



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

17880-F

2/3

**INDUSTRIE  
ET  
DÉVELOPPEMENT  
DANS LE MONDE**

**RAPPORT 1989/90**

**original contains  
color illustrations**



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

**Vienne, 1990**

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 région s'entend également de pays, territoires, villes ou régions.

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 région.

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 de raisons sociales ou de produits commerciaux n'implique aucune prise de position de l'ONUDI en leur faveur.

#### Remerciements

L'ONUDI remercie les personnes et institutions suivantes du concours qu'elles ont apporté à la préparation du rapport *Industrie et développement dans le monde — Rapport 1989/90* : M. Desai, London School of Economics; à la prévision régionale : I.Z. Bhatti, National Council of Applied Economic Research (New Delhi); J. Elac, Inter-American Development Bank (Washington, D.C.); G. Fink, Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche (Vienne); F. Huang, Centre de recherche sur l'économie à la commission d'Etat de planification (Beijing); K. Jabbar, Commission économique et sociale pour l'Asie occidentale (Bagdad); R. Langhammer, Institut d'économie mondiale (Kiel); H. Mutoh, Centre japonais de recherche économique (Tokyo); S. Page, Overseas Development Institute (Londres); S.T. Ro, Institut coréen de développement (Séoul); L. Szamuely, Institut d'économie de Lopint-Datorg (Budapest); et H. Shaldin, Banque africaine de développement (Abidjan). En ce qui concerne la préparation du chapitre III, l'ONUDI est reconnaissante aux personnes et institutions suivantes, qui lui ont fourni des données : K. Kitamura, Institut d'étude des économies des pays en développement (Tokyo); Centre de coopération et de développement internationaux (Ljubljana); Association japonaise de l'industrie électronique; Association coréenne de l'industrie électronique; et Association coréenne de l'industrie automobile. Pour l'analyse par secteur, l'ONUDI exprime également sa gratitude de leur concours aux rédacteurs en chef des revues professionnelles : P. Sutton, *Pulp and Paper International*; J. Yale, *Textile Business Outlook*; I. Howie, *World Leather*; G. Habig, *Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken*; J. Jablonowski, *American Machinist*; L. Tattum, *European Chemical News*; P. Marsh, *Financial Times*; T. Dodsworth, *Financial Times*; B. Cooper, *Steel Times International*; A. Hayashi, *Electronic Business* et H. Darrington, *Food Manufacture*. Les opinions exprimées dans le rapport ne représentent pas nécessairement celles desdites personnes et institutions.

La livraison du rapport 1989/90 *Industrie et développement dans le monde*, établi par le Service des questions globales et de l'analyse des politiques (ex-Service des études mondiales) de l'ONUDI, dresse un bilan annuel de l'économie industrielle mondiale. Les statistiques pertinentes sont fournies par le Service des statistiques industrielles et des études sectorielles. M. Young Rin Cho a assuré la rédaction du premier chapitre de la première partie avec l'assistance de M. John Cody, M. Youngil Lim celle du chapitre II et M. Se-Hark Park celle du chapitre III. Les prévisions à court et à moyen terme présentées au premier chapitre de la première partie ont été préparées par M. Jack Weeks qui a été secondé par M. Gerhard Margreiter en consultation avec M. Alois Geyer, Institut für Unternehmensführung, Wirtschaftsuniversität, Vienne. M. Victor Richardson a contribué à la rédaction de l'encadré au chapitre premier. MM. Se-Hark Park et L. Tattum ont assuré la rédaction de la deuxième partie du *Rapport*, qui étudie treize industries. Ils ont été secondés par M. Bruno Dissmann et M. Rosiczky. Des observations pertinentes ont été faites par le Département des opérations industrielles de l'ONUDI. L'ensemble du rapport a été établi sous la direction de MM. Domingo L. Siazon Jr, H.F.F. Wiesebach, Usui et Y. Cho.

ID/364

PUBLICATION DE L'ONUDI  
Numéro de vente : F.89.III.E.5  
ISBN 92-1-206160-5  
05200P

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 d'octobre. Le public peut l'obtenir à la Section des ventes, 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. Il s'obtient aussi au Centre international de Vienne : 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 pour payer les frais de port et de manutention.



