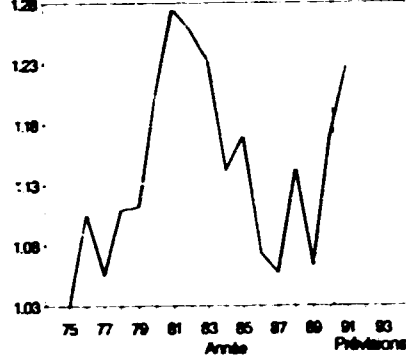


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

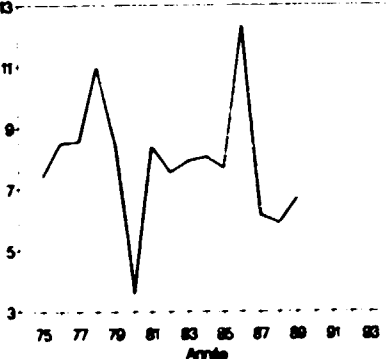


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	12593	12231	14649
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	1204	1169	1165
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	3,6	3,7	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	371	529	732
Indice de la production industrielle	100	147	152
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1256	1435	2126 e
Production brute (en millions de dollars)	3362	5914	3679 e
Emploi (en milliers de personnes)	195	162 e	138 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	63	75	75 e
Tranchements et salaires	10 e	3 e	5 e
Excédent net d'exploitation	27 e	15 e	19 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	17278	32511 e	52359 e
Valeur ajoutée/travailleur	5452	7892 e	15403 e
Salaires moyen	1788 e	2738 e	3751 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) moyenne sur 5 ans (degrés)	5,56	12,60	7,23 e
(en % de B moyen en 1970-1975)	142	173	166 e
Taux de croissance changement structurel	10,17	10,17	10,15 e
Degré de spécialisation	20,0	14,7	19,4
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	214	335	328 e
313 Fabrication des boissons	37	42	59 e
314 Industrie du tabac	146	163	228 e
321 Industrie textile	213	154	471 e
322 Articles d'habillement	14	9	21 e
323 Articles en cuir et en fourrure	26	19	54 e
324 Fabrication de chaussures	43	28	84 e
331 Bois et produits du bois	29	27	27 e
332 Meubles et accessoires	14	59	70 e
341 Papier et articles en papier	6	3	5 e
342 Imprimerie et édition	14	15	14 e
351 Industrie chimique	3	7	3 e
352 Autres produits chimiques	31	73	90 e
353 Raffineries de pétrole	100	112	157 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	4	4	5 e
355 Industrie du caoutchouc	15	16	18 e
356 Ouvrages en matière plastique	13	14	17 e
361 Gres, porcelaines et faïences	7	13	13 e
362 Industrie du verre	13	24	15 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	72	135	143 e
371 Sidérurgie	-	-	- e
372 Métaux non ferreux	13	28	13 e
381 Ouvrages en métaux	53	100	129 e
382 Machines non électriques	18	42	47 e
383 Machines électriques	16	62	62 e
384 Matériel de transport	3	11	11 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- e
390 Autres industries manufacturières	19	23	30 e

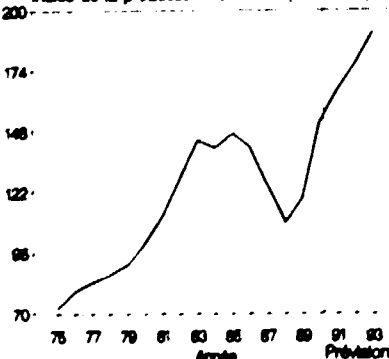
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



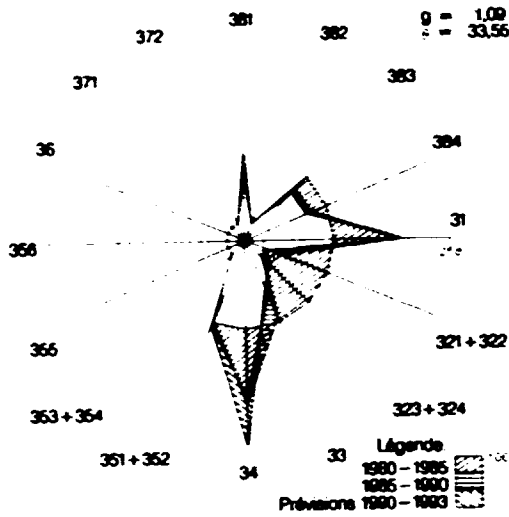
Indice de la production industrielle (1980=100)



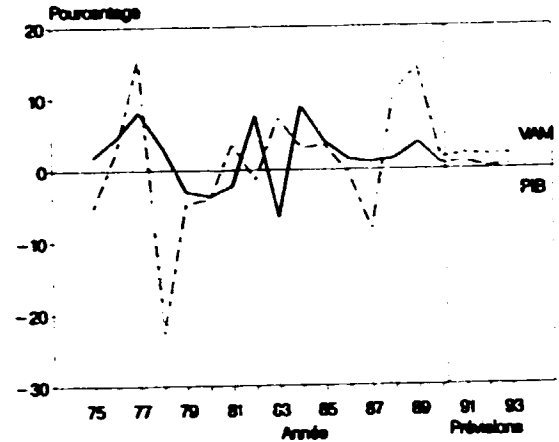
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



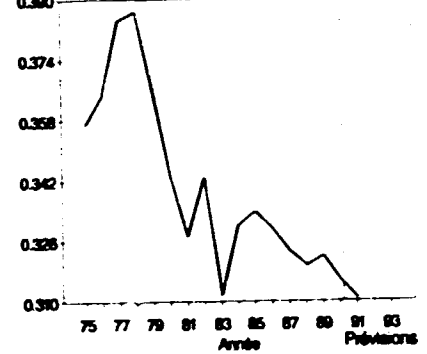
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



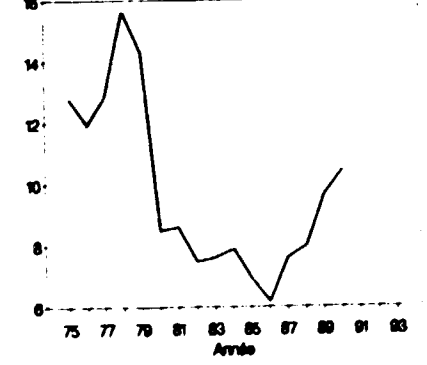
Sources: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en milliards de dollars de 1980)	797	883	958
Par habitant (en dollars de 1980) (en \$)	343	334	315
Par le secteur manufacturier (en prix courants)	3,9	6,9	10,4 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en milliards de dollars de 1980)	71	83	97
Indice de la production industrielle	100	110	141
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	35 e	33	51 e
Production brute (en millions de dollars)	38 e	108	151 e
Emploi (en milliers de personnes)	5 e	3	5 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	54 e	70	66 e
Frais généraux et salaires	16 e	15 e	18 e
Excédent net d'exploitation	19 e	15 e	16 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	6613 e	1858	28794 e
Valeur ajoutée/travailleur	5933 e	4157	3808 e
Salaires moyen	2703 e	2030 e	5116 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel à moyenne sur 5 ans (degrés)	10,31 e	16,04 e	17,49 e
(en % de B moyen en 1970-1975)	138 e	215 e	234 e
Taux de croissance changement structurel	10,58	2,37	2,24
Degré de spécialisation	21,6	25,4	22,9
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	5	3	14 e
313 Fabrication des boissons	3	4	7 e
314 Industrie du tabac	4	6	10 e
321 Industrie textile	5 e	-	- e
322 Articles d'habillement	-	-	- e
323 Articles en cuir et en fourrure	-	-	- e
324 Fabrication de chaussures	-	-	- e
327 Bois et produits du bois	-	3	7 e
330 Meubles et accessoires	-	-	- e
341 Papier et articles en papier	-	-	- e
342 Imprimerie et édition	-	2	3 e
351 Industrie chimique	-	-	- e
352 Autres produits chimiques	2	-	2 e
353 Raffineries de pétrole	-	-	- e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- e
355 Industrie du caoutchouc	-	-	- e
356 Couvrages en matière plastique	-	-	- e
361 Ines, porcelaines et faïences	-	-	- e
362 Industrie du verre	-	-	- e
369 Autres produits minéraux non métalliques	-	-	- e
371 Sidérurgie	-	-	- e
372 Métaux non ferreux	-	-	- e
381 Couvrages en métaux	-	-	- e
382 Machines non électriques	-	-	- e
383 Machines électriques	-	-	- e
384 Matériel de transport	-	-	- e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- e
390 Autres industries manufacturières	-	-	- e

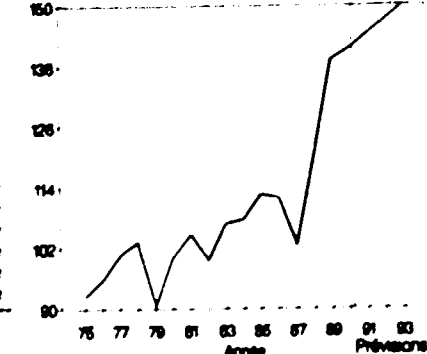
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



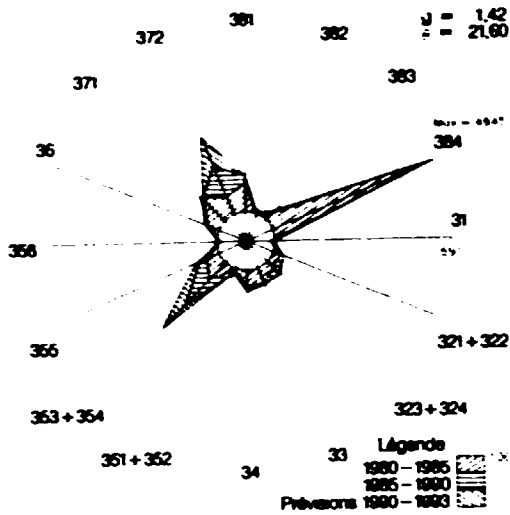
Indice de la production industrielle (1980=100)



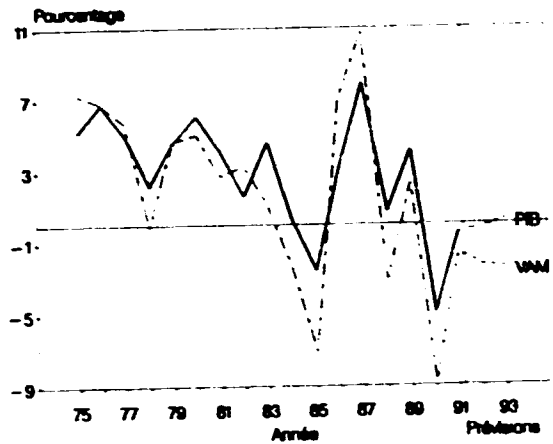
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

REPUBLIQUE DOMINICAINE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

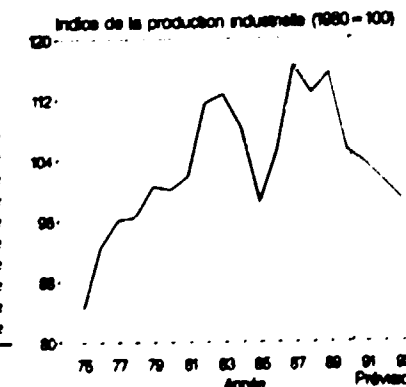
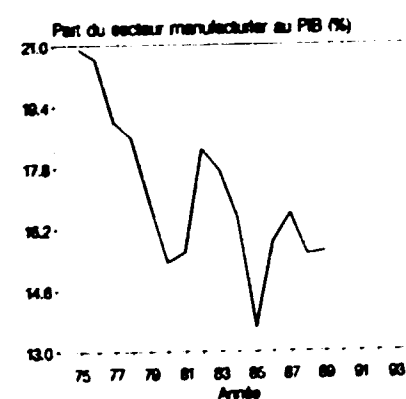
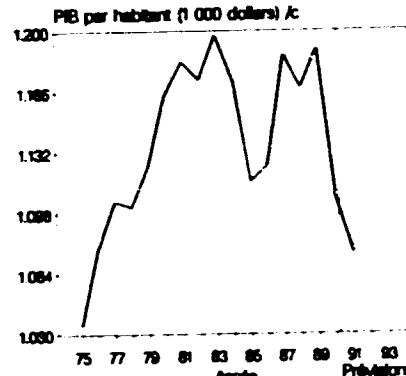


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

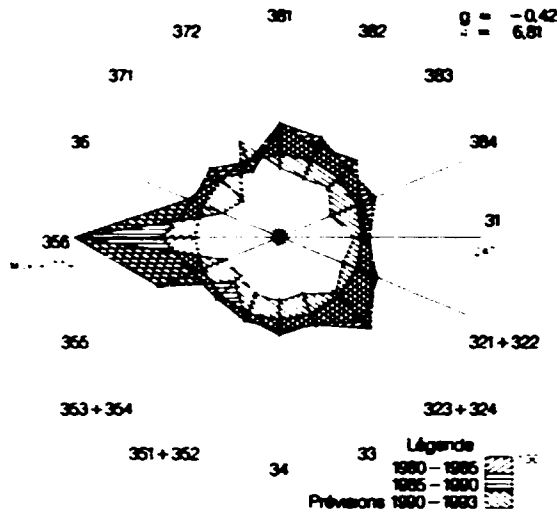
	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	5531	7159	7935
Par habitant (en dollars de 1980) (chiffre)	1164	1116	1105
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	15.3	13.5	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	1015	986	1055
Indice de la production industrielle	100	93	105
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1013	753 e	1308 e
Production brute (en millions de dollars)	2375	1823 e	3058 e
Exploitation (en milliers de personnes)	146	131	138 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	57	57 e	57 e
Travaux et salaires (%)	11	11 e	5 e
Excédent net d'exploitation (%)	31	36 e	37 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	6284	13881 e	22107 e
Valeur ajoutée/travailleur	5940	5967 e	9457 e
Salaires moyen	1867	398	1348 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) moyenne sur 5 ans: degrés	2.23	3.13 e	2.25 e
(en % de B moyen en 1970-1975)	67	34 e	58 e
Taux de croissance changement structurel	-0.63	0.93	0.58
Degré de spécialisation	39.0	30.5	29.4
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	510	293 e	474 e
313 Fabrication des boissons	103	110 e	178 e
314 Industrie du tabac	50	42 e	57 e
317 Industrie textile	29	26 e	45 e
322 Articles d'habillement	13	9 e	16 e
323 Articles en cuir et en fourrure	11	3 e	14 e
324 Fabrication de chaussures	13	13 e	25 e
331 Bois et produits du bois	2	3 e	3 e
332 Meubles et accessoires	11	11 e	19 e
341 Papier et articles en papier	19	21 e	37 e
342 Imprimerie et édition	4	13 e	22 e
351 Industrie chimique	18	16 e	28 e
352 Autres produits chimiques	41	27 e	44 e
353 Raffineries de pétrole	66	37 e	209 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	7	7 e	7 e
355 Industrie du papoussier	5	5 e	12 e
356 Ouvrages en matière plastique	21	10 e	21 e
361 Cires, porcelaines et faïences	1	1 e	2 e
362 Industrie du verre	3	5 e	3 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	32	29 e	47 e
371 Sidérurgie	10	15 e	23 e
372 Métaux non ferreux	1	1 e	3 e
381 Ouvrages en métaux	17	23 e	48 e
382 Machines non électriques	5	3 e	5 e
383 Machines électriques	1	5 e	11 e
384 Matériel de transport	1	1 e	1 e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	1 e	2 e
390 Autres industries manufacturières	2	2 e	3 e



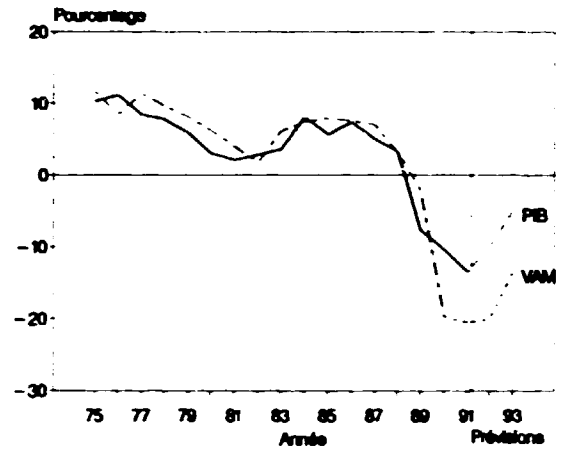
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

ROUMANIE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

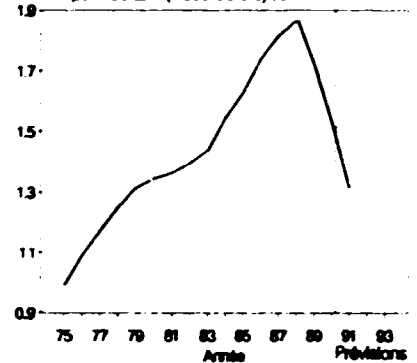


Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par FONDUI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

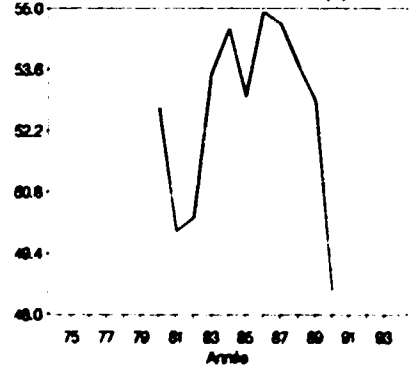
	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	19833	36983	35528
Part manufacturière (en dollars de 1980) (en %)	344	627	527
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	52,7	53,0	48,5
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	15753	27808	20322
Indice de la production industrielle	100	100	100
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	20390 e	24563 e	15944
Production brute (en millions de dollars)	47526 e	50429	44746
Emploi (en milliers de personnes)	2884	3197	3599
RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	53 e	51 e	54
Traitements et salaires	2 e	3 e	14
Excédent net d'exploitation	45 e	36 e	22
PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	14399 e	1602	12266
Valeur ajoutée/travailleur	5825 e	7456 e	4430
Salaires moyen	312 e	544 e	1723
INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B. moyenne sur 5 ans) degrés	2,49 e	2,57 e	4,17 e
Ann. de B. moyen en 1970-1975	38 e	34 e	147 e
Taux de croissance changement structurel	3,78	1,47	0,09
Degré de spécialisation	11,6	11,7	11,0
VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
111 Industries alimentaires	1967 e	2114 e	1345
113 Fabrication des boissons	915 e	988 e	560
114 Industrie du tabac	19 e	21 e	15
121 Industrie textile	2028	2312 e	1607
122 Articles d'habillement	303 e	309 e	877
123 Articles en cuir et en fourrure	297 e	381 e	245
124 Fabrication de chaussures	250 e	460 e	275
125 Bois et produits du bois	775 e	885 e	577
126 Meubles et accessoires	472 e	538 e	357
14 Papier et articles en papier	168 e	298 e	205
142 Imprimerie et édition	35 e	37 e	12
151 Industrie chimique	537 e	650 e	409
152 Autres produits chimiques	547 e	541 e	393
153 Raffineries de pétrole	500 e	612 e	288
154 Dérivés du pétrole et du charbon	53 e	75 e	43
155 Industrie du caoutchouc	212 e	307 e	231
156 Soufflages en matière plastique	132 e	176 e	205
161 Cires, porcelaines et faïences	109	136 e	98
162 Industrie du verre	192	228 e	148
169 Autres produits minéraux non métalliques	534 e	685 e	487
171 Sidérurgie	1212 e	1184 e	693
172 Métaux non ferreux	395 e	387 e	225
173 Soufflages en métaux	306 e	241 e	308
181 Machines non électriques	2372 e	3732 e	2296
182 Machines électriques	951 e	1103 e	829
184 Matériel de transport	1308 e	1535 e	111
185 Matériel professionnel et scientifique	323 e	425 e	397
191 Autres industries manufacturières	144	1157 e	1215

Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

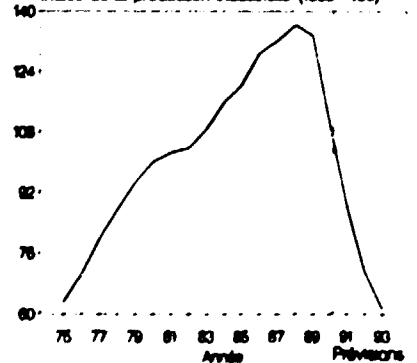
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

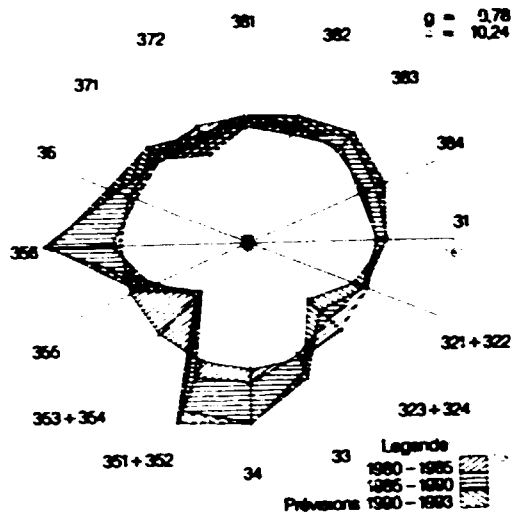


Indice de la production industrielle (1980=100)

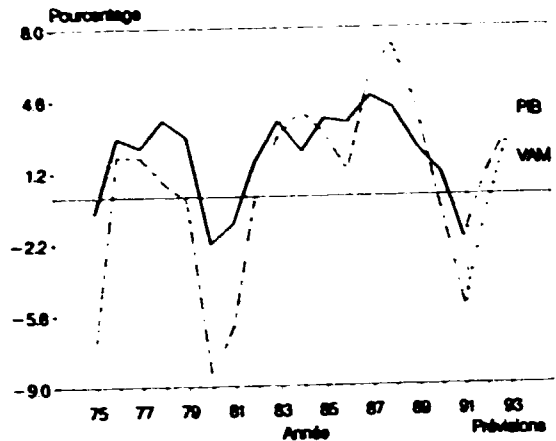


ROYAUME-UNI DE GRANDE-BRETAGNE ET D'IRLANDE DU NORD

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



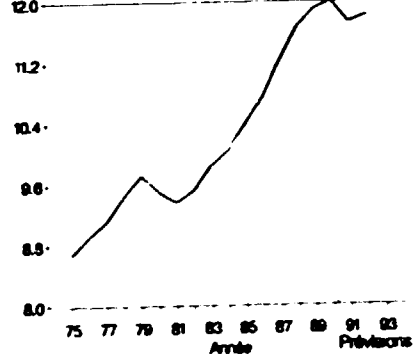
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



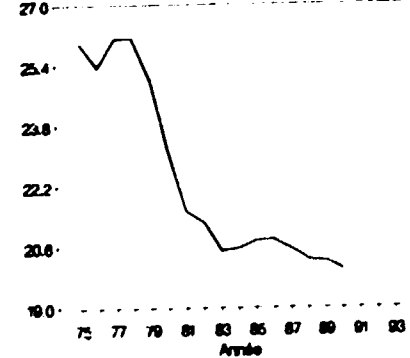
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI. Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	536538	590748	539088
Par habitant (en dollars de 1980) (en e)	9493	10398	11399
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	23,7	20,8	20,0 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	143287	143726	175537
Indice de la production industrielle	100	103	102
valeur ajoutée (en millions de dollars)	153790	124409	259977
Production brute (en millions de dollars)	400929	305225	519433
Emploi (en milliers de personnes)	5452	4932	4604
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	59	59	56
Tratements et salaires	20	18	17 e
Excédent net d'exploitation	21	23	27 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	62044	62089	126882 e
valeur ajoutée/travailleur	25347	25225	56203 e
Salaires moyen	10377	10975	21750 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) moyenne sur 5 ans, degrés	1,33	2,57	1,90
en % de B moyen en 1970-1975	109	73	54
Taux de croissance changement structurel	-0,20	-0,15	1,17
Degré de spécialisation	11,1	11,9	12,3
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
111 Industries alimentaires	14744	12779	14344
113 Fabrication des boissons	5479	3554	7339
114 Industrie du tabac	1874	1479	2254
121 Industrie textile	5479	3977	7474
122 Articles d'habillement	3195	2633	4388
123 Articles en cuir et en fourrure	558	363	524
124 Fabrication de chaussures	1093	752	1325
131 Bois et produits du bois	2349	1655	3688 e
132 Meubles et accessoires	2558	2107	4570 e
141 Papier et articles en papier	4950	3800	3020
142 Imprimerie et édition	9874	8807	10928
151 Industrie chimique	8233	7323	5551 e
152 Autres produits chimiques	7572	6541	5544 e
153 Raffineries de pétrole	4572	1772	3772
154 Dérivés du pétrole et du charbon	721	428	365 e
155 Industrie du caoutchouc	2349	1525	3151 e
156 Ouvrages en matière plastique	3698	3087	3298 e
161 Sires, porcelaines et faïences	977	755	1525 e
162 Industrie du verre	1442	990	2375
169 Autres produits minéraux non métalliques	5598	4275	3876
171 Sidérurgie	5887	4345	3202
172 Métaux non ferreux	2581	1575	3452
181 Ouvrages en métaux	10740	12771	14577
182 Machines non électriques	21176	15777	22902
183 Machines électriques	15229	12039	26294
184 Matériel de transport	17512	12944	19374
185 Matériel professionnel et scientifique	1129	803	1812 e
191 Autres industries manufacturières	1197	1312	2978 e

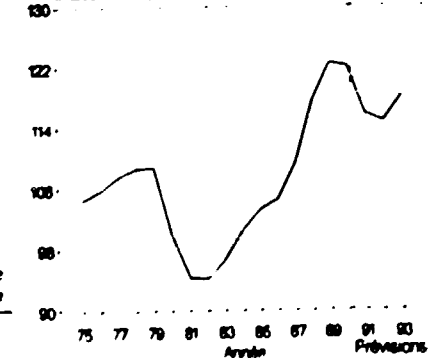
PIB par habitant (1 000 dollars) A



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



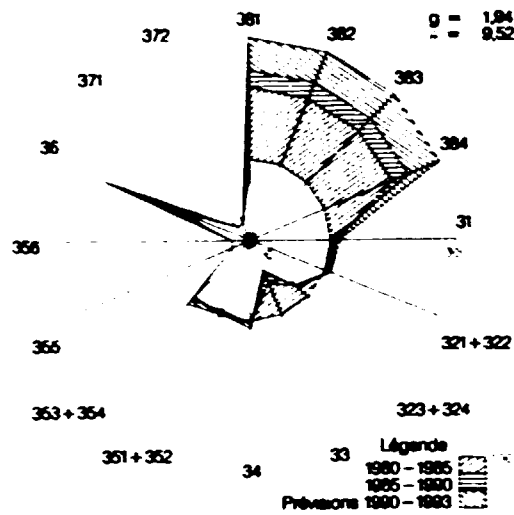
Indice de la production industrielle (1980=100)



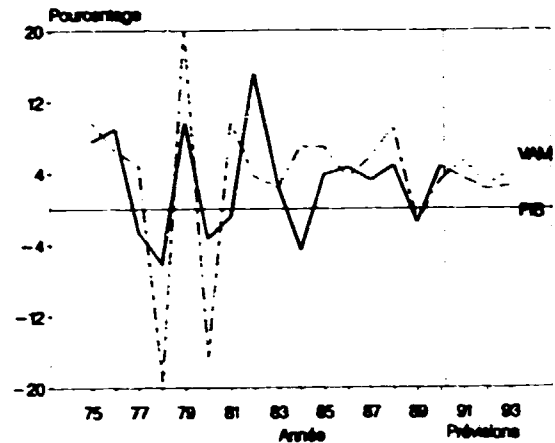
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

SENEGAL

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



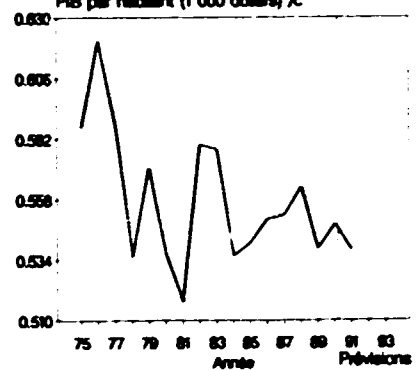
Taux annuel de croissance du PIB et de la MAM
(Prix constants de 1980)



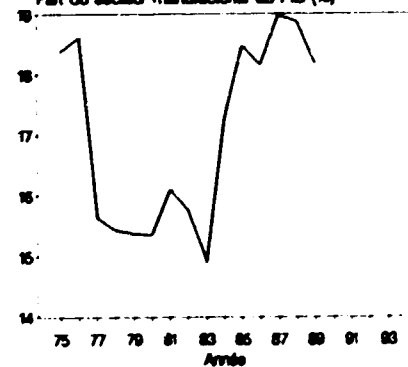
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	2370	3447	4016
Par habitant (en dollars de 1980) (chiff.)	536	541	548
Part du secteur manufacturier (en pourcent courants)	15.3	18.5	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	438	582	706
Indice de la production industrielle	100	33	114
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	258	231 e	383 e
Production brute (en millions de dollars)	1070	1022 e	1330 e
Emploi (en millions de personnes)	32	37 e	46 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	75	77 e	71 e
Traitements et salaires (%)	10 e	10 e	16 e
Excédent net d'exploitation (%)	14 e	13 e	13 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	33812	27639 e	29136 e
Valeur ajoutée/travailleur	8164	6262 e	8392 e
Salaires moyen	3508 e	2768 e	4532 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	7.47	4.43 e	1.59 e
en % de B moyen en 1970-1975	743	95 e	30 e
Taux de croissance changement structurel	-0.38	3.89	0.21
Degré de spécialisation	25.8	23.2	23.1
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
101 Industries alimentaires	106	85 e	136 e
103 Fabrication des boissons	7	10 e	17 e
104 Industrie du tabac	7	8 e	9 e
107 Industrie textile	33	28 e	48 e
102 Articles d'habillement	10	8 e	11 e
103 Articles en cuir et en fourrure	5	3 e	5 e
104 Fabrication de chaussures	2	1 e	1 e
107 Bois et produits du bois	2	1 e	1 e
103 Meubles et accessoires	2	1 e	1 e
107 Papier et articles en papier	4	2 e	4 e
102 Imprimerie et édition	5	5 e	9 e
107 Industrie chimique	15	12 e	18 e
102 Autres produits chimiques	5	4 e	7 e
103 Raffineries de pétrole	18	14 e	24 e
104 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	-
105 Industrie du caoutchouc	-	-	-
106 Soufflages en matière plastique	-	-	-
107 Tires, cordes à sautoires et filets	-	-	-
102 Industrie du verre	-	-	-
103 Autres produits minéraux non métalliques	12	17 e	30 e
107 Sidérurgie	-	-	-
102 Métaux non ferreux	-	-	-
103 Soufflages en métaux	10	13 e	23 e
102 Machines non électriques	1	5 e	11 e
103 Machines électriques	1	2 e	3 e
104 Matériel de transport	5	8 e	16 e
105 Matériel professionnel et scientifique	-	-	-
107 Autres industries manufacturières	-	-	-

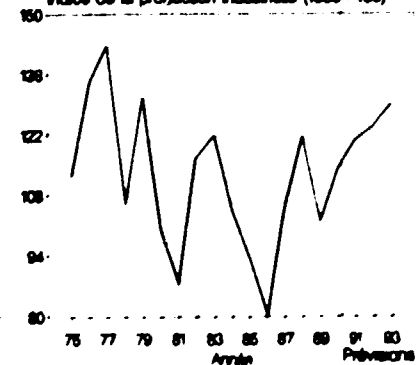
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



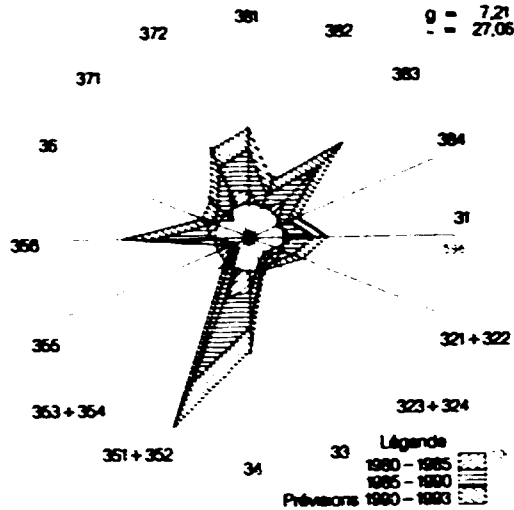
Indice de la production industrielle (1980=100)



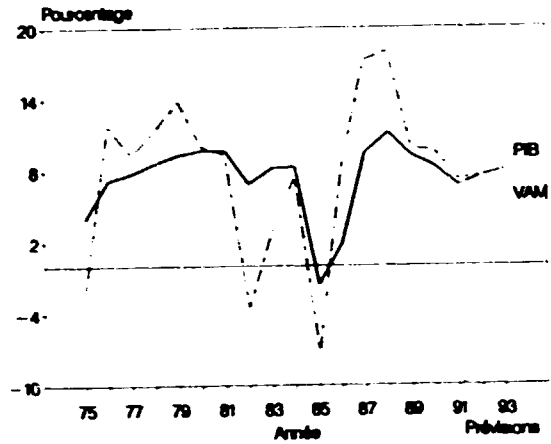
Pour les sources, notes et observations voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

SINGAPOUR

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

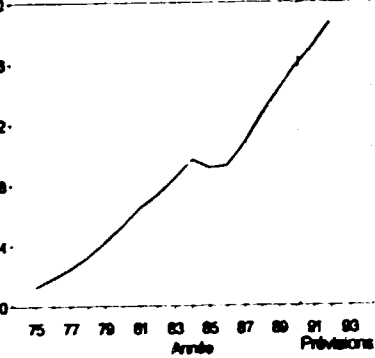


Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

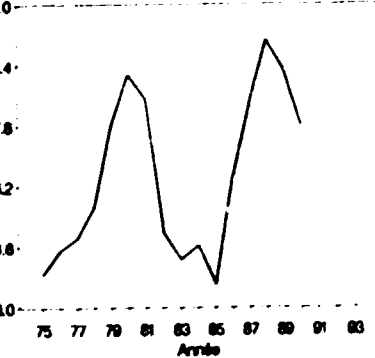
	1980	1985	1990	PIB par habitant (1 000 dollars) /C
PIB (en millions de dollars de 1980)	11719	15821	23184	
Par habitant en dollars de 1980 (en millions)	4853	6132	8508	6.6
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	23.7	23.6	27.8 e	
SECTEUR MANUFACTURIER				
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	3474	5753	6779	7.2
Indice de la production industrielle	100	103	165	
Valeur ajoutée en millions de dollars	4204	4866	7513 e	5.8
Production brute en millions de dollars	5279	7570	11555 e	
Emploi en milliers de personnes	185	252	355 e	
-RENTABILITE (en % de la production brute)				
Consommation intermédiaire	74	72	69 e	4.4
Transectes et salaires	8	11	10 e	
Excédent net d'exploitation	18	17	21 e	
-PRODUCTIVITE (en dollars)				
Production brute par travailleur	53591	59632	104525 e	
Valeur ajoutée par travailleur	14245	19294	32190 e	
Salaires moyen	4170	7317	10003 e	
-INDICES STRUCTURELS				
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	5.28	7.34	1.95 e	
en % de B moyen en 1970-1975	47	58	37 e	
Taux de croissance changement structurel	3.13	3.20	3.10	
Degré de spécialisation	19.6	22.8	25.0	
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)				
111 Industries alimentaires	122	130	152 e	
113 Fabrication des boissons	51	76	151 e	
114 Industrie du tabac	15	15	58 e	
121 Industrie textile	74	28	67 e	
122 Articles d'habillement	124	157	342 e	
123 Articles en cuir et en fourrure	5	5	14 e	
124 Fabrication de chaussures	9	5	9 e	
131 Bois et produits du bois	35	43	56 e	
132 Meubles et accessoires	19	51	103 e	
141 Papier et articles en papier	44	31	135 e	
142 Imprimerie et édition	130	235	495 e	
151 Industrie chimique	51	138	145 e	
152 Autres produits chimiques	142	257	595 e	
153 Raffineries de pétrole	444 e	330 e	456 e	
154 Dérivés du pétrole et du charbon	240 e	151 e	322 e	
155 Industrie du caoutchouc	44	21	41 e	
156 Caoutchouc en matière plastique	31	102	336 e	
161 Sers, corde à tresse et tresses	1 e	1 e	2 e	
162 Industrie du verre	10 e	4 e	12 e	
169 Autres produits minéraux non métalliques	31	140	145 e	
171 Siderurgie	52	48	118 e	
172 Métaux non ferreux	10	11	35 e	
181 Caoutchouc en métal	134	198	160 e	
182 Machines non électriques	148	170	172 e	
183 Machines électriques	245	538	4145 e	
184 Matériel de transport	435	470	834 e	
185 Matériel professionnel et scientifique	30	39	213 e	
190 Autres industries manufacturières	52	53	123 e	

Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

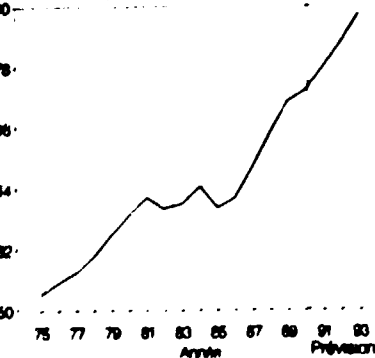
PIB par habitant (1 000 dollars) /C



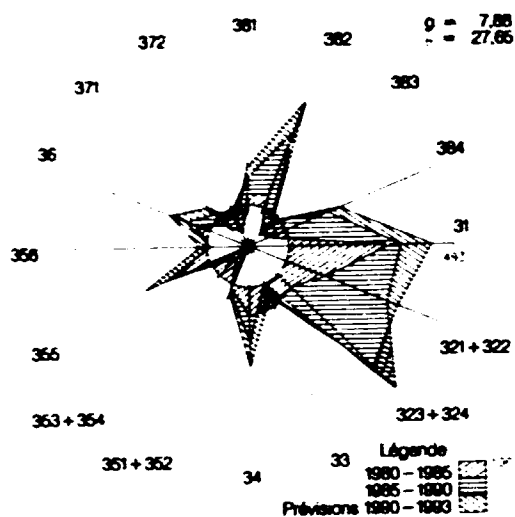
Part du secteur manufacturier au PIB (%)



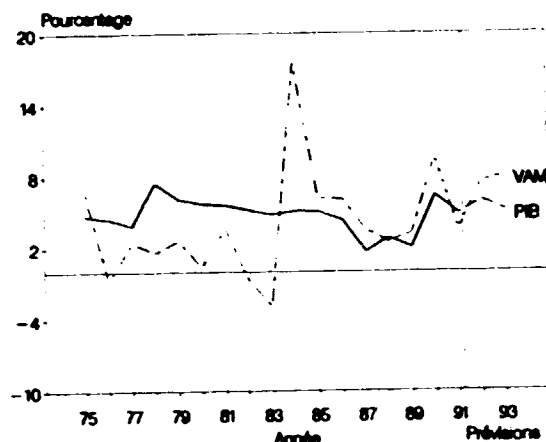
Indice de la production industrielle (1980=100)



Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

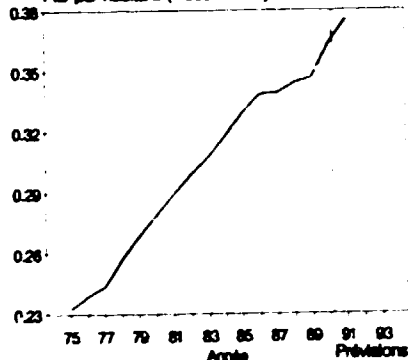


Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONU/DI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

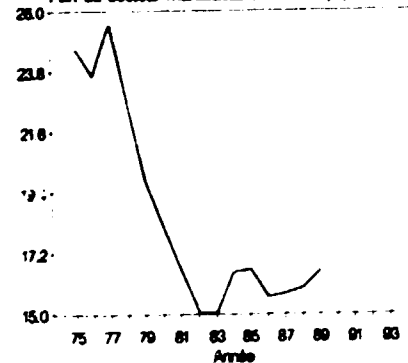
	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	4133	5303	6262
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	179	329	363
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	18.2	16.6	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	785	978	1243
Indice de la production industrielle	100	113	153
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	307	628 e	329 e
Production brute (en millions de dollars)	129	185 e	220 e
Emploi (en milliers de personnes)	163	211	251 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	73	55 e	58 e
Tranchements et salaires	7	6	7 e
Excédent net d'exploitation	20	18 e	35 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	6934	8539	8836 e
Valeur ajoutée/travailleur	1887	2973 e	3699 e
Salaires moyen	486	529	542 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (à moyenne sur 5 ans) degrés	3.29 e	12.14 e	8.55 e
Indice de moyenne en 1970-1975	123 e	181 e	129 e
Taux de croissance changement structurel	1.31	1.92	0.46
Degré de spécialisation	10.4	29.9	25.9
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
101 Industries alimentaires	28	180 e	250 e
102 Fabrication des boissons	8	34 e	15 e
104 Industrie du tabac	53	151 e	150 e
107 Industrie textile	27	49 e	80 e
102 Articles d'habillement	12	33 e	101 e
103 Articles en cuir et en fourrure	1	2 e	1 e
104 Fabrication de chaussures	2	4 e	22 e
101 Bois et produits du bois	5	8 e	7 e
102 Meubles et accessoires	1	2 e	1 e
101 Papier et articles en papier	3	12 e	23 e
102 Imprimerie et édition	4	8 e	11 e
101 Industrie chimique	5	4 e	3 e
102 Autres produits chimiques	12	18 e	25 e
103 Raffineries de pétrole	55	23 e	11 e
104 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	-
105 Industrie du caoutchouc	14	30 e	39 e
106 Soufflages en matière plastique	4	4 e	5 e
101 Tires, porcelaines et faïences	4	5 e	17 e
102 Industrie du verre	2	2 e	4 e
103 Autres produits minéraux non métalliques	21	28 e	34 e
101 Sidérurgie	1	2 e	5 e
102 Métaux non ferreux	2	1 e	2 e
103 Soufflages en métaux	1	9 e	14 e
102 Machines non électriques	4	5 e	15 e
101 Machines électriques	10	5 e	11 e
104 Matériel de transport	4	2 e	10 e
105 Matériel professionnel et scientifique	1	1 e	1 e
101 Autres industries manufacturières	1	5 e	14 e

Pour les séries, notes et observations voir les notes techniques au début de la présente année.

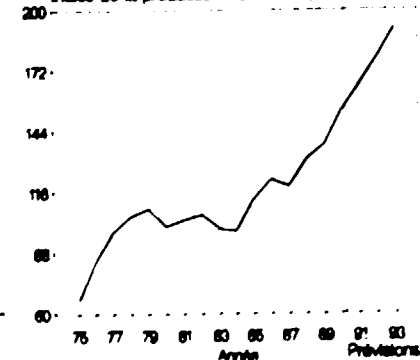
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



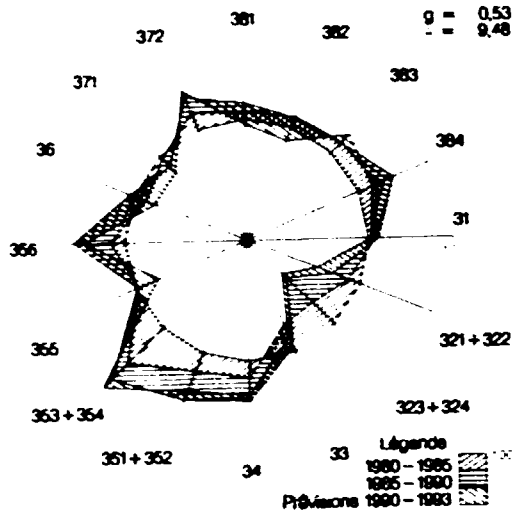
Part du secteur manufacturier au PIB (%)



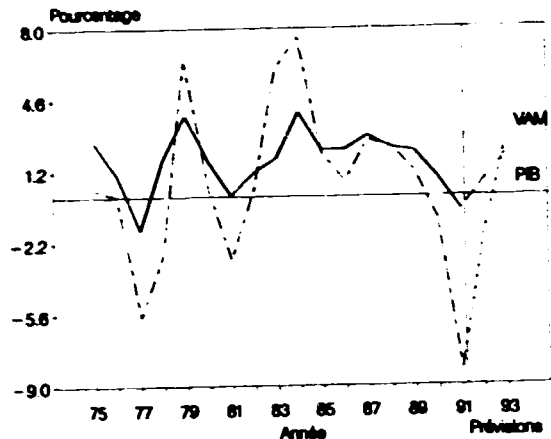
Indice de la production industrielle (1980=100)



Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



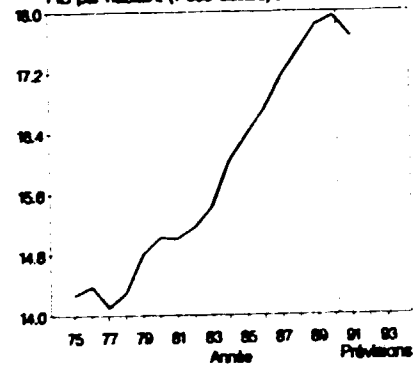
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



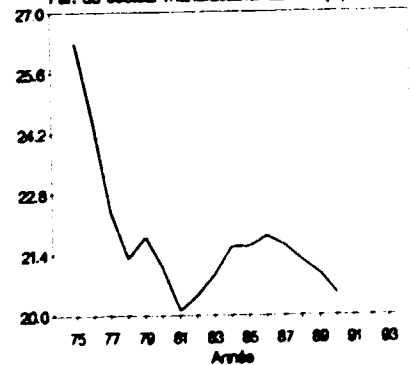
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'OCDE, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en milliards de dollars de 1980)	24883	36431	51433
Par habitant (en dollars de 1980) (en c)	15026	26368	37932
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	21,7	21,6	20,5 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en milliards de dollars de 1980)	23605	33494	35472
Indice de la production industrielle	100	109	115
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	10905	24486	54393
Production brute (en millions de dollars)	71394	59391	122317
Emploi (en millions de personnes)	353	369	375
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (c)	58	59	56
Tranchements et salaires (c)	18	15	15 e
Excédent net d'exploitation (c)	24	25	30 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	35828	17252	58594
Valeur ajoutée/travailleur	36231	13950	74972
Salaires moyen	5835	1576	25098 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	1,34	4,24	2,93
en % de B moyen en 1970-1975	74	78	57
Taux de croissance changement structurel	-0,45	0,37	0,60
Degré de spécialisation	15,4	15,1	15,7
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	279	277	421
312 Fabrication des poissons	338	250	568
314 Industrie du tabac	104	108	139
321 Industrie textile	534	379	564
322 Articles d'habillement	274	157	261
323 Articles en cuir et en fourrure	54	40	52
324 Fabrication de chaussures	51	24	27
331 Bois et produits du bois	2102	1154	3033 e
332 Meubles et accessoires	452	285	644 e
341 Papier et articles en papier	2596	2230	5418
342 Imprimerie et édition	342	517	3464
351 Industrie chimique	386	341	2259 e
352 Autres produits chimiques	146	190	2521 e
353 Raffineries de pétrole	359	396	328
354 Dérivés du pétrole et du charbon	137	122	269 e
355 Industrie du caoutchouc	114	225	465 e
356 Ouvrages en matière plastique	402	334	366 e
361 Dées, cordelaines et filets	37	11	120 e
362 Industrie du verre	175	124	309
369 Autres produits minéraux non métalliques	301	510	1029
371 Sidérurgie	660	1185	2132
372 Métaux non ferreux	390	331	758
381 Ouvrages en métal	2598	2048	4455
382 Machines non électriques	1936	1385	5439
383 Machines électriques	2510	2132	4318
384 Matériel de transport	1652	1153	1188
385 Matériel professionnel et scientifique	171	420	1173 e
391 Autres industries manufacturières	154	31	188 e

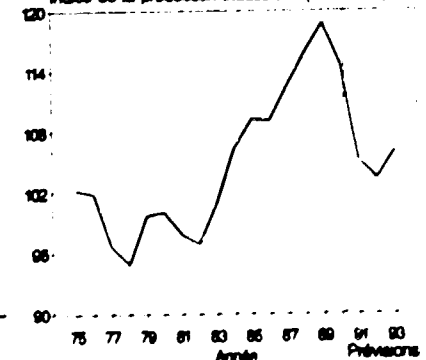
PIB par habitant (1 000 dollars) (c)



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

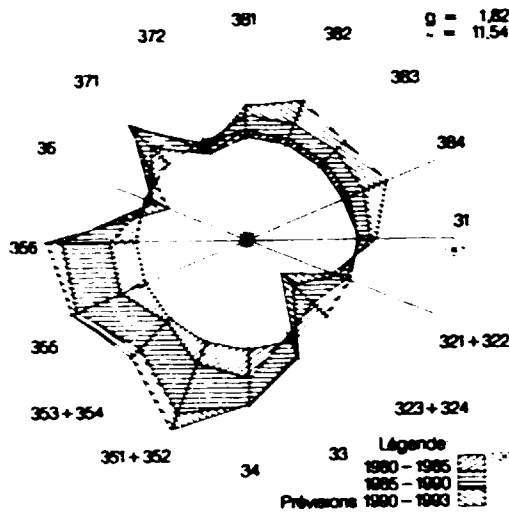


Indice de la production industrielle (1980=100)

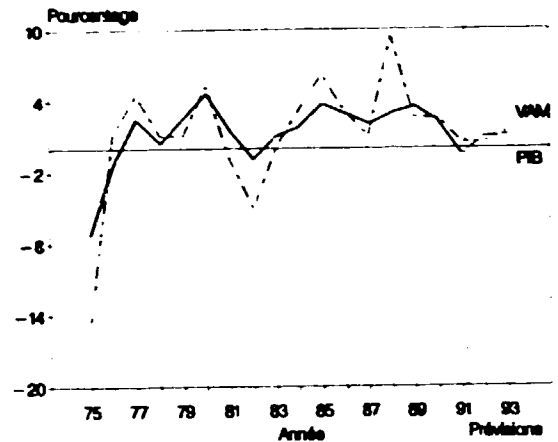


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



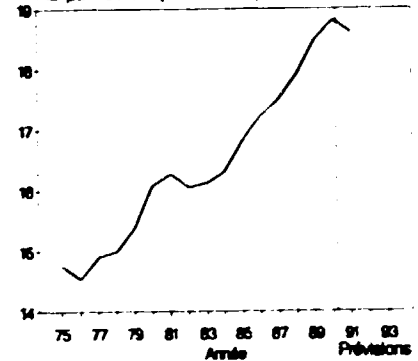
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



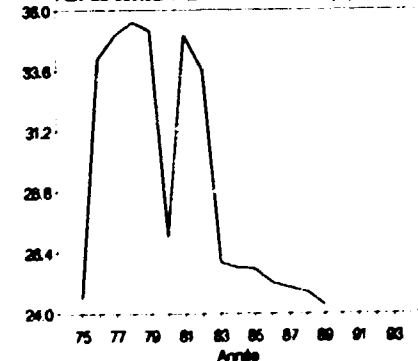
Sources: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	101529	108881	124382
Par habitant (en dollars de 1980) (chiff.)	16031	16826	18800
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	27,0 e	25,7	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	35071	36123	43137
Indice de la production industrielle	100	100	116
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	27450	23504	58051
Production brute (en millions de dollars)			
Emploi (en milliers de personnes)	586	556	577
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)			
Tranchements et salaires (%)			
Excédent net d'exploitation (%)			
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur			
Valeur ajoutée/travailleur	40026	35808	35691
Salaires moyen			
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (à moyenne sur 5 ans, degrés)	3,58 e	2,53 e	2,30 e
en % de B moyen en 1970-1975	56 e	48 e	42 e
Taux de croissance changement structurel	1,08	0,26	1,51
Degré de spécialisation	11,6	11,7	12,7
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	2305	2534 e	5981 e
312 Fabrication des boissons	439	455 e	1005 e
314 Industrie du tabac	292	157 e	312 e
321 Industrie textile	972	878	1722
322 Articles d'habillement	364	513	1140
323 Articles en cuir et en fourrure	124	51 e	95 e
324 Fabrication de chaussures	324	255	372
331 Bois et produits du bois	1079	973 e	2245 e
332 Meubles et accessoires	107	572 e	1472 e
341 Papier et articles en papier	624	558	1405
342 Imprimerie et édition	1471	1703	4222
351 Industrie chimique	1530	1660 e	4157 e
352 Autres produits chimiques	1332	1330 e	4515 e
353 Raffineries de pétrole	535	522 e	1520 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	35	35 e	160 e
355 Industrie du caoutchouc	226	240 e	574 e
356 Caoutchouc en matière plastique	625	565 e	1370 e
361 Cires, bougies et parafines	137	148 e	274 e
362 Industrie du verre	137	203 e	376 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	651	433 e	341 e
371 Sidérurgie	455	458 e	1112 e
372 Métaux non ferreux	534	428 e	399 e
381 Outillages en métaux	1322	1545 e	3309 e
382 Machines non électriques	3117	3037 e	1683 e
383 Machines électriques	2650	2300 e	5319 e
384 Matériel de transport	508	408 e	1033 e
385 Matériel professionnel et scientifique	1917	1217 e	2751 e
391 Autres industries manufacturières	178	35	193

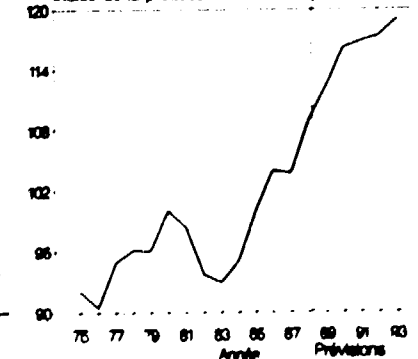
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



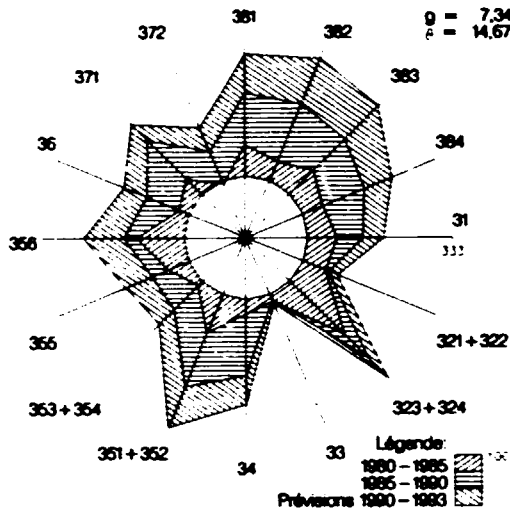
Indice de la production industrielle (1980=100)



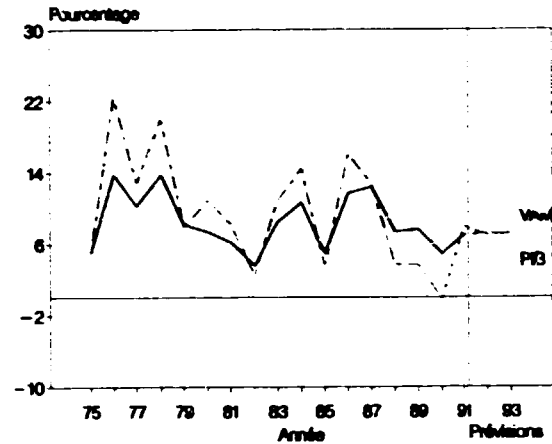
Principales sources, notes et observations: voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

TAIWAN, PROVINCE DE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée, 1980=100)



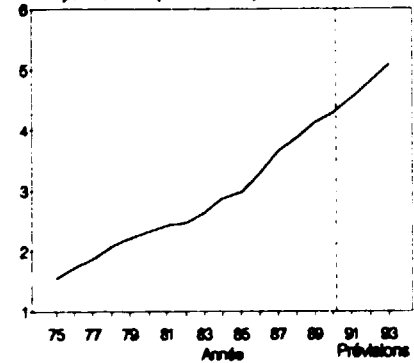
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



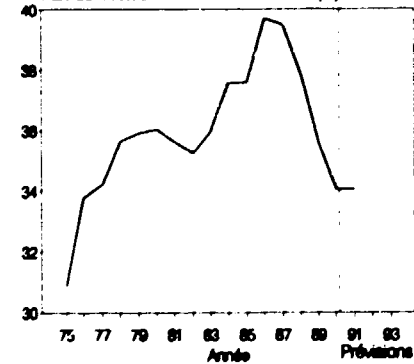
Source: Bureau de statistique de FONU
Estimation établie par FONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	41384	57275	86947
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	2324	2974	4277
Part du secteur manufacturier (%) (en prix courants)	36.0	37.6	34.1
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	14907	21734	30484
Indice de la production industrielle	100	138	188
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	14907	23557	55424
Production brute (en millions de dollars)	55343	69508	144592
Emploi (en milliers de personnes)	1997	2459	2260
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	73	66	62
Traitements et salaires (%)	10	14	16
Excédent net d'exploitation (%)	17	20	22
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	27719	28267	63975
Valeur ajoutée/travailleur	7466	9580	24523
Salaires moyen	2578	3862	10168
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) (moyenne sur 5 ans, degrés)	5.14	3.18	4.42
en % de B moyen en 1970-1975	73	45	63
Taux de croissance/changement structurel	2.83	2.37	1.72
Degré de spécialisation	11.0	11.8	11.4
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	1542	2541	5090
313 Fabrication des boissons	173	313	922
314 Industrie du tabac	123	125	303
321 Industrie textile	1885	2687	4680
322 Articles d'habillement	337	720	1139
323 Articles en cuir et en fourrure	176	431	889
324 Fabrication de chaussures	46	119	236
331 Bois et produits du bois	316	394	547
332 Meubles et accessoires	119	146	325
341 Papier et articles en papier	424	647	950
342 Imprimerie et édition	263	294	360
351 Industrie chimique	522	1125	2820
352 Autres produits chimiques	502	341	2544
353 Raffineries de pétrole	719	946	2460
354 Dérivés du pétrole et du charbon	157	116	192
355 Industrie du caoutchouc	223	336	672
356 Ouvrages en matière plastique	317	1793	3312
361 Gres, porcelaines et faïences	158	229	576
362 Industrie du verre	85	121	291
369 Autres produits minéraux non métalliques	439	535	1290
371 Siderurgie	328	1242	3392
372 Métaux non ferreux	139	146	385
381 Ouvrages en métaux	637	1069	2741
382 Machines non électriques	475	703	2241
383 Machines électriques	1676	2865	5945
384 Matériel de transport	156	1135	2894
385 Matériel professionnel et scientifique	129	234	509
390 Autres industries manufacturières	1028	1604	5320