*Pour le public*

Veillez m'envoyer \_\_\_\_\_ exemplaires d'*Industrie et développement dans le monde, Rapport 1989/90*

Nom : \_\_\_\_\_

Poste : \_\_\_\_\_

Employeur : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ci-joint en paiement un chèque ou mandat de 52 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 1989/90*

Nom : \_\_\_\_\_

Poste : \_\_\_\_\_

Administration : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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



Affranchir

**Industrie et développement dans le monde, Rapport 1989/90**  
Groupe des documents, F-355N  
ONU  
B.P. 300  
A-1400 Vienne  
AUTRICHE

Affranchir

**Industrie et développement dans le monde, Rapport 1989/90**  
Groupe des documents, F-355N  
ONU  
B.P. 300  
A-1400 Vienne  
AUTRICHE

## Préface

En 1988, l'industrie mondiale a progressé plus vite qu'en 1987, comme on le prévoyait dans la livraison de 1988/89 du rapport *Industrie et développement dans le monde*, alors que l'opinion générale à l'époque était qu'il y aurait ralentissement de l'économie. Cette accélération, dont il faut se féliciter, a malheureusement été répartie inégalement entre les diverses régions, et les économies des pays en développement ont crû plus lentement que celles des pays développés. En fait, certains indices montrent clairement un ralentissement en 1989 et un quasi-immobilisme en 1990. La crainte de l'inflation risque de provoquer une récession encore plus grave, à moins qu'on ne veuille à faire progresser l'économie mondiale de façon coordonnée à l'échelon international.

A cette fin, le système des Nations Unies établit une nouvelle stratégie internationale de développement pour la décennie à venir, qui sera la quatrième Décennie des Nations Unies pour le développement. Depuis le début de la troisième décennie pour le développement en 1980, les résultats obtenus dans toutes les régions sur le plan économique ont été décevants. Bien qu'il y ait eu progression constante pendant six ans, la croissance a été modérée par rapport à celle des années 50 et 60. L'optimisme universel qui régnait en 1975, lorsque l'objectif de Lima a été adopté, semble bien loin aujourd'hui. En 1988, la part des pays en développement dans la production industrielle mondiale n'atteignait encore que 13,8 % et si les politiques actuelles se poursuivent, elle ne sera passée qu'à 17 % d'ici à l'an 2000.

Etant donné que les objectifs économiques n'ont pas été atteints, nombreux sont ceux qui préconisent de ne plus faire du développement industriel le principal objectif de la coopération internationale. En fait, certains soutiennent que le développement économique n'a pas tenu ses promesses et n'a pas signifié une liberté individuelle accrue et une qualité de vie améliorée pour les masses des pays en développement. Si des erreurs ont été commises au nom du développement économique et de l'industrialisation, on ne peut pas dire que la situation de l'Europe soit bien meilleure. Même aujourd'hui, après plus d'un siècle de croissance, l'abolition de la pauvreté est encore en bonne place à l'ordre du jour des pays développés. Nul ne serait donc surpris si la nouvelle stratégie internationale du développement mettait l'accent sur les aspects qualitatif et quantitatif du développement économique et avait pour thème général la dimension humaine du développement. Cela contribue à nous rappeler que l'industrialisation permet d'atteindre d'autres buts sociaux et économiques tandis que la mise en valeur des ressources humaines que représentent un enseignement primaire élargi, de meilleurs soins de santé et conditions de logement, une meilleure hygiène et une meilleure alimentation, ainsi que des stratégies de développement mieux conçues qui assurent des possibilités d'emploi plus nombreuses, représente à la fois l'objectif de base et le moyen d'atteindre ces buts.

La condition humaine dans l'hémisphère Sud n'est guère brillante. Cela n'est pas imputable à un excès d'industrialisation mais à la croissance faible et lente de ces dernières années, surtout dans les régions qui souffrent de taux d'intérêt réels élevés, d'un service de la dette de plus en plus lourd et du renvoi des capitaux du Sud vers le Nord. Outre qu'elle est insuffisante pour atteindre l'objectif modeste fixé pour la fin du siècle, la croissance industrielle est très inégalement répartie dans le Sud.

Alors que j'entame mon deuxième mandat, je ne suis que trop conscient de la difficulté de la tâche devant laquelle est placée l'ONUDI et qui consiste à proposer des solutions hardies mais pratiques aux besoins urgents de la prochaine décennie du développement. Dès sa première livraison en 1985, le *Rapport* a traité la question de la stratégie de coopération Sud-Sud plus efficace qui est nécessaire. La livraison de 1989/90 présente une stratégie de coopération Sud-Sud. Pour la mettre au point, l'ONUDI a fait appel à l'expérience des marchés de l'industrie mondiale. Il faut que les économies industrielles du Sud qui commencent à prendre leur essor tirent une leçon de la mondialisation de l'industrie et de l'apparition d'une division internationale du travail, avec la dispersion et l'intégration des activités manufacturières. Fusionner leurs marchés et coordonner leurs capacités de production en achetant à l'extérieur des composants et des pièces détachées permettra, en effet, aux économies du Sud, surtout à celles ayant des industries faibles, d'apprendre de nouvelles techniques et d'acquérir le savoir-faire nécessaire pour leurs industries manufacturières. Selon sa coutume, l'ONUDI a établi cette stratégie en se fondant sur un examen détaillé et concret des faits. Je suis sûr que cette stratégie aidera à promouvoir l'industrialisation et à nous faire progresser fermement vers l'objectif adopté à Lima.

*Le Directeur général,*



DOMINGO L. SIAZON Jr

## Preface

In 1988, world industry grew at a faster rate than in 1987. This upward trend had been foreseen in *Global Report 1988/89* even though the prevailing opinion at the time was that the economy would slow down. That acceleration, although welcome, was unevenly distributed among the various regions, and the developing economies grew at a slower rate than the developed economies. Indeed, current signs clearly point to a slow-down in 1989 and little movement in 1990. Fears of inflation may well lead to an even more severe recession unless care is taken to move the global economy forward in an internationally co-ordinated fashion.

To that end, the United Nations system is drawing up a new international development strategy for the coming decade, the Fourth United Nations Development Decade. In the 1980s, the Third Development Decade, economic performance in all regions was disappointing. Despite a continued upswing for six years, growth performance was moderate compared to the 1950s and the 1960s. The universal optimism of the mid-1970s when the Lima target was adopted seems a far cry from today. By 1988, developing countries had attained a share of only 13.8 per cent in world industrial output, and, if current policies continue, they will probably only achieve a share of 17 per cent by 2000.

Given this failure to achieve economic targets, many people are advocating the relegation of industrial development from its place as the primary objective of international co-operation. Indeed, some people maintain that economic development has failed to fulfil its promise of enhanced individual freedom and improved quality of life for the masses in developing countries. Whereas mistakes have been made in the name of economic development and industrialization, it cannot be claimed that Europe fared much better. Even today, after more than a century of growth, abolition of poverty still ranks high on the agenda of developed countries. It would come as no surprise, therefore, were the new international development strategy to emphasize the qualitative and quantitative aspects of economic development and focus on the "human dimension" of development as its overall theme. This will serve as a reminder that industrialization offers a means of achieving other social and economic goals, while human resource development in the form of expanded primary education, improved health care, shelter, sanitation and food, along with improved development strategies that ensure expanded employment opportunities, represents both the basic objective and a means of achieving those goals.

The human condition in the South is in disarray. This is not attributable to over-industrialization, but to the low and slow growth in recent years. This holds especially true of those regions that are victims of high real interest rates, mounting debt service charges and reverse flows of capital from the South to the North. In addition to being inadequate to achieving the modest target set for the end of the century, industrial growth is also very unevenly distributed throughout the South.

As I embark on my second term of office, I am doubly conscious that UNIDO has the challenging task of proposing bold but practical solutions to the urgent needs of the next development decade. Ever since its first issue in 1985, the *Global Report* has studied the need for a more effective strategy for South-South co-operation. In *Global Report 1989/90*, a strategy for South-South co-operation is outlined. In designing this strategy, UNIDO has drawn on world industry's experience of markets. The globalization of industry and the emergence of an international division of labour with the dispersal and integration of manufacturing provide lessons for the burgeoning industrial economies of the South. As they pool their markets and co-ordinate their production capacities by outsourcing components and parts, the economies in the South, especially those with weak industries, can seize valuable opportunities for technological learning and acquiring manufacturing know-how. In keeping with normal practice in UNIDO, this strategy has been drawn up on the basis of a detailed and concrete examination of facts. I trust it will be found useful in furthering industrialization and moving us more firmly towards the Lima target.



DOMINGO L. SIAZON, Jr.  
Director-General

ان الانحمان في الجنوب في حالة من الغوضى . ولايعزى هذا الى الإفراط في التصنيع بل الى انخفاض درجة النمو وبطنه في الجنوب في السنوات الأخيرة . ويمدق هذا بمفلة خاصة على المناطق التي تعاني من ارتفاع أسعار الفائدة الحقيقية ، وتعاقد أعباء خدمة الديون ، واتجاه تدفق رؤوس الاموال المعكوس من الجنوب الى الشمال . واذا كان النمو الصناعي غير كاف لبلوغ الهدف المتواضع المقرر تحقيقه في نهاية القرن ، فانه ايضا ، بالاضافة الى ذلك ، موزع توزيعا غير متكافئ للغابة في الجنوب .