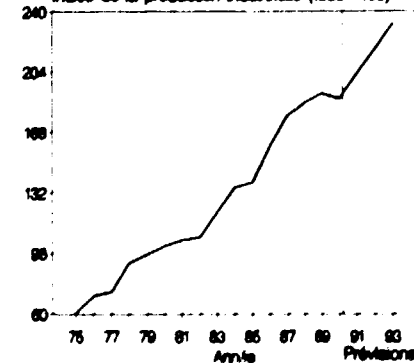
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



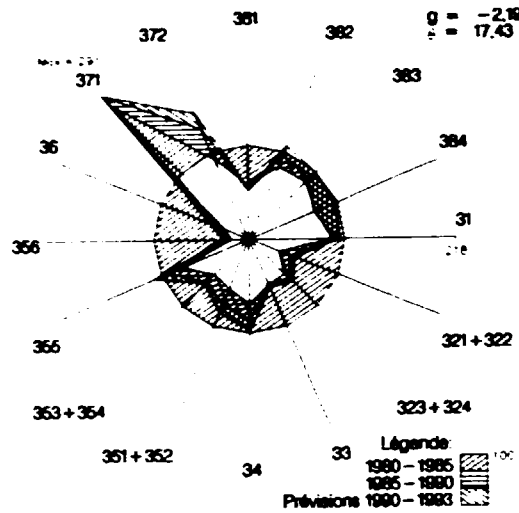
Indice de la production industrielle (1980=100)



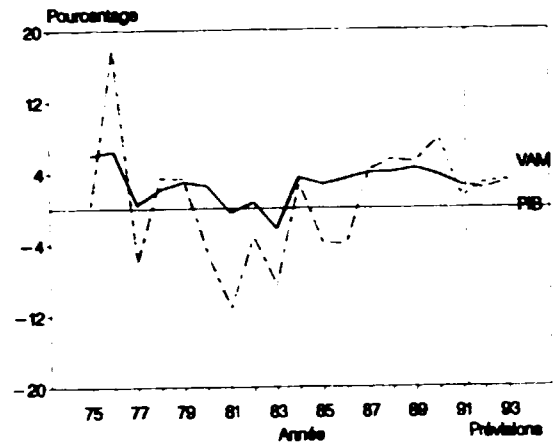
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

TANZANIE, REPUBLIQUE-UNIE DE

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



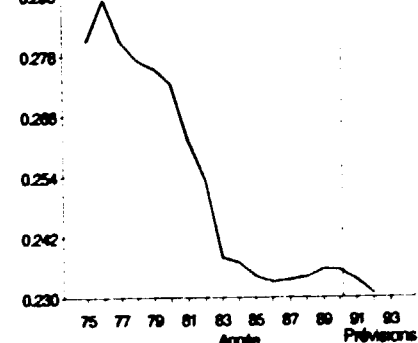
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



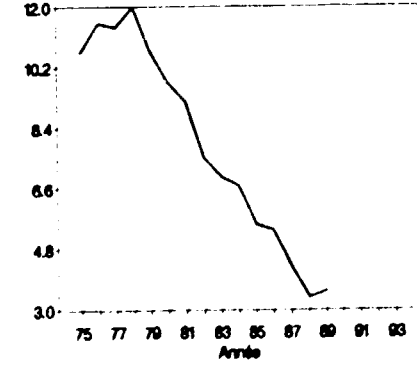
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	5138	5327	6426
Par habitant (en dollars de 1980) (m.c)	272	234	335
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	9.7	5.5	
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	562	435	519
Indice de la production industrielle	100	81	104
valeur ajoutée (en millions de dollars)	361	278	194 e
Production brute (en millions de dollars)	1266	1145	428 e
Emploi (en milliers de personnes)	101	94	121 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	71	76	76 e
Traitements et salaires (%)	9	9	9 e
Excédent net d'exploitation (%)	19	16	15 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	12537	12217	3541 e
valeur ajoutée/travailleur	3577	2970	361 e
Salaires moyen	1174	1241	319 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	5.71 e	9.82	2.93 e
en % de B moyen en 1970-1975	35	147	42 e
Taux de croissance changement structurel	1.39	-1.00	0.99
Degré de spécialisation	17.0	14.7	14.8
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	58	58	20 e
313 Fabrication des boissons	14	21	5 e
314 Industrie du tabac	12	16	5 e
321 Industrie textile	95	43	19 e
322 Articles d'habillement	10	4	2 e
323 Articles en cuir et en fourrure	7	4	1 e
324 Fabrication de chaussures	8	5	3 e
331 Bois et produits du bois	7	6	2 e
332 Meubles et accessoires	5	3	1 e
341 Papier et articles en papier	8	7	3 e
342 Imprimerie et édition	14	12	5 e
351 Industrie chimique	11	9	4 e
352 Autres produits chimiques	10	7	3 e
353 Raffineries de pétrole	15	10	4 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- e
355 Industrie du caoutchouc	11	11	4 e
356 Ouvrages en matière plastique	8	2	1 e
361 Gres, porcelaines et faïences	-	-	- e
362 Industrie du verre	-	-	- e
363 Autres produits minéraux non métalliques	-	4	2 e
371 Sidérurgie	2 e	5 e	3 e
372 Métaux non ferreux	4 e	4 e	2 e
381 Ouvrages en métaux	20	15	5 e
382 Machines non électriques	3	4	1 e
383 Machines électriques	5	5	2 e
384 Matériel de transport	19	19	5 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- e
390 Autres industries manufacturières	2	2	1 e

PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



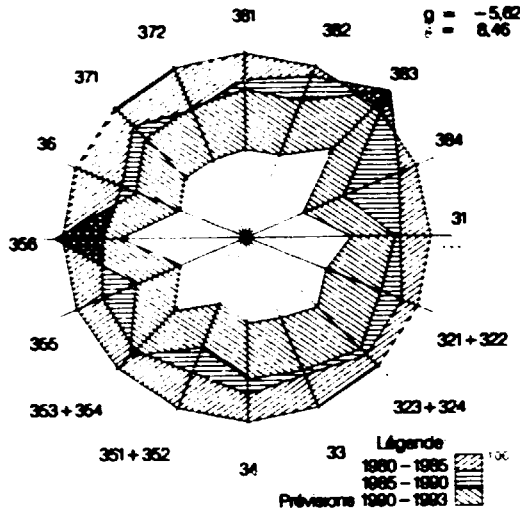
Indice de la production industrielle (1980=100)



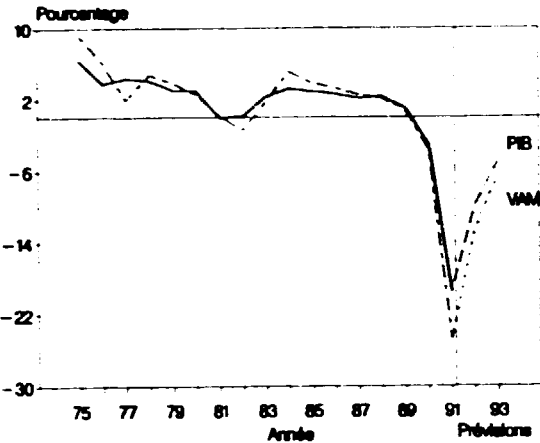
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

TCHECOSLOVAQUIE

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)

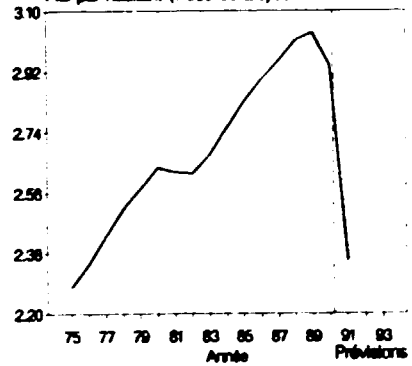


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

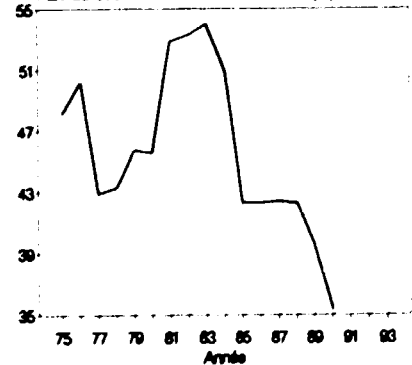


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	40327	43826	46011
Par habitant (en dollars de 1980) (chic)	2634	2827	2937
Part du secteur manufacturier (en prix courants)	45,6	42,3	35,3
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	22261	24404	25595
Indice de la production industrielle	100	121	130
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	17194	13083	12471
Production brute (en millions de dollars)	41415	45108	44915
Exploit. (en millions de personnes)	2578	2588	2448
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	58	71	72
Traitements et salaires (%)	13	12	12
Excédent net d'exploitation (%)	28	17	16
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	16448	17430	18348
Valeur ajoutée/travailleur	6828	5055	5094
Salaires moyen	2217	2258	2178
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel θ (moyenne sur 5 ans, degrés)	3,32	2,96	4,37
en % de θ moyen en 1970-1975	91	81	119
Taux de croissance changement structurel	2,35	-0,71	-0,52
Degré de spécialisation	15,9	17,0	14,8
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	1257	911	915
313 Fabrication des boissons	285	209	258
314 Industrie du tabac	33	23	24
321 Industrie textile	1100	848	790
322 Articles d'habillement	271	236	223
323 Articles en cuir et en fourrure	94	69	66
324 Fabrication de chaussures	299	244	256
331 Bois et produits du bois	387	259	289
332 Meubles et accessoires	210	162	154
341 Papier et articles en papier	391	287	255
342 Imprimerie et édition	136	103	127
351 Industrie chimique	1262	362	698
352 Autres produits chimiques	178	130	177
353 Raffineries de pétrole	497	390	315
354 Dérivés du pétrole et du charbon	120	74	209
355 Industrie du caoutchouc	214	158	131
356 Ouvrages en matière plastique	50	34	49
361 Jres, porcelaines et faïences	45	39	46
362 Industrie du verre	422	263	298
369 Autres produits minéraux non métalliques	773	488	411
371 Sidérurgie	1163	1312	1271
372 Métaux non ferreux	327	214	235
381 Ouvrages en métaux	792	590	602
382 Machines non électriques	3452	2827	2597
383 Machines électriques	353	328	394
384 Matériel de transport	1677	1315	903
385 Matériel professionnel et scientifique	94	67	84
390 Autres industries manufacturières	223	140	192

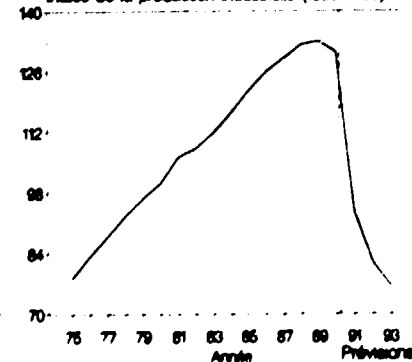
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

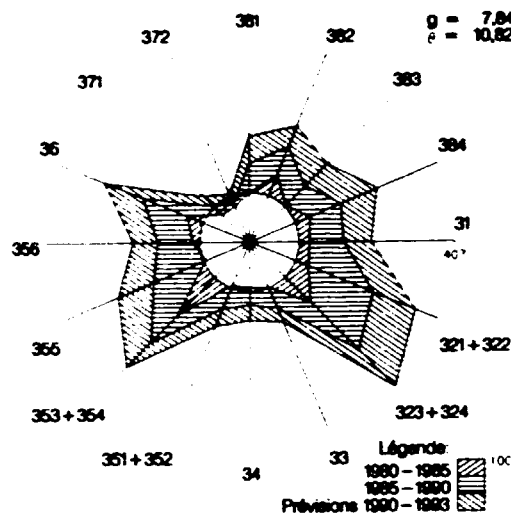


Indice de la production industrielle (1980=100)

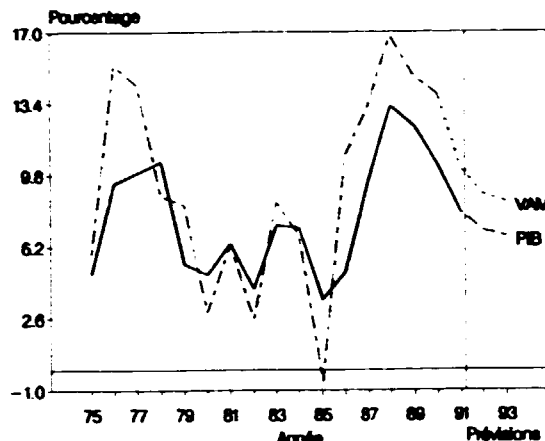


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



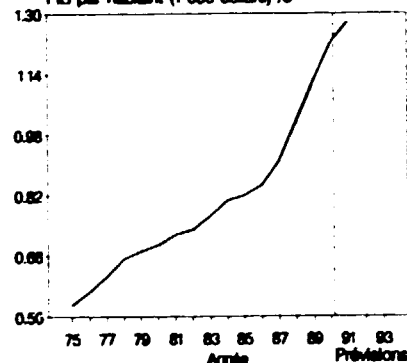
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



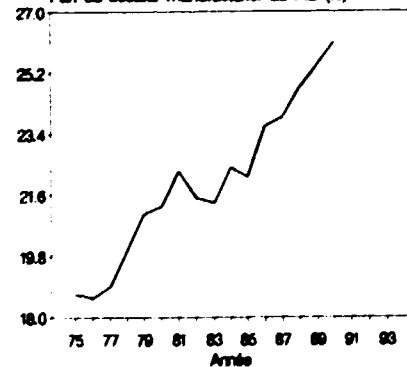
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en milliards de dollars de 1980)	32160	42323	68100
Par habitant (en dollars de 1980) (en c)	588	820	1221
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	21,3	22,1	26,1 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	6834	8567	15411
Indice de la production industrielle	100	117	212
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	9156 e	10584 e	23725 e
Production brute (en millions de dollars)	28156 e	29388	72307
Emploi (en milliers de personnes)	1549 e	1730 e	2359 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (c)	67 e	64 e	68 e
Tranchements et salaires (c)	8 e	9	7 e
Excédent net d'exploitation (c)	25 e	27 e	25 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production par travailleur	18180 e	15984 e	31131 e
Valeur ajoutée/travailleur	5912 e	6117 e	10059 e
Salaires moyen	1401 e	1517 e	2216 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (θ) (moyenne sur 5 ans, degrés)	6,40 e	3,57 e	2,65 e
en % de θ moyen en 1970-1975	102 e	57 e	42 e
Taux de croissance, changement structurel	1,32	1,08	4,10
Degré de spécialisation	15,7	16,2	18,0
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	2039 e	2274	5034 e
313 Fabrication des poissons	682 e	736	1490 e
314 Industrie du tabac	375 e	470	683 e
321 Industrie textile	1178 e	1044	2684 e
322 Articles d'habillement	591 e	1025	3107
323 Articles en cuir et en fourrure	38 e	35	216 e
324 Fabrication de chaussures	47 e	54	113 e
331 Bois et produits du bois	244 e	180	342 e
332 Meubles et accessoires	132 e	173	347 e
341 Papier et articles en papier	213 e	120	164 e
342 Imprimerie et édition	110 e	161	355 e
351 Industrie chimique	94 e	63	104 e
352 Autres produits chimiques	245 e	238	515 e
353 Raffineries de pétrole	191	405 e	725
354 Dérivés du pétrole et du charbon	35 e	35 e	79 e
355 Industrie du caoutchouc	301 e	272 e	797 e
356 Ouvrages en matière plastique	108 e	116 e	253 e
361 Grès, porcelaines et faïences	33 e	42 e	97 e
362 Industrie du verre	97 e	122 e	282 e
363 Autres produits minéraux non métalliques	212 e	258 e	618 e
371 Sidérurgie	312 e	230 e	396 e
372 Métaux non ferreux	138 e	102 e	151 e
381 Ouvrages en métaux	230 e	217 e	458 e
382 Machines non électriques	158 e	217 e	415 e
383 Machines électriques	319 e	315 e	642 e
384 Matériel de transport	561 e	320 e	1573 e
385 Matériel professionnel et scientifique	20 e	34 e	58 e
390 Autres industries manufacturières	412 e	715 e	1715 e

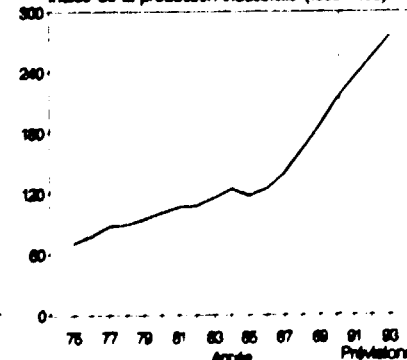
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

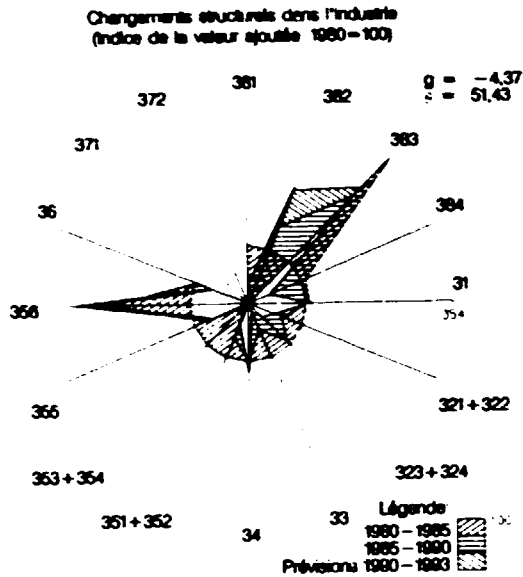


Indice de la production industrielle (1980=100)