إنني أدرك تماما ، وأنا في مستهل فترتي الثانية في منمبي ، أن على اليونينيو سبمة صعبة هي اقتراح حلول جريئة ، ولكن عملية ، للاحتياجات الملحة التي يتصدي لها عقد التنمية الثالث . وقد تناول التقرير العالمي ، منذ صدور عنده الاول في عام ١٩٨٥ ، الحاجة الى امتراتيكية أكثر فعالية للتعاون فيما بين بلدان الجنوب . ويحتوي التقرير العالمي ١٩٩٠/٨٩ على الخطوط الرئسية لامتراتيكية للتعاون فيما بين بلدان الجنوب . وقد استفادت اليونيدو ، لدى مياغة هذه الامتراتيكية ، من خبرة الصناعة العالمية في مجال الأسواق . ذلك ان الانتشار الهالمي للصناعة وظهور تقسيم دولي للعمل مع تثقت التصنيع وتكامله يشكلان مميذا من العبر التي يمكن أن تستفيد منها الاقتصادات الصناعية الناشئة في بلدان الجنوب . وبإمكان اقتصادات بلدان الجنوب ، وخاصة الاقتصادات ذات الصناعات الضعيفة ، وهي بمدد تجميع أسواقها وتنسيق قدراتها الانتاجية بالحصول على المكونات وأجزاء المنتجات من مصادر خارجية ، أن تنتهز فرما قيمة لتعلم التكنولوجيا واكتساب الدراية التصنيعية . وعملا بما درج عليه العمل عادة في اليونيدو ، أعدت هذه الامتراتيكية على أمام فحم الوقائع بصورة تفصيلية وملمومة . واني لواثق من أنه ستثبت فائدته في تعزيز التصنيع والصير بنا قديما بثبات نحو تحقيق هدف ليما .



دومينغول. سيازون ، الابن

المدير العام

## تعمير

نمت الصناعة المالكية في عام ١٩٨٨ بعمد أسرع مما فعلت في عام ١٩٨٧ . وقد كان هذا الاتجاه المعرفي متوقعا في التقرير المالي ١٩٨٩/٨٨ ، برغم أن السراي المساعد آنذاك كان أن عجلة الاقتصاد ستبطئ في سيرها . ومع أن هذا الإبراع موفرع ترحيب ، فإنه كان موزعا توزيعا غير متكافئ بين المناطق المختلفة ، فنمت الاقتصادات النامية بعمد أبطأ من معدل نمو الاقتصادات المتطورة . بل ان البوادر الراهنة تقيم بوفوج إلى إبطاء سير عجلة الاقتصاد في عام ١٩٨٩ وإلى حركة طفيفة فيها في عام ١٩٩٠ . ومن الممكن جدا أن تفضي المخاوف من التخزم إلى كساد أقد وطأة سالم يولس الافتتام لدفع الاقتصاد المالكي إلى الأمام بصورة منقعة على المعيد المولي .

وتوخيا لهذه الغاية تقوم منظومة الأمم المتحدة بعيانح امتراتيجية انماكيية دولية جديدة للمقد القادم ، عقد الأمم المتحدة الانمائي الرابع . لقد كان الأداء الاقتصادي في كل المناطق مخيبا للامال أثناء العقد الانمائي الحالي في الميانيحيات . وبرغم أقراد تصاعد النمو على مدى ست سنوات ، كان معدله معتدلا بالقياس إلى الخمسينيات والستينيات . ويبينو البون فامعا بين التفاول المالكي الذي كان ساقدا في منتصف السبعينيات عند اعتماد هدف لهما والحالة اليوم . فيطول عام ١٩٨٨ بلغت حصه البلدان النامية ١٣٫٨ في المائة فقط من الانتاج المنامي العالمي ، وإذا امتدعت الميامات الراهنة مساعدة فالمرجح أنها لن تنتج إلا حصة قدرها ١٧ في المائة منه في عام ٢٠٠٠ .

وإزاء هذا العطل في بلوغ الأهداف الاقتصادية ، يدعو الكعيرون إلى إزاحة التنمية المعامية من مكانتها بومفها الهدف الاساسي للتعاون الدولي . بل ان البعض يقولون ان التنمية الاقتصادية لم تدف بمها وعدت به من تميزيز حرية الفرد وتحسين نوعية الحياة بالنسبة لجهاهير البلدان النامية . وفي حين حدثت أخطاه باسم التنمية الاقتصادية والتنميج،لايمكن الإذعاء بأن أوروبا كانت أحسن حالا بكثير . فحتى اليوم ، بعد أكثر من قرن من النمو ، مازال القضاء على الفقر من أهم النقاط في جدول أعمال البلدان المتقدمة النمو . ولذا لن يثير الدهشة أن تبرز الاستراتيجية الانمائيية الدولية الجيدة الجانبين النوعي والكمي للتنمية الاقتصادية وتركز على " البعد الانساني " للتنمية بوسطه مدار بحثها العامل . وسيكون هذا بمخابه تذكرة بشأن التنميج بيهم وسيلة لتحقيق أهداف اجتماعية واقتصادية أخرى ، في حين أن تنميج الموارد البشرية في مورة التوسع في التعليم الابتدائي وتحسين الرعاية الصحية والماوى والمرافق الصحية والمداء ، إلى جانب تحسين الامتراتيجيات الانمائية التي تكمل توسيع فرة المسالة ، تمثل الهدف الاساسي ووسيلة لبلوغ تلك الغايات في آن معا .

## 前 言

1988年世界工业发展速度超过了1987年。《1988/89年全球报告》已预见到这一上升趋势,尽管当时大多数人认为,经济发展速度会减慢。虽然这种发展是喜人的,但在各个地区却并不平衡。发展中国家经济的发展速度低于发达国家经济的发展速度。而且,目前的迹象已清楚表明,1989年的发展速度将会减慢,1990年也不会有什么进展。对通货膨胀的恐惧很可能导致更严重的经济衰退,除非采取谨慎措施,使全球经济以一种国际协调的方式向前发展。

为此目的,联合国系统正在为未来的十年制定新的国际发展战略,即联合国第四个发展十年。在八十年代这一第三个发展十年中,各个地区的经济情况都是令人失望的。尽管经济连续六年向上发展,但与五十年代和六十年代相比,增长情况平平。七十年代中期利马目标通过时显示出的普遍乐观已成为遥远的过去。

1988年,发展中国家在世界工业生产中所占的比重仅为13.8%,而且,如果目前的政策持续下去,到2000年时也许也只能达到17%。

由于未能达到经济目标,许多人现在主张把工业发展从其作为国际合作的主要目标的地位降级。而且,有些人还认为,经济发展未能实现其所作出的使发展中国家的广大民众增加个人自由和改善生活质量的承诺。经济发展和工业化虽然有些失误,但并不能说欧洲的情况就好得多。即使在经历了一个多世纪的增长之后的今天,消除贫困仍然是发达国家议程上的主要问题。因此,如果新的国际发展战略强调经济发展的质量和数量因素并着重以发展的“人的方面”作为其总的主题,这是不足为奇的。这可以提醒人们,工业化提供了一个实现其他社会和经济目标的手段,而以初级教育的扩大、医疗保健、住房、卫生和粮食状况改善的形式体现的人力资源的发展,再加上确保就业机会增加的发展战略的改进则既是基本的目标,也是实现这些目标的手段。

南方的人民的情况很糟。这并不能归咎于过分的工业化,而应归咎于近几年的低速和慢速增长。那些遭受实际高利率、不断上升的偿债费用和资本从南向北的反向流动打击的地区的情况尤其如此。除了未能充分实现为本世纪末所制定的并不宏伟的目标外,工业发展的速度在整个南方也十分不均匀。

在我开始我的第二个任期的时刻,我更加清楚地认识到工发组织肩负着富有挑战性的任务,这就是为下一个十年的迫切需要提出大胆而实际的解决办法。《全球报告》自从出版第一期以来就对需要为南南合作制定一个更有效的战略的问题进行着研究。《1989/90年全球报告》概述了一项南南合作战略。工发组织在制定这一战略时汲取了世界工业的市场经验。工业的全球化、国际分工的出现以及制造业的分散和联合的过程,为南方新兴的工业经济提供了教训。南方的经济、特别是工业力量较弱的经济如果能将其市场集中起来,并通过相互提供组件

和零部件协调其生产能力，就可以得到种种学习技术和获得制造方面的专门知识的宝贵机会。根据工发组织的通常做法，这一战略是在对事实的详尽而具体的分析研究的基础上制定的。我相信，人们将会看到，这一战略在推进工业化并使我們更坚定地向前目标迈进方面是大有裨益的。



总干事

小多明哥·L·夏松

## Prefacio

En 1988, la industria mundial creció más rápidamente que en 1987. Esta tendencia positiva había sido prevista en el *Informe Mundial 1988/1989* aunque la opinión predominante en esos momentos indicaba que el ritmo de la expansión económica decrecería. Esa aceleración, por otra parte bien venida, se distribuyó desigualmente entre las diversas regiones, y las economías en desarrollo crecieron más lentamente que las desarrolladas. En realidad, actualmente los indicios sugieren de manera clara un crecimiento más lento en 1989 y escasos cambios en 1990. Los temores de inflación pueden muy bien conducir a una recesión aun más severa, a menos que se ponga cuidado en hacer adelantar la economía mundial de manera internacionalmente coordinada.