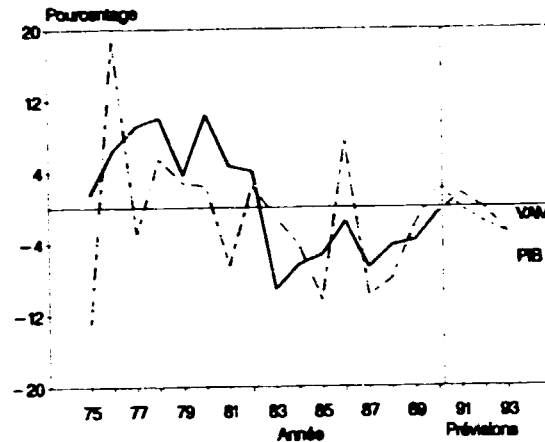


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

TRINITE-ET-TOBAGO

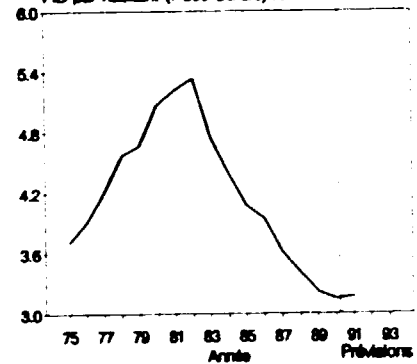


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

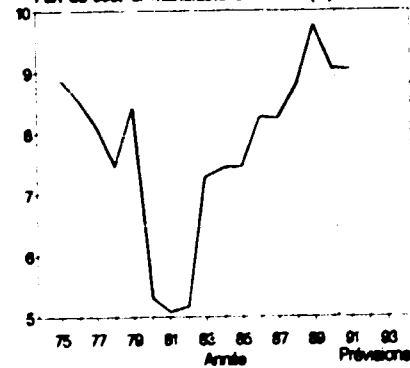


	1980	1985	1990
PIB (indice en millions de dollars de 1980)	5486	4803	4036
Par habitant (en dollars de 1980) (indice)	5370	4074	3143
Part du secteur manufacturier (indice, prix courants)	5,3	7,4	9,0
SECTEUR MANUFACTURIER			
valeur ajoutée (indice, millions de dollars de 1980)	490	398	355
Indice de la production industrielle	100	86	104
valeur ajoutée (en millions de dollars)	492	387	471 e
Production brute (en millions de dollars)	1604 e	1765	1747 e
Emploi (en milliers de personnes)	44	34	31 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	69 e	78	73 e
Traitements et salaires	15 e	18 e	17 e
Excédent net d'exploitation	15 e	4 e	10 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	36274 e	52667	56574 e
valeur ajoutée/travailleur	11099	11544	15252 e
Salaires moyen	5543 e	3488 e	3457 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (à moyenne sur 5 ans, degrés en % de 0 moyen en 1970-1975)	2,62 e	20,14	7,25 e
Taux de croissance changement structurel	111 e	856	308 e
Degré de spécialisation	0,74	-0,52	-0,12
Degré de spécialisation	28,3	18,0	20,3
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	67	95	131 e
313 Fabrication des boissons	27	34	42 e
314 Industrie du tabac	14	35	33 e
321 Industrie textile	1	2	2 e
322 Articles d'habillement	16	13	13 e
323 Articles en cuir et en fourrure	-	-	- e
324 Fabrication de chaussures	4	5	2 e
331 Bois et produits du bois	6	4	4 e
332 Meubles et accessoires	9	7	7 e
341 Papier et articles en papier	9	14	26 e
342 Imprimerie et édition	13	19	22 e
351 Industrie chimique	5	6	3 e
352 Autres produits chimiques	12	10	9 e
353 Raffineries de pétrole	190 e	17 e	38 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2 e	- e	- e
355 Industrie du caoutchouc	9	10	10 e
356 Ouvrages en matière plastique	2	8	12 e
361 Gres, porcelaines et faïences	-	-	- e
362 Industrie du verre	3	4	3 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	23	31	27 e
371 Siderurgie	-	-	- e
372 Métaux non ferreux	-	-	- e
381 Ouvrages en métaux	25	11	17 e
382 Machines non électriques	13	-	33 e
383 Machines électriques	3	13	13 e
384 Matériel de transport	28	43	21 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- e
390 Autres industries manufacturières	3	5	1 e

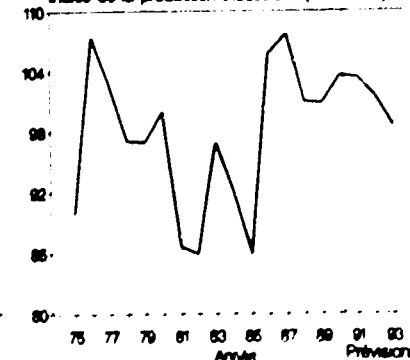
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



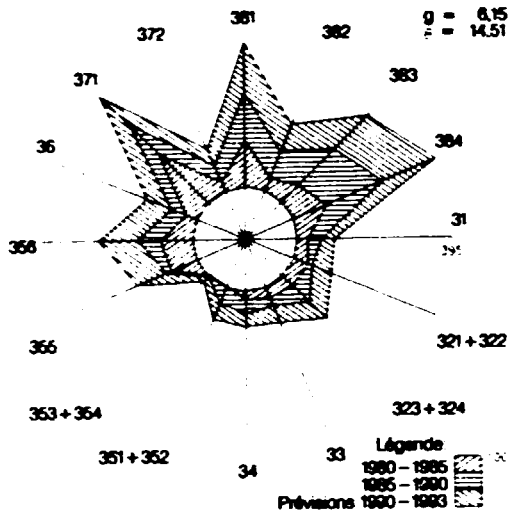
Indice de la production industrielle (1980=100)



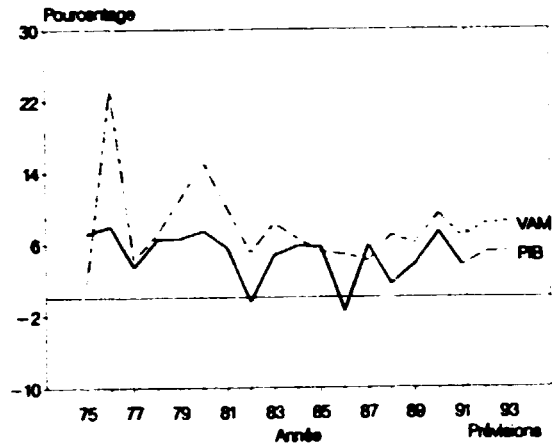
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

TUNISIE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



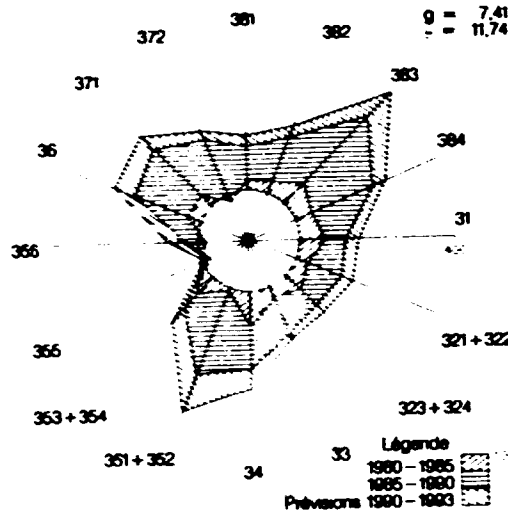
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990	1993
PIB per habitant (1 000 dollars) /c				
PIB (en millions de dollars de 1980)	8742	1733	12507	
Par habitant, en dollars de 1980 (en d)	1369	1475	1539	
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courant)	11,8	11,8	16,2 e	
SECTEUR MANUFACTURIER				
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	1191	1668	2254	
Indice de la production industrielle	100	125	133	
Valeur ajoutée, en millions de dollars	939	948 e	1505 e	
Production brute, en millions de dollars	3579	3449 e	5559 e	
Emploi, en milliers de personnes	125	165 e	212 e	
-RENTABILITE (en % de la production brute)				
Consommation intermédiaire	74	73 e	71 e	
Traitements et salaires	12	13 e	15 e	
Excédent net d'exploitation	14	14 e	14 e	
-PRODUCTIVITE (en dollars)				
Production brute/travailleur	28737	20888 e	26178 e	
valeur ajoutée/travailleur	1542	5744 e	7559 e	
Salaires moyen	3439	2317 e	3837 e	
-INDICES STRUCTURELS				
Changement structurel 8 (moyenne sur 5 ans, degrés en % de 8 moyen en 1970-1975)	9,45 e	3,81 e	1,85 e	
Taux de croissance changement structurel	34 e	34 e	17 e	
Degré de spécialisation	1,58	1,49	2,79	
Degré de spécialisation	13,9	13,7	13,8	
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)				
311 Industries alimentaires	36	78 e	119 e	
313 Fabrication des boissons	49	54 e	92 e	
314 Industrie du tabac	22	22 e	36 e	
321 Industrie textile	55	50 e	84 e	
322 Articles d'habillement	32	86 e	121 e	
323 Articles en cuir et en fourrure	5	5 e	10 e	
324 Fabrication de chaussures	21	21 e	38 e	
331 Bois et produits du bois	12	12 e	21 e	
332 Meubles et accessoires	13	12 e	15 e	
341 Papier et articles en papier	24	21 e	33 e	
342 Imprimerie et édition	17	16 e	25 e	
351 Industrie chimique	42 e	25 e	46 e	
352 Autres produits chimiques	36 e	77 e	139 e	
353 Raffineries de pétrole	13	10 e	14 e	
354 Derivés du pétrole et du charbon	-	-	-	
355 Industrie du caoutchouc	8	10 e	14 e	
356 Ouvrages en matière plastique	18	22 e	38 e	
357 Gres, porcelaines et faïences	11	9 e	14 e	
362 Industrie du verre	7	5 e	11 e	
369 Autres produits minéraux non métalliques	156	149 e	245 e	
371 Siderurgie	45	31 e	43 e	
372 Métaux non ferreux	8	7 e	12 e	
381 Ouvrages en métaux	53	17 e	153 e	
382 Machines non électriques	2	2 e	4 e	
383 Machines électriques	15	18 e	34 e	
384 Matériel de transport	10	18 e	35 e	
385 Matériel professionnel et scientifique	1	1 e	2 e	
390 Autres industries manufacturières	5	5 e	9 e	
Part du secteur manufacturier au PIB (%)				
Indice de la production industrielle (1980=100)				

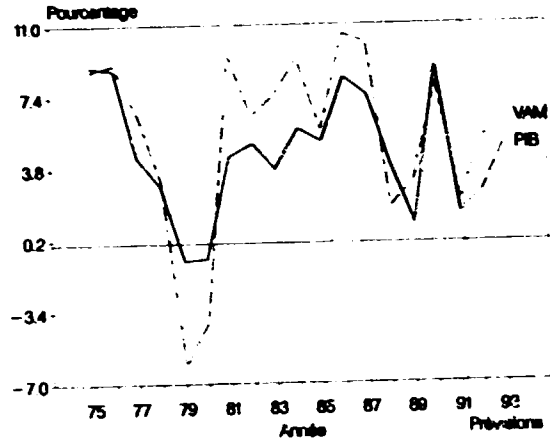
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

TURQUIE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1950=100)



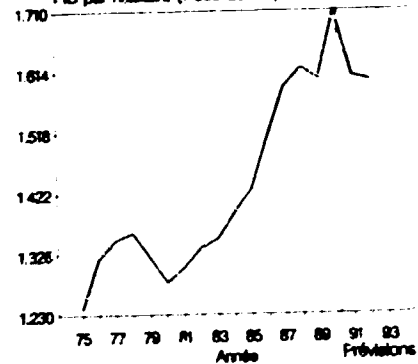
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



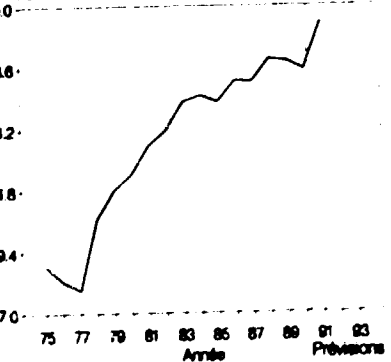
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (chiffre) en millions de dollars de 1980	56913	71874	95433
Par habitant en dollars de 1980 (chiffre)	1281	1423	1107
Part du secteur manufacturier (chiffre) en prix courants	32.4	29.2	26.5 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (chiffre) en millions de dollars de 1980	13033	18836	25981
Indice de la production industrielle	100	174	243
Valeur ajoutée en millions de dollars	10837	12449	19729
Production brute en millions de dollars	29473	32471	38866
Employés en milliers de personnes	87	844	975
-RENTABILITE en % de la production brute			
Consommation intermédiaire	63	68	62
Transferts et salaires	11	7	5 e
Excédent net d'exploitation	26	25	32 e
-PRODUCTIVITE en dollars			
Production brute/travailleur	37374	38478	30794
Valeur ajoutée/travailleur	13770	12382	20435
Salaires/moyen	4231	2618	4235 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés)	14.36	11.89	11.76
Indice B (moyenne en 1970-1975)	165	129	127
Taux de croissance changement structurel	0.38	0.54	0.95
Degré de spécialisation	14.3	13.8	12.3
-VALEUR AJOUTÉE en millions de dollars			
311 Industries alimentaires	185	973	2416
313 Fabrication des poissons	356	331	870
314 Industrie du tabac	467	677	1412
321 Industrie textile	535	1289	3247
322 Articles d'habillement	50	146	664
323 Articles en cuir et en fourrure	25	31	69
324 Fabrication de chaussures	13	22	63
331 Bois et produits du bois	118	54	248 e
332 Meubles et accessoires	16	55	86 e
341 Papier et articles en papier	105	241	512
342 Imprimerie et édition	37	133	347
351 Industrie chimique	719	457	2430
352 Autres produits chimiques	387	394	1470
353 Raffineries de pétrole	1352	1514	3286
354 Dérivés du pétrole et du charbon	222	152	517 e
355 Industrie du caoutchouc	201	151	210 e
356 Ouvrages en matière plastique	125	75	138 e
361 Sires, cordes et câbles	93	102	333 e
362 Industrie du verre	110	67	610
369 Autres produits minéraux non métalliques	535	428	1278 e
371 Siderurgie	183	734	2535
372 Métaux non ferreux	232	181	788
381 Ouvrages en métaux	335	344	974
382 Machines non électriques	525	456	1115
383 Machines électriques	463	531	1956
384 Véhicules de transport	541	534	1197
385 Véhicules professionnels et scientifique	3	3	51 e
391 Autres industries manufacturières	28	49	57 e

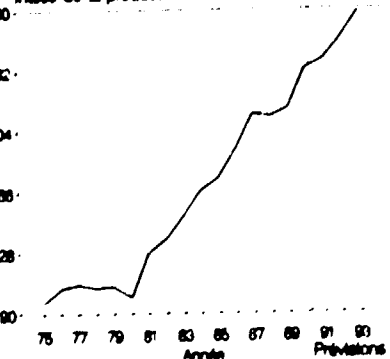
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



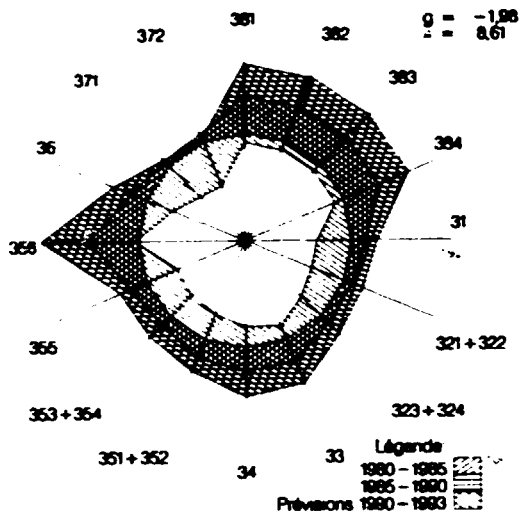
Indice de la production industrielle (1980=100)



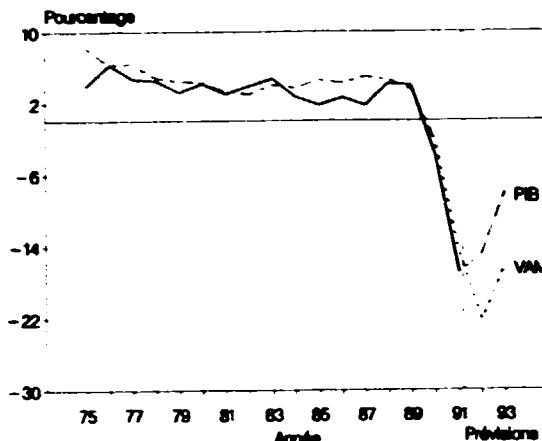
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

EX- UNION DES REPUBLIQUES SOCIALISTES SOVIETIQUES

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)



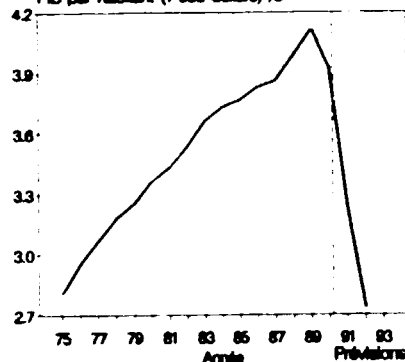
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



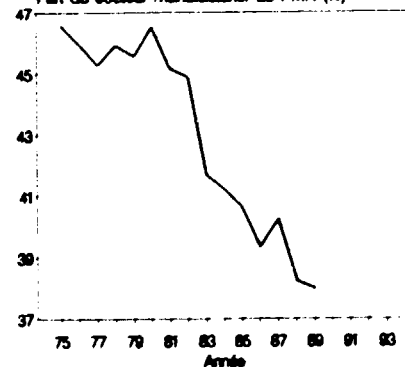
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	392879	1044668	1132755
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	3362	3754	3923
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	45.5	40.6	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	404805	485530	561028
Indice de la production industrielle	100	120	139
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	362425	436247	502639
Production brute (en millions de dollars)	334090	357603	564562 e
Emploi (en milliers de personnes)	31454	32734	30608 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire			
Tranchements et salaires			
Excédent net d'exploitation			
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	25509	26456	18445 e
Valeur ajoutée/travailleur	11519	13303	15422 e
Salaires moyen	3247	3002	2134 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) (moyenne sur 5 ans) (degrés)	1.77	1.21	0.78
(en % de B moyen en 1970-1975)	93	54	41
Taux de croissance changement structurel	2.51	3.11	3.70
Degré de spécialisation	18.7	18.9	19.7
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars de 1980)			
311 Industries alimentaires	55053	75960	85868
313 Fabrication des boissons	10336	9303	8786
314 Industrie du tabac	1032	2366	2398
321 Industrie textile	32553	34506	37435
322 Articles d'habillement	19633	21792	24345
323 Articles en cuir et en fourrure	2443	2345	2345
324 Fabrication de chaussures	3892	4593	5488
331 Bois et produits du bois	4932	5771	6412
332 Meubles et accessoires	3457	4459	5669
341 Papier et articles en papier	2784	3424	4065
342 Imprimerie et édition	2513	3214 e	3815 e
351 Industrie chimique	14704	17939	19703
352 Autres produits chimiques	7584	3419	3632
353 Raffineries de pétrole	5490	6093	6972
354 Dérivés du pétrole et du charbon	11003	12114	13974
355 Industrie du caoutchouc	4154	4861	5275
356 Ouvrages en matière plastique	1546	2273	2969
361 Bric, porcelaines et faïences	1014	2457	3001
362 Industrie du verre	1204	1517	1914
369 Autres produits minéraux non métalliques	11759	15636	17751
371 Sidérurgie	14418	15283	15427 e
372 Métaux non ferreux	7715	3333	3025 e
381 Ouvrages en métaux	1130	3625	11754
382 Machines non électriques	13367	107145	132956
383 Machines électriques	3125	12292	15023
384 Matériel de transport	11574	15525	19097
385 Matériel professionnel et scientifique	3111	13110	15024
390 Autres industries manufacturières	11210	15133 e	18496 e

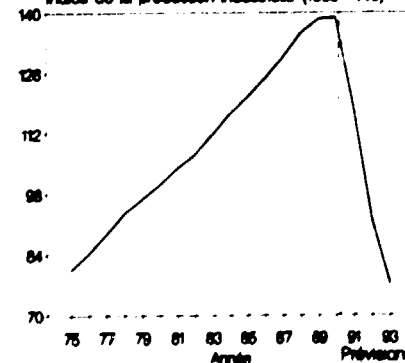
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PMN (%)

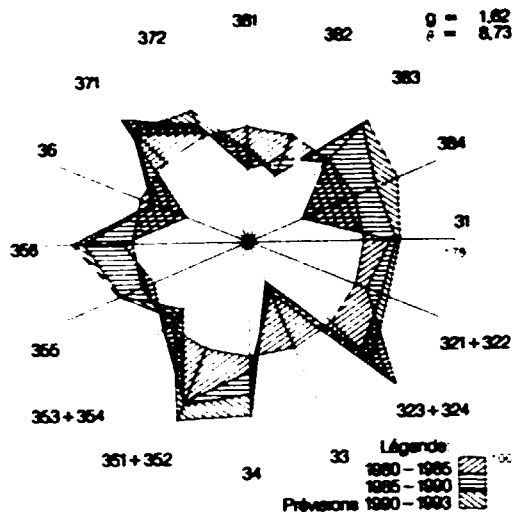


Indice de la production industrielle (1980=100)