Con ese fin, el sistema de las Naciones Unidas está redactando una nueva estrategia internacional del desarrollo para el próximo decenio, el Cuarto Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo. En los años 80, Tercer Decenio para el Desarrollo, el desempeño de la economía fue decepcionante en todas las regiones. A pesar de un ascenso continuo durante seis años, el crecimiento conseguido fue moderado en comparación con los años 50 y 60. El optimismo universal a mediados de los años 70, cuando se adoptó la meta de Lima, parece algo muy lejano desde la perspectiva de hoy. Para 1988, los países en desarrollo habían alcanzado una participación de sólo el 13,8% en el producto industrial mundial y, si siguen aplicándose las actuales políticas, probablemente sólo alcanzarán una participación del 17% para el año 2000.

Dado este fracaso en lograr las metas económicas, muchos abogan actualmente porque se relegue el desarrollo industrial de su posición como objetivo primordial de la cooperación internacional. Algunos, incluso, sostienen que el desarrollo económico no ha podido cumplir su promesa de una mayor libertad individual y una mejor calidad de vida para las masas de los países en desarrollo. Aunque se han cometido errores en nombre del desarrollo económico y la industrialización, no puede alegarse que a Europa le haya ido mucho mejor. Incluso hoy en día, después de más de un siglo de crecimiento, la abolición de la pobreza continúa ocupando un lugar bien alto en la lista de tareas de los países desarrollados. No sorprenderá, pues, que la nueva estrategia internacional del desarrollo haga hincapié en los aspectos cualitativos y cuantitativos del desarrollo económico y se centre en la "dimensión humana" del desarrollo como tema global. Ello servirá como recordatorio de que la industrialización constituye un medio para conseguir otros objetivos sociales y económicos, mientras que el perfeccionamiento de los recursos humanos en forma de una educación primaria extendida y el mejoramiento de la atención sanitaria, la vivienda, las instalaciones sanitarias y la alimentación, junto con estrategias de desarrollo perfeccionadas que aseguren mayores oportunidades de empleo, representa el objetivo básico y el medio para alcanzar esas metas.

La situación humana en el Sur está desquiciada. No cabe atribuirlo a la hiperindustrialización, sino al escaso y lento crecimiento en los últimos años. Esto es especialmente cierto en las regiones que son víctimas de elevados tipos reales de interés, crecientes cargas de servicio de la deuda y corrientes inversas de capital del Sur al Norte. Además de insuficiente para alcanzar el modesto objetivo fijado para fines del siglo, el crecimiento industrial está muy desigualmente distribuido en todo el Sur.

Al iniciar mi segundo mandato, soy doblemente consciente de que la ONUDI se enfrenta con la difícil tarea de proponer soluciones audaces pero prácticas a las urgentes necesidades del próximo decenio de desarrollo. Ya desde su primera entrega en 1985, el *Informe Mundial* ha estudiado la necesidad de una estrategia más eficaz para la cooperación Sur-Sur. En el *Informe Mundial 1989/1990*, se esboza una estrategia para esa cooperación. Al elaborarla, la ONUDI ha echado mano de la experiencia de la industria en los mercados. Esta mundialización de la industria y el surgimiento de una división del trabajo internacional con la dispersión e integración de la manufactura ofrecen enseñanzas a las economías industriales del Sur en fase de crecimiento. A medida que ponen en común sus mercados y coordinan sus capacidades de producción intercambiando componentes y repuestos, las economías del Sur, especialmente las industrialmente débiles, pueden aprovechar valiosas oportunidades de aprendizaje tecnológico y adquisición de *know-how* industrial. Conforme con la práctica normal de la ONUDI, esta estrategia se ha trazado sobre la base de un examen detallado y concreto de los hechos. Confío en que resultará útil para fomentar la industrialización y hacernos avanzar más firmemente hacia la meta de Lima.



DOMINGO L. SIAZON, Jr.

*Director General*

## Предисловие

В 1988 году темпы роста мирового промышленного производства были более высокими, чем в 1987 году. Такая тенденция к повышению прогнозировалась в „Глобальном докладе за 1988—1989 годы“, хотя в тот момент господствовало мнение, что темпы роста экономики снизятся. Хотя такое ускорение является положительным явлением, оно неравномерно для различных регионов: рост в развивающихся странах отставал от роста в развитых странах. Кроме того, последние признаки четко указывают на замедление темпов в 1989 году и незначительное увеличение в 1990 году. Опасения в отношении усиления инфляции могут привести к еще большему спаду, если не будут приняты меры, которые обеспечат согласованное в международном масштабе продвижение глобальной экономики вперед.

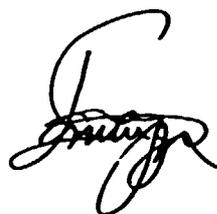
С этой целью система Организации Объединенных Наций разрабатывает новую международную стратегию развития на предстоящее десятилетие — четвертое Десятилетие развития Организации Объединенных Наций. В 80-х годах, в период третьего Десятилетия развития, показатели развития экономики во всех регионах были разочаровывающими. Несмотря на непрерывный подъем в течение шести лет динамика роста была умеренной по сравнению с 50-ми и 60-ми годами. Всеобщий оптимизм 70-х годов, когда были приняты Лимские целевые показатели, отнюдь не разделяется в настоящее время. К 1988 году развивающиеся страны смогли увеличить свою долю в мировом промышленном производстве лишь до 13,8 процента, и если нынешняя политика будет проводиться и впредь, то к 2000 году эта доля, вероятно, достигнет лишь 17 процентов.

Ввиду недостижения намеченных экономических показателей многие выступают за то, чтобы отказаться от промышленного развития как основной цели международного сотрудничества. Так, некоторые утверждают, что экономическое развитие не обеспечило обещанное расширение свободы личности и не повысило качество жизни масс населения развивающихся стран. Хотя в процессе экономического развития и индустриализации, возможно, были допущены ошибки, нельзя утверждать, что в Европе состояние дел оказалось намного лучшим. Даже сегодня, после более чем столетия роста, ликвидация бедности по-прежнему является одной из актуальных проблем развитых стран. Неудивительно поэтому если в новой международной стратегии развития основное внимание будет уделено количественным и качественным аспектам экономического развития, а его общей темой станут в первую очередь „человеческие аспекты“ развития. Это должно напомнить, что индустриализация обеспечивает средства для достижения других социально-экономических целей, в то время как развитие людских ресурсов в виде расширения начального образования, совершенствования здравоохранения, обеспечения жильем, санитарно-гигиеническими услугами и продовольствием, а также более эффективные стратегии развития, гарантирующие создание новых рабочих мест, представляют собой одновременно основную цель и средство для достижения этих целей.

Условия жизни людей в странах Юга весьма неблагоприятны. Это вызвано не сверхиндустриализацией, а низким и медленным ростом в последние годы. Это в первую очередь справедливо для тех регионов, которые стали жертвами высоких реальных процентных ставок, растущих выплат для покрытия задолженности и обратного потока капитала с Юга на Север. Помимо того, что промышленный рост оказался недостаточным для достижения скромных целей, поставленных до конца столетия, его распределение в странах Юга было к тому же исключительно неравномерным.

Приступая к исполнению своих полномочий в течение второго срока пребывания на своем посту, я как никогда ранее осознаю, что перед ЮНИДО стоит ответственная задача предложить смелые и одновременно реалистичные решения актуальных проблем следующего десятилетия развития. Еще с момента подготовки в 1985 году первого „Глобального доклада“, в нем рассматривалась необходимость более эффективной стратегии сотрудничества Юг-Юг. В „Глобальном докладе за 1989—1990 годы“ излагается стратегия сотрудничества Юг-Юг. При разра-

ботке такой стратегии ЮНИДО опиралась на опыт функционирования мировых промышленных рынков. Глобализация промышленности и возникновение международного разделения труда, предусматривающего рассредоточение и интеграцию обрабатывающих производств, дает уроки для динамично развивающихся индустриальных стран Юга. В результате объединения ими своих рынков и координации своих производственных потенциалов на основе использования внешних источников комплектующих частей и изделий страны Юга, прежде всего страны со слаборазвитой промышленностью, могли бы использовать ценные возможности для получения научно-технических знаний и приобретения ноу-хау в обрабатывающей промышленности. В соответствии с обычной практикой ЮНИДО эта стратегия была разработана на основе детального и конкретного рассмотрения фактов. Я уверен, что она окажется полезной для содействия индустриализации и более реального приближения нас к целевым заданиям, которые были поставлены в Лиме.