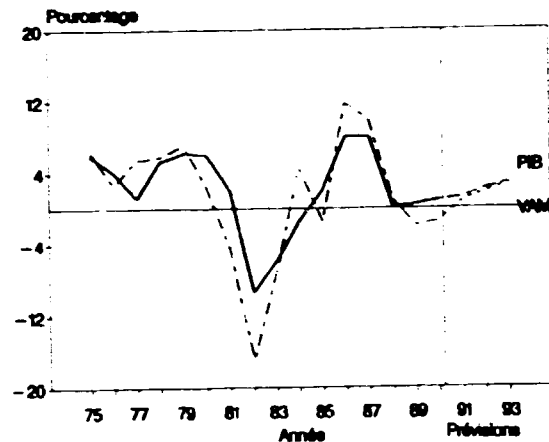


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



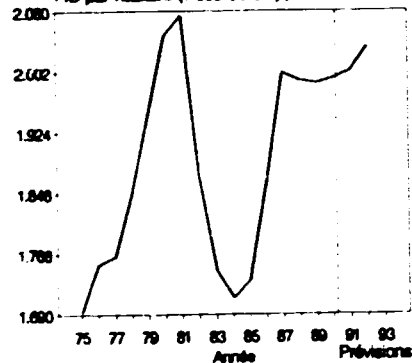
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



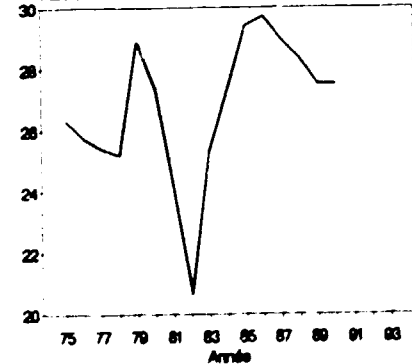
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	5370	5220	6166
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	2049	1735	1993
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	27,3	29,4	27,5 e
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	1546	1173	1404
Indice de la production industrielle	100	74	88
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1286	1344	2246 e
Production brute (en millions de dollars)	3302	3189	5107 e
Emploi (en millions de personnes)	160	123	122 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	61	58	56 e
Traitements et salaires (%)	13 e	9	11 e
Excédent net d'exploitation (%)	26 e	33	33 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	20615	26012	41736 e
Valeur ajoutée/travailleur	8028	10965	18353 e
Salaires moyen	2635 e	2448	4519 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel θ (moyenne sur 5 ans, degrés)	12,10	14,51	4,34 e
en % de θ moyen en 1970-1975	123	149	50 e
Taux de croissance changement structurel	-0,08	0,14	0,31 e
Degré de spécialisation	13,9	18,7	16,2
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	165	266	407 e
313 Fabrication des boissons	104	92	178 e
314 Industrie du tabac	90	58	107 e
321 Industrie textile	109	137	247 e
322 Articles d'habillement	59	43	56 e
323 Articles en cuir et en fourrure	31	76	83 e
324 Fabrication de chaussures	18	8	17 e
331 Bois et produits du bois	14 e	8	10 e
332 Meubles et accessoires	7 e	2	4 e
341 Papier et articles en papier	30	47	32 e
342 Imprimerie et édition	37	27	51 e
351 Industrie chimique	20	26	49 e
352 Autres produits chimiques	75	112	169 e
353 Raffineries de pétrole	192	194	234 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2	4	5 e
355 Industrie du caoutchouc	40	34	72 e
356 Ouvrages en matière plastique	24	25	51 e
361 Cires, porcelaines et faïences	13	7	20 e
362 Industrie du verre	14	7	34 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	41	24	37 e
371 Siderurgie	10	14	19 e
372 Métaux non ferreux	3	3	5 e
381 Ouvrages en métaux	53 e	32	56 e
382 Machines non électriques	16 e	12	15 e
383 Machines électriques	33	31	71 e
384 Matériel de transport	78	38	141 e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	1	2 e
390 Autres industries manufacturières	8	5	7 e

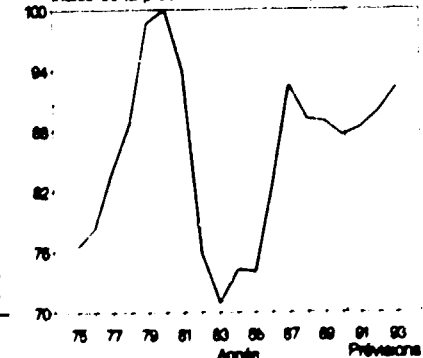
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



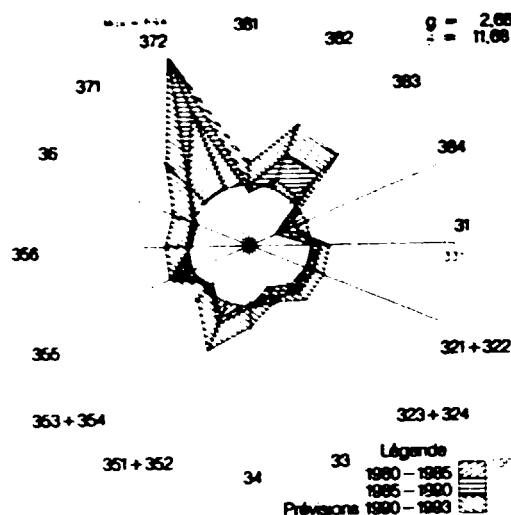
Indice de la production industrielle (1980=100)



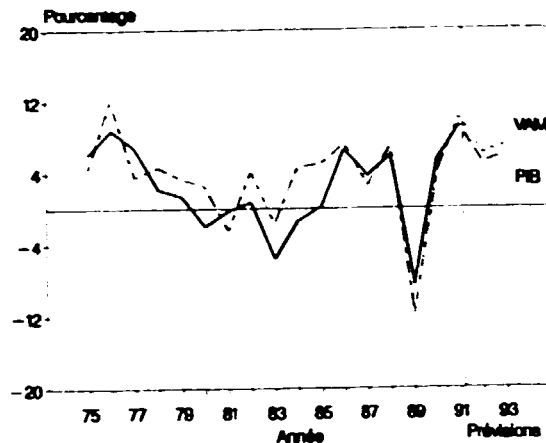
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

EQUATORIALE

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

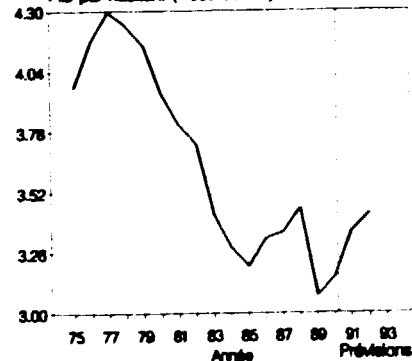


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1983)

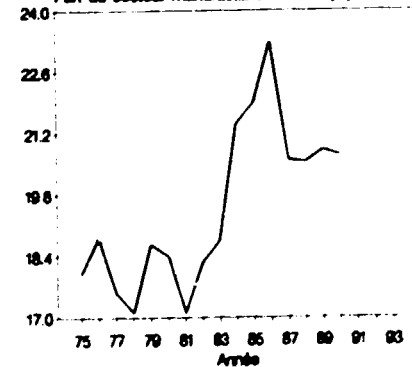


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	59213	55446	62315
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	3947	3202	3154
Part du secteur manufacturier (en pourcentage)	18,4	21,9	20,7
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	9843	10777	11604
Indice de la production industrielle	100	160	531
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	14172 e	14071	11164 e
Production brute (en millions de dollars)	29407 e	30305	24191 e
Emploi (en milliers de personnes)	477 e	416	489 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire	52 e	54	54 e
Travaux et salaires	13 e	12	10 e
Excédent net d'exploitation	35 e	35	37 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	61640 e	11155	49506 e
Valeur ajoutée/travailleur	23705 e	33038	22847 e
Salaires moyen	7932 e	8436	4746 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) (moyenne sur 5 ans) (degrés)	7,53 e	10,25	13,58 e
Indice de B (moyenne 1970-1975)	100	96	127 e
Taux de croissance (changement structurel)	1,18	0,07	0,07
Degré de spécialisation	20,6	17,3	17,8
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	410 e	597	1151 e
312 Fabrication des boissons	992 e	836	625 e
314 Industrie du tabac	331 e	597	288 e
321 Industrie textile	483 e	505	388 e
322 Articles d'habillement	330 e	159	204 e
323 Articles en cuir et en fourrure	55 e	58	39 e
324 Fabrication de chaussures	147 e	158	99 e
331 Bois et produits du bois	88 e	30	58 e
332 Meubles et accessoires	167 e	142	31 e
341 Papier et articles en papier	355 e	357	285 e
342 Imprimerie et édition	164 e	239	245 e
351 Industrie chimique	275 e	498	462 e
352 Autres produits chimiques	881 e	390	696 e
353 Raffineries de pétrole	4417 e	3634	2929 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	24 e	30	20 e
355 Industrie du caoutchouc	141 e	188	111 e
356 Cuivrages en matière plastique	379 e	348	276 e
361 Verres, porcelaines et faïences	44 e	39	32 e
362 Industrie du verre	136 e	132	129 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	441 e	378	312 e
371 Sidérurgie	532 e	355	628 e
372 Métaux non ferreux	138 e	447	778 e
381 Cuivrages en métaux	601 e	523	434 e
382 Machines non électriques	211 e	241	252 e
383 Machines électriques	231 e	327	343 e
384 Matériel de transport	652 e	436	219 e
385 Matériel professionnel et scientifique	34 e	25	37 e
391 Autres industries manufacturières	88 e	81	55 e

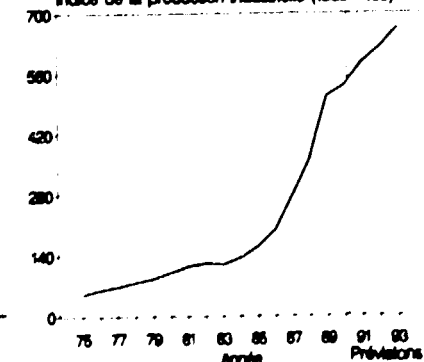
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



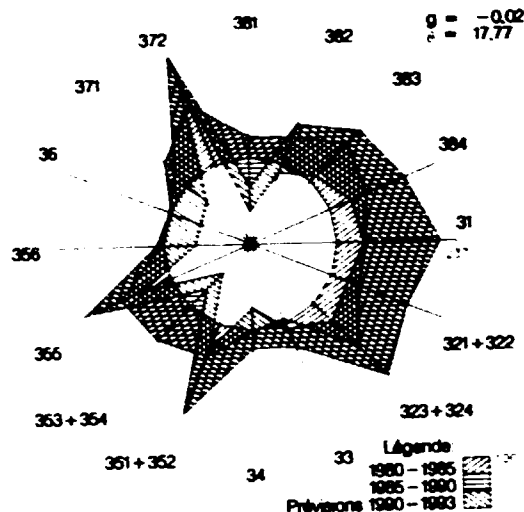
Indice de la production industrielle (1980=100)



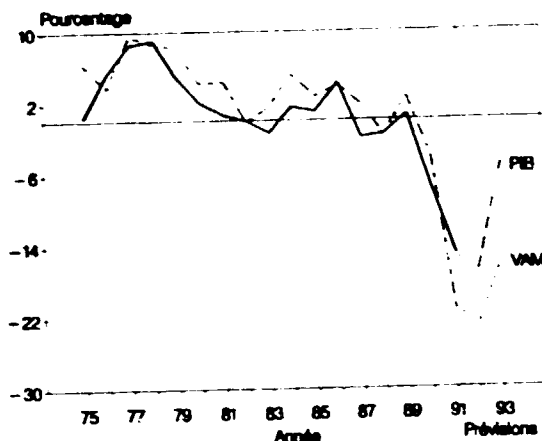
Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente année.

EX - YOUGOSLAVIE

Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



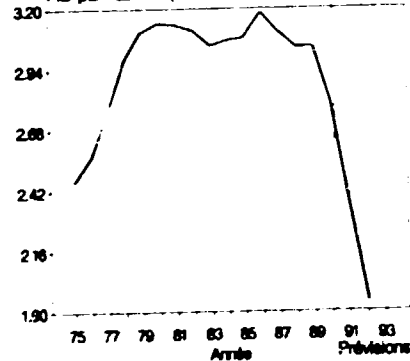
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)



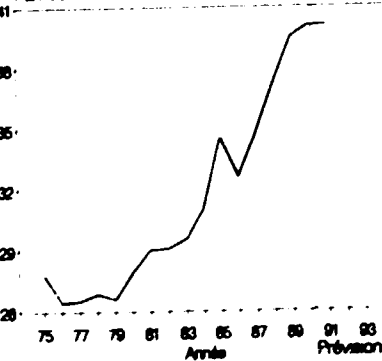
Source: Bureau de statistique de l'ONU
Estimation établie par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	59970	71070	66383
Par habitant (en dollars de 1980) (encl.)	3137	3073	2787
Part du secteur manufacturier (à prix courants)	27.9	34.5	40.1
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	21429	24455	24974
Indice de la production industrielle	100	115	108
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	21750	17171	27560 e
Production brute (en millions de dollars)	72529	57020	53032 e
Emploi (en milliers de personnes)	2106	2457	2542 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	70	70	56 e
Travaux et salaires (%)	10	9	12 e
Excédent net d'exploitation (%)	20	21	32 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	34486	23113	24793 e
Valeur ajoutée/travailleur	10328	6960	10880 e
Salaires moyen	3546	2024	2970 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) moyenne sur 5 ans, degrés	5.08	4.56	5.48 e
en % de B moyen en 1970-1975	72	56	78 e
Taux de croissance changement structurel	1.13	1.20	0.77
Degré de spécialisation	8.8	9.0	10.4
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	1897	1458	3542 e
313 Fabrication des boissons	458	353	599 e
314 Industrie du tabac	184	221	373 e
321 Industrie textile	1759	1428	2662 e
322 Articles d'habillement	903	718	1471 e
323 Articles en cuir et en fourrure	226	231	346 e
324 Fabrication de chaussures	482	503	902 e
331 Bois et produits du bois	977	530	718 e
332 Meubles et accessoires	130	438	1064 e
341 Papier et articles en papier	529	394	686 e
342 Imprimerie et édition	376	462	680 e
351 Industrie chimique	694	537	1017 e
352 Autres produits chimiques	687	525	1314 e
353 Raffineries de pétrole	454	415	234 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	101	101	97 e
355 Industrie du caoutchouc	276	269	456 e
356 Ouvrages en matière plastique	413	255	357 e
361 Verres, porcelaines et faïences	103	72	145 e
362 Industrie du verre	153	113	209 e
369 Autres produits minéraux non métalliques	306	513	607 e
371 Sidérurgie	1221	1200	1175 e
372 Métaux non ferreux	480	519	317 e
381 Ouvrages en métaux	2105	1577	1134 e
382 Machines non électriques	1828	1453	2179 e
383 Machines électriques	1630	1544	2342 e
384 Matériel de transport	1441	1253	2240 e
385 Matériel professionnel et scientifique	107	93	145 e
390 Autres industries manufacturières	134	98	115 e

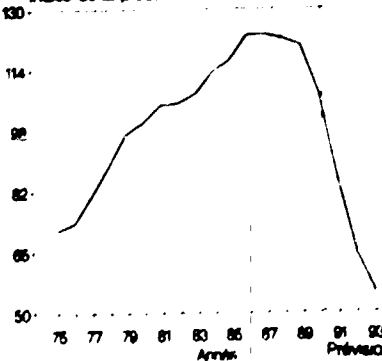
PIB par habitant (1 000 dollars) (c)



Part du secteur manufacturier au PIB (%)

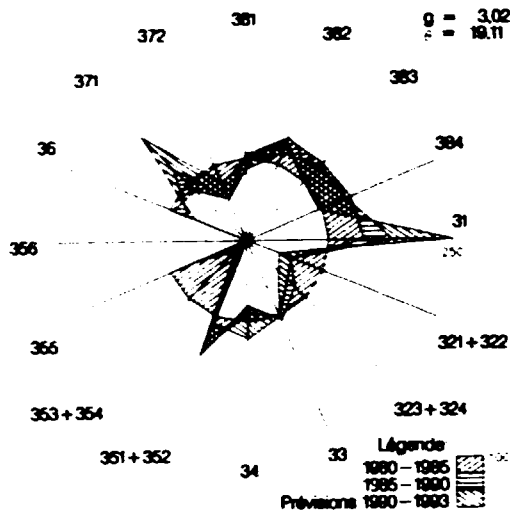


Indice de la production industrielle (1980=100)

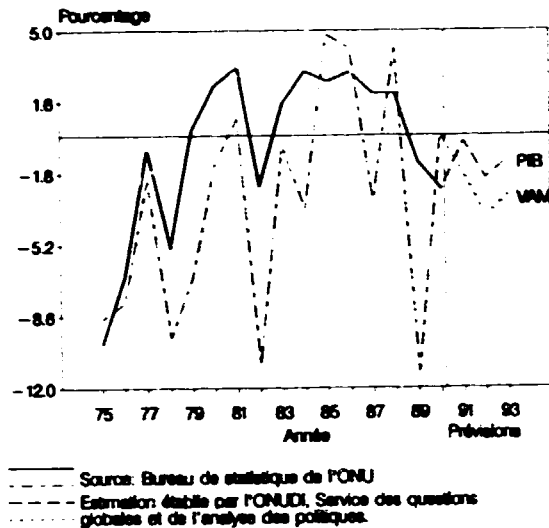


Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

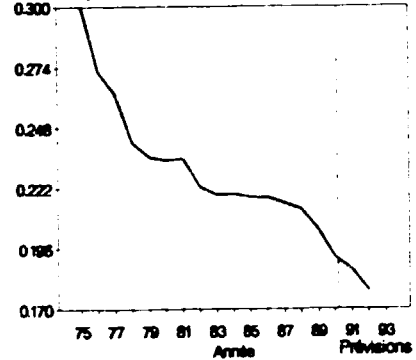


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

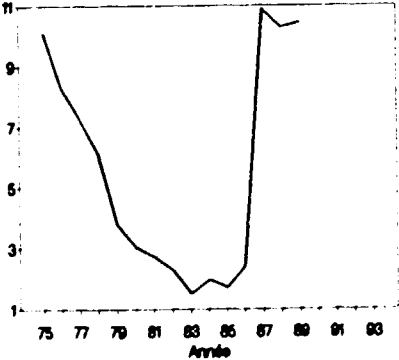


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	6137	6630	6831
Par habitant (en dollars de 1980) (encl)	234	218	192
Part du secteur manufacturier (en pourcentage courants)	3.0	1.7	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	184	166	155
Indice de la production industrielle	100	117	110
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	170	66 e	94 e
Production brute (en millions de dollars)			
Emploi (en milliers de personnes)	50 e	51 e	51 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)			
Tranchements et salaires (%)			
Excédent net d'exploitation (%)			
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur			
Valeur ajoutée/travailleur	3377 e	1304 e	1843 e
Salaires moyen	4728 e	1635 e	2132 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (9) (moyenne sur 5 ans, degrés)	5.76 e	8.05 e	3.39 e
(en % de 9) moyen en 1970-1975	30 e	107 e	45 e
Taux de croissance changement structurel	-1.54	0.32	0.48
Degré de spécialisation	15.8	23.8	26.9
-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	20	4 e	7 e
313 Fabrication des boissons	35	21 e	31 e
314 Industrie du tabac	9	7 e	14 e
321 Industrie textile	10	2 e	3 e
322 Articles d'habillement	7	1 e	2 e
323 Articles en cuir et en fourrure	-	- e	1 e
324 Fabrication de chaussures	8	2 e	2 e
331 Bois et produits du bois	4	1 e	1 e
332 Meubles et accessoires	1	1 e	1 e
341 Papier et articles en papier	-	- e	- e
342 Imprimerie et édition	2	1 e	1 e
351 Industrie chimique	12	6 e	8 e
352 Autres produits chimiques	-	- e	- e
353 Raffineries de pétrole	14	1 e	1 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- e	- e
355 Industrie du caoutchouc	-	- e	- e
356 Ouvrages en matière plastique	-	- e	- e
361 Cires, porcelaines et faïences	-	- e	- e
362 Industrie du verre	1	- e	- e
369 Autres produits minéraux non métalliques	4	1 e	1 e
371 Siderurgie	4	1 e	2 e
372 Métaux non ferreux	2	- e	1 e
381 Ouvrages en métaux	5	2 e	2 e
382 Machines non électriques	5	2 e	3 e
383 Machines électriques	1	1 e	2 e
384 Matériel de transport	5	3 e	3 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	- e	- e
390 Autres industries manufacturières	15	1 e	3 e

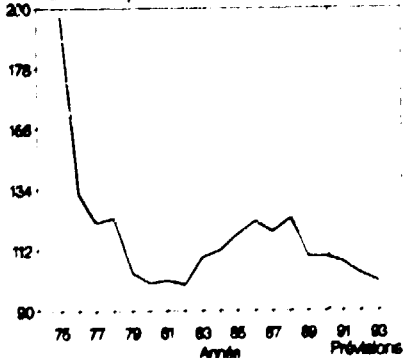
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



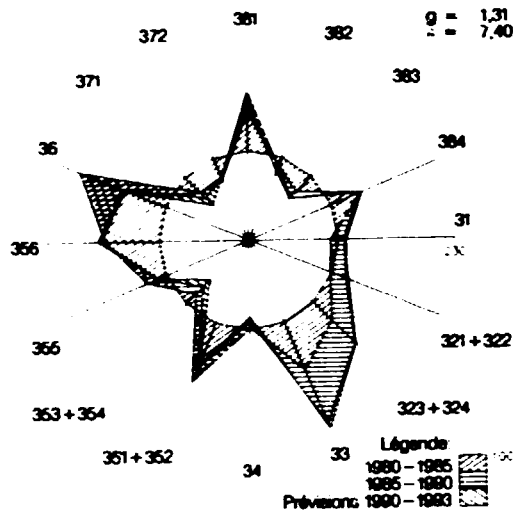
Indice de la production industrielle (1980=100)



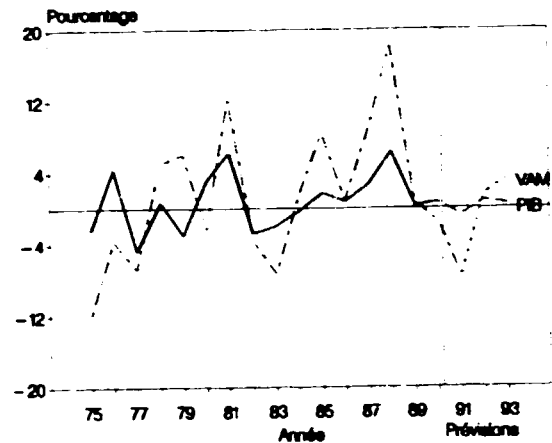
Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

ZAMBIE

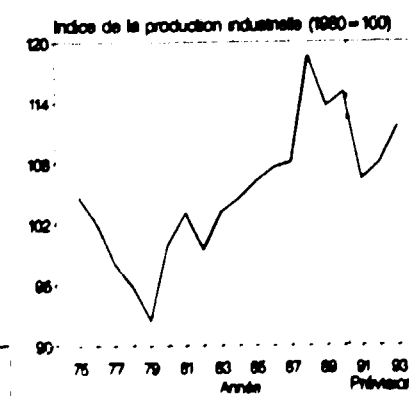
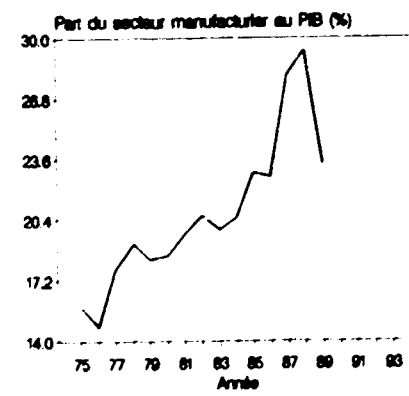
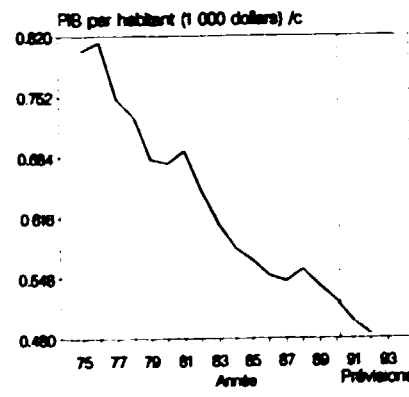
Changements structurels dans l'industrie
(indice de la valeur ajoutée 1980=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

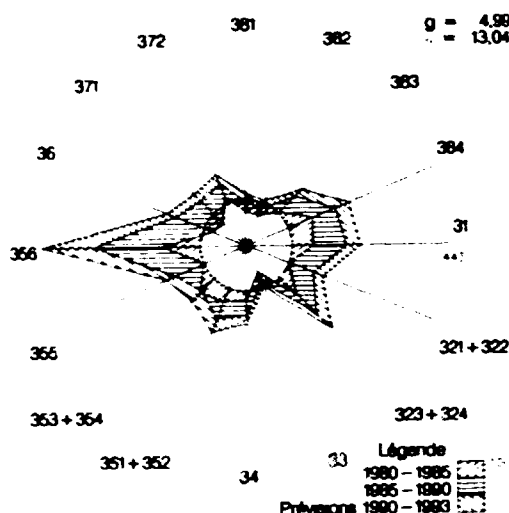


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	3883	3978	4409
Par habitant (en dollars de 1980)	577	568	522
Part du secteur manufacturier (%) (prix courants)	13,5	22,9	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	745	819	1052
Indice de la production industrielle	100	106	115
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	780	575 e	1074 e
Production brute (en millions de dollars)	1671	1378 e	2751 e
Emploi (en milliers de personnes)	59	62 e	61 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	53	58 e	61 e
Tranchements et salaires (%)	11	11 e	10 e
Excédent net d'exploitation (%)	35	30 e	28 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	28286	22254 e	45033 e
Valeur ajoutée/travailleur	13193	9280 e	17518 e
Salaires/moyen	3245	2542 e	4721 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel B (moyenne sur 5 ans, degrés en % de B moyen en 1970-1975)	3,31 e	5,05 e	5,00 e
Taux de croissance changement structurel	55 e	34 e	33 e
Degré de spécialisation	0,17	0,52	0,59
Degré de spécialisation	17,9	15,4	15,9
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	32	52 e	95 e
313 Fabrication des boissons	193	104 e	223 e
314 Industrie du tabac	58	39 e	106 e
321 Industrie textile	51	32 e	69 e
322 Articles d'habillement	34	23 e	44 e
323 Articles en cuir et en fourrure	4	3 e	6 e
324 Fabrication de chaussures	15	13 e	29 e
331 Bois et produits du bois	3	11 e	28 e
332 Meubles et accessoires	12	10 e	23 e
341 Papier et articles en papier	15	8 e	11 e
342 Imprimerie et édition	17	13 e	22 e
351 Industrie chimique	22	26 e	47 e
352 Autres produits chimiques	47	51 e	80 e
353 Raffineries de pétrole	9	5 e	7 e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	3	2 e	3 e
355 Industrie du caoutchouc	20	16 e	25 e
356 Ouvrages en matière plastique	7	7 e	13 e
361 Grès, porcelaines et faïences	1	1 e	1 e
362 Industrie du verre	3	3 e	4 e
359 Autres produits minéraux non métalliques	33	45 e	59 e
371 Siderurgie	10	5 e	3 e
372 Métaux non ferreux	2	1 e	2 e
381 Ouvrages en métaux	50	47 e	54 e
382 Machines non électriques	18	11 e	18 e
383 Machines électriques	25	13 e	20 e
384 Matériel de transport	28	24 e	43 e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	-
390 Autres industries manufacturières	2	1 e	1 e

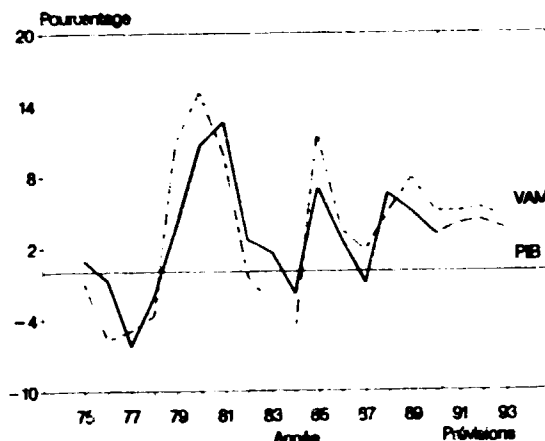


Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

Changements Structurels dans l'industrie
(Indice de la valeur ajoutée 1980=100)

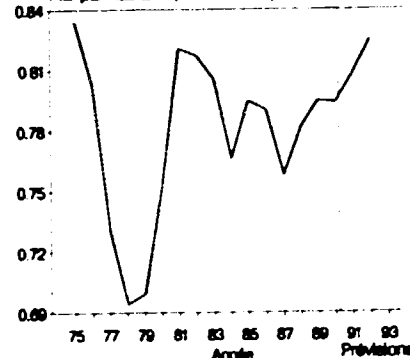


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM
(Prix constants de 1980)

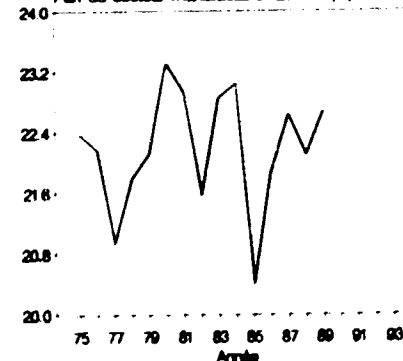


	1980	1985	1990
PIB (en millions de dollars de 1980)	5351	5586	7704
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions)	151	194	194
Par le secteur manufacturier (en millions de dollars courants)	23,2	22,4	
SECTEUR MANUFACTURIER			
Valeur ajoutée (en millions de dollars de 1980)	1331	1497	1872
Indice de la production industrielle	100	112	137
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1480 e	1218 e	2324 e
Production brute (en millions de dollars)	1279	1020	1948 e
Emploi (en milliers de personnes)	161	153	198 e
-RENTABILITE (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	67	61	53 e
Tranchements et salaires (%)	13	13	13 e
Excédent net de l'exploitation (%)	19	25	34 e
-PRODUCTIVITE (en dollars)			
Production brute/travailleur	2265	18472	25021 e
Valeur ajoutée/travailleur	9333	9752	16216 e
Salaires moyen	3848	3241	4103 e
-INDICES STRUCTURELS			
Changement structurel (B) (moyenne sur 5 ans, degrés)	2,77	7,00	4,21 e
Indice de B (moyen en 1970-1976)	151	161	229 e
Taux de croissance changement structurel	1,31	1,35	2,04
Degré de spécialisation	11,9	6,3	9,2
-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	193	130	252 e
313 Fabrication des boissons	92	189	348 e
314 Industrie du tabac	55	72	103 e
321 Industrie textile			
322 Articles d'habillement			
323 Articles en cuir et en fourrure			
324 Fabrication de chaussures			
331 Bois et produits du bois			
332 Meubles et accessoires			
341 Papier et articles en papier			
342 Imprimerie et édition			
351 Industrie chimique			
352 Autres produits chimiques			
353 Raffineries de pétrole			
354 Dérivés du pétrole et du charbon			
355 Industrie du caoutchouc			
356 Couvrages en matière plastique			
361 Ores, concrétaires et matériaux			
362 Industrie du verre			
369 Autres produits minéraux non métalliques			
371 Céramique			
372 Métaux non ferreux			
381 Couvrages en métaux			
382 Machines non électriques			
383 Machines électriques			
384 Matériel de transport			
391 Matériel professionnel et scientifique			
392 Autres industries manufacturières			

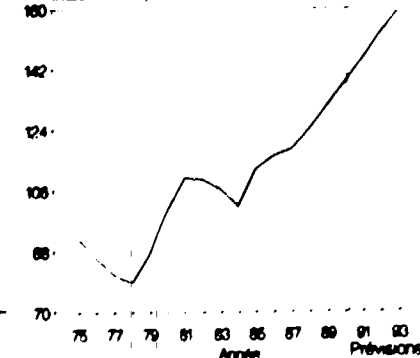
PIB par habitant (1 000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%)



Indice de la production industrielle (1980=100)



Pour les séries, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

AFGHANISTAN	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	3852	4450	4041	3942	4139
Taux de croissance (%) (en millions de dollars de 1980)	-3.72	3.53	-7.10	-2.45	5.00
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions de dollars de 1980)	239.3	305.5	257.3	246.2	252.2
VAM (en millions de dollars de 1980)	272	258	258	240	235
Taux de croissance (%) (en millions de dollars de 1980)	-6.06	0.63	-5.96	-7.02	-2.13
Part du secteur manufacturier (%) (en millions de dollars de 1980)					

ALBANIE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	2373	2711	3070	3070	2640
Taux de croissance (%) (en millions de dollars de 1980)	6.29	1.48	2.04	-0.01	-14.00
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions de dollars de 1980)	368.1	974.9	962.5	944.9	796.5
VAM (en millions de dollars de 1980)	912	1111	1304	1350	810
Taux de croissance (%) (en millions de dollars de 1980)	6.08	1.57	5.53	3.50	-40.00
Part du secteur manufacturier (%) (en millions de dollars de 1980)					

ANTILLES NEERLANDAISES & ARUBA	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	866	829	938	1003	1022
Taux de croissance (%) (en millions de dollars de 1980)	4.06	-2.07	1.54	6.99	1.86
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions de dollars de 1980)	4947.6	4555.5	5014.1	5336.2	5160.8
VAM (en millions de dollars de 1980)	76	73	80	81	83
Taux de croissance (%) (en millions de dollars de 1980)	4.68	3.03	1.30	1.93	2.46
Part du secteur manufacturier (%) (en millions de dollars de 1980)					

BAHAMAS	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	1320	1709	1977	2036	2021
Taux de croissance (%) (en millions de dollars de 1980)	-3.77	13.51	4.00	3.00	-0.77
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions de dollars de 1980)	6255.0	7335.6	7908.0	8016.9	7831.9
VAM (en millions de dollars de 1980)					
Taux de croissance (%) (en millions de dollars de 1980)					
Part du secteur manufacturier (%) (en millions de dollars de 1980)					

BAHREIN	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	3072	2302	3293	3385	3336
Taux de croissance (%) (en millions de dollars de 1980)	0.24	-3.94	2.50	2.80	-1.44
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions de dollars de 1980)	8827.2	5748.1	5599.4	5535.3	5197.6
VAM (en millions de dollars de 1980)	498	457	747	820	847
Taux de croissance (%) (en millions de dollars de 1980)	-3.38	-16.13	2.48	9.66	3.31
Part du secteur manufacturier (%) (en millions de dollars de 1980)	16.2	10.0	18.3		

BELIZE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	171	183	248	278	296
Taux de croissance (%) (en millions de dollars de 1980)	4.39	2.25	5.70	12.20	6.27
Par habitant (en dollars de 1980) (en millions de dollars de 1980)	1172.6	1093.2	1348.8	1481.2	1582.4
VAM (en millions de dollars de 1980)	22	21	25	27	29
Taux de croissance (%) (en millions de dollars de 1980)	14.91	0.89	8.07	6.58	6.44
Part du secteur manufacturier (%) (en millions de dollars de 1980)	14.6	3.7	3.4		

Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

BENIN	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	1163	1225	1227	1268	1242 e
Taux de croissance (%) (en d.)	10,15	-2,47	-1,40	3,30	-3,07 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	336,1	307,3	273,3	274,0	250,1 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	73	79	86	91	91 e
Taux de croissance (%) (en d.)	-3,47	1,34	-5,09	5,83	0,51 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	11,5	11,5	8,8		

BERMUDES	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	752	752	820	838	865 e
Taux de croissance (%) (en d.)	2,51	5,57	1,33	2,23	3,24 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	13678,2	13190,0	14137,9	14453,5	14921,7 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	101	98	107	109	112 e
Taux de croissance (%) (en d.)	4,58	3,02	1,30	1,94	2,56 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)					

BHOUTAN	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	142	196	274	286	308 1/2 e
Taux de croissance (%) (en d.)	17,63	3,69	3,81	4,40	8,00 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	113,6	144,1	184,4	188,5	199,6 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	5	10	19	21	22 1/2 e
Taux de croissance (%) (en d.)	-0,79	12,20	36,02	8,78	4,00 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	3,2	5,4	5,6		

BRUNEI DARUSSALAM	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	4848	4115	3822	3778	3659 1/2 e
Taux de croissance (%) (en d.)	-7,00	0,73	2,50	-1,15	-3,14 1/2 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	26063,3	18287,7	14813,5	14150,1	13178,5 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	573	339	367	367	356 1/2 e
Taux de croissance (%) (en d.)	-8,35	-5,42	2,49	0,09	-3,03 1/2 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	11,8	10,1	9,3		

CAP-VERT	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	142	196	245	254	271 1/2 e
Taux de croissance (%) (en d.)	3,32	8,63	5,50	4,00	6,40 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	430,5	604,5	681,2	691,2	718,2 1/2 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	8	12	15	15	15 e
Taux de croissance (%) (en d.)	7,15	31,06	7,90	4,98	
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	4,5	5,5	5,9		

COMORES	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	139	170	192	198	200 e
Taux de croissance (%) (en d.)	7,27	2,71	3,00	3,00	1,27 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	353,5	367,6	361,1	359,1	374,5 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	5	5	8	8	8 e
Taux de croissance (%) (en d.)	5,78	3,52	4,11	3,88	2,59 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	3,8	3,7	3,8		

Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

CORÉE, REPUBLIQUE POP. DEM. DE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	10700	10368	25205	26618	28026 e
Taux de croissance (%) (en d.)	9.89	9.59	5.88	5.60	5.29 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	597.2	1024.1	1179.5	1223.5	1257.8 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)					
Taux de croissance (%) (en d.)					
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)					

DJIBOUTI	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	339	357	389	397	410 e
Taux de croissance (%) (en d.)	4.72	2.85	1.00	2.00	3.15 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	116.3	104.4	978.5	971.2	962.5 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	34	36	41	43	45 e
Taux de croissance (%) (en d.)	2.98	0.49	11.49	5.10	4.38 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	8.4	8.3			

EMIRATS ARABES UNIS	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	29629	27036	24637	27594	29663
Taux de croissance (%) (en d.)	25.42	-2.39	11.17	12.00	7.50
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	29162.0	20026.8	15925.8	17246.1	17836.1 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	1114	2510	2156	2389	2630 e
Taux de croissance (%) (en d.)	64.87	-2.20	3.95	10.81	10.10 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	3.8	9.3			

GUADELOUPE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	1387	1412	1765	1873	1873 e
Taux de croissance (%) (en d.)	-4.66	-0.76	4.50	6.09	0.03 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	4240.7	4226.4	5176.1	5459.2	5541.9 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	32	105	112	114	113 e
Taux de croissance (%) (en d.)	1.21	3.14	1.35	1.56	-0.92 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)					

GUINÉE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	1897	1807	2106	2190	2267
Taux de croissance (%) (en d.)	5.60	3.89	4.11	4.00	3.50
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	425.1	352.2	376.9	381.0	410.9 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	60	76	86	68	70 e
Taux de croissance (%) (en d.)	2.10	33.33	3.87	2.90	2.93 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	2.9	2.0			

GUINÉE ÉQUATORIALE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	43	49	52	54	55 e
Taux de croissance (%) (en d.)	-9.14	7.31	-2.76	3.14	5.25 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	198.9	157.2	150.5	151.3	124.4 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	0	0	0	0	0 e
Taux de croissance (%) (en d.)	-9.33	4.27	1.76	3.90	0.43 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)		1.8	1.3		

Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

GUINEE-BISSAU	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d) en millions de dollars de 1980	154	171	211	218	221 e
Taux de croissance (%) (en d)	-4,19	-2,30	5,20	3,24	1,44 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d)	193,6	195,7	223,7	225,9	222,0 e
VAM (en d) en millions de dollars de 1980	3	3	2	2	2 e
Taux de croissance (%) (en d)	-5,10	-5,96	4,23	1,25	-0,25 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d)	1,6	1,5			

GUYANA	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d) en millions de dollars de 1980	591	494	464	436	462
Taux de croissance (%) (en d)	1,66	1,32	-3,50	-6,21	5,30
Par habitant (en dollars de 1980) (en d)	778,2	624,3	584,8	547,8	573,8 e
VAM (en d) en millions de dollars de 1980	64	45	36	33	33 e
Taux de croissance (%) (en d)	0,16	-3,13	-10,91	-11,99	-0,74 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d)	10,7	11,5	13,5		

GUYANE FRANÇAISE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d) en millions de dollars de 1980	133	189	194	197	196 e
Taux de croissance (%) (en d)	0,00	-0,35	0,57	1,63	-0,55 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d)	2649,6	2280,3	2041,5	2011,3	1960,3 e
VAM (en d) en millions de dollars de 1980	11	10	11	11	12 e
Taux de croissance (%) (en d)	4,58	3,02	1,30	0,05	2,11 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d)					

HAITI	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d) en millions de dollars de 1980	1437	1365	1405	1394	1383
Taux de croissance (%) (en d)	7,34	0,25	0,87	-0,76	-0,81
Par habitant (en dollars de 1980) (en d)	257,5	231,8	220,1	214,1	209,2 e
VAM (en d) en millions de dollars de 1980	214	228	221	220	215 e
Taux de croissance (%) (en d)	14,68	-2,89	0,90	-0,51	-2,43 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d)	18,3	16,2			

LESOTHO	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d) en millions de dollars de 1980	368	397	489	525	553 e
Taux de croissance (%) (en d)	8,63	3,24	2,39	7,25	5,39 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d)	274,6	257,9	283,7	295,7	297,7 e
VAM (en d) en millions de dollars de 1980	24	42	70	77	
Taux de croissance (%) (en d)	16,00	4,05	6,01	9,38	
Part du secteur manufacturier (%) (en d)	5,5	9,2			

LIBERIA	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d) en millions de dollars de 1980	317	389	1044	1023	1055 e
Taux de croissance (%) (en d)	-6,19	-2,02	2,30	-1,99	3,24 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d)	488,3	452,0	418,4	337,4	359,3 e
VAM (en d) en millions de dollars de 1980	38	109	121	118	125 e
Taux de croissance (%) (en d)	-21,21	-11,51	2,94	-2,38	5,93 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d)	3,4	6,1	7,5		

Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

MALI	1980	1985	1989	1990	1991
PIB : bn d. en millions de dollars de 1980	1629	1666	2196	2252	2263
Taux de croissance : bn d.	4,21	-0,11	3,37	2,45	0,50
Par habitant : en dollars de 1980 : bn d.	237,3	210,4	246,0	244,5	239,0 e
VAM : bn d. en millions de dollars de 1980	77	106	115	121	122 e
Taux de croissance : bn d.	1,53	-0,47	10,25	5,15	0,75 e
Part du secteur manufacturier : bn d.	4,3	7,2	7,5		

MARTINIQUE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB : bn d. en millions de dollars de 1980	1444	1797	2264	2403	2524 e
Taux de croissance : bn d.	2,50	4,50	5,32	6,10	5,27 e
Par habitant : en dollars de 1980 : bn d.	4415,4	5473,0	5679,7	7045,5	7625,5 e
VAM : bn d. en millions de dollars de 1980	73	86	94	96	98 e
Taux de croissance : bn d.	1,32	2,33	1,74	2,35	2,05 e
Part du secteur manufacturier : bn d.	5,2				

MAURITANIE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB : bn d. en millions de dollars de 1980	629	874	984	1023	1049
Taux de croissance : bn d.	3,93	3,11	3,59	4,00	2,50
Par habitant : en dollars de 1980 : bn d.	534,6	494,4	499,5	505,3	503,0 e
VAM : bn d. en millions de dollars de 1980	46	70	90	95	101 e
Taux de croissance : bn d.	-1,38	7,80	3,41	5,30	6,61 e
Part du secteur manufacturier : bn d.	3,3	4,3			

MONGOLIE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB : bn d. en millions de dollars de 1980	1389	1911	2272	2374	1946 e
Taux de croissance : bn d.	3,43	5,51	3,14	4,47	-18,00 e
Par habitant : en dollars de 1980 : bn d.	815,0	1000,8	1066,3	1083,9	863,5 e
VAM : bn d. en millions de dollars de 1980	347	512	559	572	422 e
Taux de croissance : bn d.	3,03	3,13	3,31	2,00	-26,14 e
Part du secteur manufacturier : bn d.					

MONTSERAT	1980	1985	1989	1990	1991
PIB : bn d. en millions de dollars de 1980	24	27	40	44	48 e
Taux de croissance : bn d.	10,22	4,73	9,12	11,26	3,47 e
Par habitant : en dollars de 1980 : bn d.	2018,5	2241,1	3072,7	3412,5	3701,5 e
VAM : bn d. en millions de dollars de 1980	1	2	2	2	3 e
Taux de croissance : bn d.	10,55	0,00	9,23	8,13	10,00 e
Part du secteur manufacturier : bn d.	5,2	5,1			

MOZAMBIQUE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB : bn d. en millions de dollars de 1980	2407	1914	2238	2128	2128
Taux de croissance : bn d.	2,46	-8,32	5,10	1,10	0,90
Par habitant : en dollars de 1980 : bn d.	199,0	139,5	145,9	147,5	144,3 e
VAM : bn d. en millions de dollars de 1980	159	304	416	434	453 e
Taux de croissance : bn d.	3,25	11,38	5,00	4,40	4,31 e
Part du secteur manufacturier : bn d.	33,7	4,9			

Pour les sources, notes et observations voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

MYANMAR	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	6887	7473	6687	7038	7638 e
Taux de croissance (%) (en d.)	7,94	3,00	7,06	5,10	5,80 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	173,0	199,1	168,7	173,7	194,4 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	553	702	674	707	755 e
Taux de croissance (%) (en d.)	7,45	2,74	10,40	7,00	4,73 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	9,5	9,9	9,0	8,0	

NAMIBIE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	2007	1871	2034	2156	2194 e
Taux de croissance (%) (en d.)	0,78	0,00	0,00	6,00	1,74 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	535,6	432,0	473,6	470,0	433,7 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	79	83	87	92	
Taux de croissance (%) (en d.)	14,55	-9,54	3,54	5,91	
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	4,0	4,3			

NEPAL	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	1346	2471	1957	3016	3140 e
Taux de croissance (%) (en d.)	-0,32	6,15	0,30	2,00	4,10
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	117,0	146,7	158,2	157,4	153,8 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	81	102	110	110	114 e
Taux de croissance (%) (en d.)	-8,24	-9,86	-4,41	0,49	3,08 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	4,0	4,5	5,0	4,9	

NIGER	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	2538	2477	2557	2539	2660 e
Taux de croissance (%) (en d.)	4,30	5,70	-1,51	2,80	0,78 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	454,3	374,7	342,7	341,5	353,7 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	39	106	107	103	104 e
Taux de croissance (%) (en d.)	4,58	8,25	0,00	1,70	1,51 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	3,7	3,7			

NOUVELLE-CALÉDONIE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	1162	1172	1337	2075	2490 e
Taux de croissance (%) (en d.)	-0,40	4,57	10,99	13,26	19,96 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	3446,7	3633,3	4124,9	4253,2	4731,5 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	58	70	81	84	84 e
Taux de croissance (%) (en d.)	2,07	2,29	2,15	3,59	-0,97 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	5,8	4,7			

OMAN	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	5396	11343	10133	15407	16177 e
Taux de croissance (%) (en d.)	10,15	8,89	7,96	4,10	5,00 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	5997,6	9125,4	9025,0	10241,7	10531,9 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	45	140	176	188	
Taux de croissance (%) (en d.)	19,05	20,09	11,00	6,04	
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	1,7	1,4			

Principales sources, notes et observations : voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

UGANDA	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	2544	2737	3245	3430	3485 e
Taux de croissance (%)	-3.40	-6.50	6.56	5.70	1.60 e
Par habitant (en dollars de 1980)	201.5	179.1	179.2	182.7	182.6 e
VAM (en millions de dollars de 1980)	109	110	127	200	206 e
Taux de croissance (%)	6.70	-9.30	16.63	13.45	2.73 e
Part du secteur manufacturier (%)	4.0	3.0	3.9	4.1	

PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINEE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	2549	2739	2963	2919	3190 e
Taux de croissance (%)	-1.31	4.31	-1.77	-1.50	9.30 e
Par habitant (en dollars de 1980)	325.9	281.2	282.3	253.5	305.0 e
VAM (en millions de dollars de 1980)	252	279	303	309	331 e
Taux de croissance (%)	-3.02	2.30	11.61	1.82	7.24 e
Part du secteur manufacturier (%)	10.4	10.9	11.2	11.9	

POLYNESIE FRANÇAISE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	1260	1767	2166	2276	2285 e
Taux de croissance (%)	-2.93	5.35	3.00	5.11	0.40 e
Par habitant (en dollars de 1980)	3458.9	10042.5	10826.1	11048.2	12418.7 e
VAM (en millions de dollars de 1980)	33	127	171	183	189 e
Taux de croissance (%)	1.77	-1.09	7.62	7.12	3.49 e
Part du secteur manufacturier (%)	6.6	8.3			

PORTO RICO	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	15956	13279	22085	22593	23028 e
Taux de croissance (%)	1.07	7.38	3.50	2.30	1.93 e
Par habitant (en dollars de 1980)	4976.3	5557.3	6421.8	6492.1	5597.4 e
VAM (en millions de dollars de 1980)	5733	5552	7812	7971	8136 e
Taux de croissance (%)	1.04	2.69	4.09	2.04	2.82 e
Part du secteur manufacturier (%)	36.3	39.0	39.2		

QATAR	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	7338	6342	5862	7583	7348
Taux de croissance (%)	1.10	-1.31	-10.58	10.50	1.50
Par habitant (en dollars de 1980)	34077.6	21211.1	19385.3	20550.1	21740.7 e
VAM (en millions de dollars de 1980)	259	390	523	573	524 e
Taux de croissance (%)	11.00	3.54	10.69	9.54	8.79 e
Part du secteur manufacturier (%)	3.3	1.3			

REPUBLIQUE DEM POP LAO	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	462	561	328	323	359 e
Taux de croissance (%)	1.10	3.83	6.50	3.10	6.15 e
Par habitant (en dollars de 1980)	144.1	183.3	206.0	218.5	210.3 e
VAM (en millions de dollars de 1980)	13	19	31	34	38 e
Taux de croissance (%)	1.34	1.39	4.33	3.10	11.39 e
Part du secteur manufacturier (%)					

Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

REUNION	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	1999	2455	2892	3008	3123 e
Taux de croissance (%) (en d.)	4.22	3.49	3.50	4.00	3.83 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	3927.7	4488.9	4910.4	5113.2	5261.2 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	226	236	255	289	302 e
Taux de croissance (%) (en d.)	0.85	3.36	3.00	8.90	4.45 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	9.3	8.4			

RWANDA	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	1163	1347	1388	1365	1337 e
Taux de croissance (%) (en d.)	6.01	4.41	-4.68	-1.55	-2.00 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	225.2	220.7	198.4	188.6	179.0 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	184	210	252	242	
Taux de croissance (%) (en d.)	12.30	6.96	-1.82	-4.00	
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	15.3	13.7			

SAMOA	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	112	109	111	106	103 e
Taux de croissance (%) (en d.)	3.00	6.04	1.29	-4.52	-2.32 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	718.4	668.2	660.0	626.5	
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	16	16	16	16	16 e
Taux de croissance (%) (en d.)	-5.08	10.22	1.34	-2.78	2.11 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	4.7	12.7			

SAO TOME-ET-PRINCIPE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	47	33	38	39	39 e
Taux de croissance (%) (en d.)	0.59	-15.01	2.49	3.81	0.60 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	497.2	311.0	320.5	324.5	318.4 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	4	3	4	4	4 e
Taux de croissance (%) (en d.)	0.00	-8.74	0.97	3.27	1.17 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	7.3	7.2			

SEYCHELLES	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	147	156	177	187	190 e
Taux de croissance (%) (en d.)	-2.55	10.70	5.74	5.90	1.66 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	2302.4	2362.1	2561.1	2673.4	
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	12	13	18	20	21 e
Taux de croissance (%) (en d.)	18.21	8.44	3.42	6.81	3.21 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	7.4	9.7			

SIERRA LEONE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en d. en millions de dollars de 1980)	158	328	352	398	376 e
Taux de croissance (%) (en d.)	3.00	3.53	4.30	4.10	2.05 e
Par habitant (en dollars de 1980) (en d.)	222.7	225.0	213.2	215.5	215.5 e
VAM (en d. en millions de dollars de 1980)	57	55	47	48	49 e
Taux de croissance (%) (en d.)	-5.57	-13.93	-10.00	2.40	1.26 e
Part du secteur manufacturier (%) (en d.)	7.3	4.8			

Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe.

SOMALIE	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	2755	3596	4256	3947	3829 e
Taux de croissance (%)	-2.25	7.93	2.52	-2.67	-3.00 e
Par habitant (en dollars de 1980)	595.3	554.4	556.6	523.9	484.3 e
VAM (en millions de dollars de 1980)	131	109	145	145	
Taux de croissance (%)	9.17	7.55	5.19	0.00	
Part du secteur manufacturier (%)	4.5	4.7			

SOUOAN	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	7307	3009	9363	8817	8917 e
Taux de croissance (%)	-3.47	-6.28	7.39	-5.83	1.13 e
Par habitant (en dollars de 1980)	417.9	367.0	382.3	349.8	343.2 e
VAM (en millions de dollars de 1980)	717	926	1053	1069	1075 e
Taux de croissance (%)	-7.69	4.53	0.17	1.46	0.53 e
Part du secteur manufacturier (%)	3.5	3.9	7.5		

SURINAME	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	391	379	934	911	928 e
Taux de croissance (%)	-3.57	2.02	4.38	-2.50	1.32 e
Par habitant (en dollars de 1980)	2522.9	2394.3	2256.5	2158.3	2288.1 e
VAM (en millions de dollars de 1980)	165	132	127	122	120 e
Taux de croissance (%)	-10.52	5.45	3.85	-3.72	-1.73 e
Part du secteur manufacturier (%)	15.7	11.8			

SWAZILAND	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	543	537	799	836	863 e
Taux de croissance (%)	3.28	2.35	4.10	4.60	3.24 e
Par habitant (en dollars de 1980)	963.7	959.4	1048.4	1059.1	1051.4 e
VAM (en millions de dollars de 1980)	119	138	185	199	211 e
Taux de croissance (%)	11.17	-1.28	-4.93	7.70	6.09 e
Part du secteur manufacturier (%)	18.9	14.3			

TCHAD	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	1005	304	979	952	978 e
Taux de croissance (%)	-7.40	6.86	4.70	-2.70	2.70 e
Par habitant (en dollars de 1980)	224.5	150.2	176.7	157.3	158.0 e
VAM (en millions de dollars de 1980)	92	69	35	83	86 e
Taux de croissance (%)	-12.00	5.19	7.10	-1.90	2.93 e
Part du secteur manufacturier (%)	10.5	11.6	2.2	3.8	

TOGO	1980	1985	1989	1990	1991
PIB (en millions de dollars de 1980)	1131	1256	1253	1317	1291 e
Taux de croissance (%)	-4.53	2.00	4.50	4.30	-2.00 e
Par habitant (en dollars de 1980)	432.2	348.8	369.0	373.3	361.8 e
VAM (en millions de dollars de 1980)	98	97	110	113	111 e
Taux de croissance (%)	-1.19	3.78	2.10	2.79	-1.92 e
Part du secteur manufacturier (%)	7.0	5.7			

Pour les sources, notes et observations, voir les Notes techniques au début de la présente annexe.

TONGA	1980	1985	1989	1990	1991
PIB : onco, en millions de dollars de 1980	50	90	99	100	104 e
Taux de croissance : onco	5.31	5.37	3.31	0.80	3.74 e
Par habitant : en dollars de 1980 : onco	574.8	938.4	1044.2	1052.5	
VAM : onco, en millions de dollars de 1980	4	4	4	5	5 e
Taux de croissance : onco	21.45	6.27	3.17	2.98	7.61 e
Part du secteur manufacturier : onco	6.7	8.2			

TUVALU	1980	1985	1989	1990	1991
PIB : onco, en millions de dollars de 1980	4				
Taux de croissance : onco					
Par habitant : en dollars de 1980 : onco	525.0				
VAM : onco, en millions de dollars de 1980					
Taux de croissance : onco					
Part du secteur manufacturier : onco					

VANUATU	1980	1985	1989	1990	1991
PIB : onco, en millions de dollars de 1980	173	171	177	185	191 e
Taux de croissance : onco	-11.46	1.18	4.50	4.70	3.38 e
Par habitant : en dollars de 1980 : onco	961.3	1248.2	1147.4	1163.5	1127.6 e
VAM : onco, en millions de dollars de 1980	3	7	11	12	13 e
Taux de croissance : onco	13.98	11.23	10.57	1.94	13.37 e
Part du secteur manufacturier : onco	4.2	3.8			

VIET NAM	1980	1985	1989	1990	1991
PIB : onco, en millions de dollars de 1980	5630	7791	9120	9338	9693 e
Taux de croissance : onco	-4.31	6.20	5.50	2.40	3.80 e
Par habitant : en dollars de 1980 : onco	104.8	130.1	139.8	140.1	141.1 e
VAM : onco, en millions de dollars de 1980					
Taux de croissance : onco					
Part du secteur manufacturier : onco					

YEMEN, PARTIE NORD	1980	1985	1989	1990	1991
PIB : onco, en millions de dollars de 1980	2779	3692	5087	5433	5868
Taux de croissance : onco	6.34	10.31	4.30	6.80	3.00
Par habitant : en dollars de 1980 : onco	437.1	484.4	574.4	590.8	619.5 e
VAM : onco, en millions de dollars de 1980	85	341	408	420	460 e
Taux de croissance : onco	7.70	1.46	3.19	2.99	9.51 e
Part du secteur manufacturier : onco	7.9	11.2			

YEMEN, PARTIE SUD	1980	1985	1989	1990	1991
PIB : onco, en millions de dollars de 1980	568	892	859	378	366 e
Taux de croissance : onco	14.78	-2.37	2.00	6.79	5.29 e
Par habitant : en dollars de 1980 : onco	359.0	417.2	355.9	368.6	352.2 e
VAM : onco, en millions de dollars de 1980	34	52	53	54	57 e
Taux de croissance : onco	-41.12	22.43	1.97	1.85	1.84 e
Part du secteur manufacturier : onco	5.3	7.5			

Pour les sources, notes et observations, voir les notes techniques au début de la présente annexe (SUBCOM-PRAME).