ДОМИНГО Л. СИАЗОН, МЛ.,  
*Генеральный директор*

## TABLE DES MATIÈRES

	<i>Pages</i>
Préface .....	v
Preface .....	vi
تمهيد .....	viii
#8 .....	ix
Prefacio .....	xi
Предисловие .....	xii
Notes explicatives .....	xxiii
Introduction : structure du présent <i>Report</i> .....	1

## PREMIÈRE PARTIE

<b>Chapitre I<sup>er</sup></b>	<b>LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL DANS LE MONDE : PERSPECTIVE JUSQU'EN L'AN 2000</b> .....	3
	A. L'économie mondiale : l'avenir immédiat .....	3
	B. Perspective jusqu'en l'an 2000 .....	9
	C. L'objectif de Lima et la nouvelle stratégie internationale du développement .....	12
	D. Un problème économique fondamental : la décélération de la croissance de l'économie mondiale .....	13
	E. Productivité des investissements et restructuration industrielle .....	15
	F. La concurrence internationale et le coût de l'ajustement structurel .....	17
	G. Le dilemme des nouveaux arrivants .....	19
	H. L'ajustement par la désindustrialisation en Afrique subsaharienne : quelques faits .....	21
	I. L'ajustement aux fins du rétablissement d'une base plus solide pour l'industrialisation ...	27
 <b>Chapitre II</b>	 <b>RÉSULTATS INDUSTRIELS, QUESTIONS DE POLITIQUE GÉNÉRALE ET PERSPECTIVES DANS LES DIX PRINCIPALES RÉGIONS DU MONDE</b> .....	 33
	A. Amérique du Nord .....	34
	B. Japon .....	39
	C. Europe occidentale .....	44
	D. Europe orientale et Union des Républiques socialistes soviétiques .....	51
	E. Amérique latine et Caraïbes .....	57
	F. Afrique tropicale .....	65
	G. Afrique du Nord et Asie occidentale .....	70
	H. Sous-continent indien .....	76
	I. Asie du Sud-Est .....	83
	J. Chine .....	93
	K. Remarques finales .....	100

<b>Chapitre III</b>	<b>COOPÉRATION INDUSTRIELLE SUD-SUD POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA SOUS-TRAITANCE INDUSTRIELLE DES PIÈCES DÉTACHÉES ET COMPOSANTS ..</b>	<b>103</b>
A.	Questions conceptuelles .....	103
B.	Production mondiale et origine internationale des pièces détachées et composants .....	105
C.	Etudes relatives à certaines industries .....	112
D.	Elaboration d'une stratégie Sud-Sud de la complémentarité .....	123
E.	Résumé et conclusions .....	140

## DEUXIÈME PARTIE

<b>Chapitre IV</b>	<b>ÉTUDE DE CERTAINES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES .....</b>	<b>145</b>
A.	Industrie des machines-outils .....	146
B.	Industrie des semi-conducteurs .....	161
C.	Industrie des équipements de télécommunication .....	181
D.	Industrie de l'aluminium .....	196
E.	Vêtements .....	218
F.	Savons et autres produits de nettoyage .....	236
G.	Fibres artificielles .....	248
H.	Industrie agrochimique .....	269
I.	Industrie des matières plastiques .....	285
J.	Fer et acier (CITI 37!). Les technologies nouvelles détiennent peut-être la clef du succès de la production d'acier dans les pays en développement .....	301
K.	Chaussure (CITI 342). Les pays en développement ont une longueur d'avance dans la production de chaussures : lesquels la garderont ? .....	311
L.	Papiers .....	318
M.	Brasseries .....	330
	Références .....	341
	Annexe statistique .....	après 343

### Tableaux

#### PREMIÈRE PARTIE

##### Chapitre I<sup>er</sup>

I.1.	Taux de croissance du PIB et de la VAM : estimations .....	4
I.2.	Part des pays en développement dans la production industrielle mondiale en 1975, projections pour 1989 et 1990 et taux de croissance pour 1975-1990 .....	6
I.3.	Projections à long terme de la croissance du PIB, 1991-2000 .....	11
I.4.	Croissance à long terme du PIB et de la VAM, parts régionales, et PIB par habitant, 1990-2000 : prévisions de l'ONUDI .....	11

##### Chapitre II

II.1.	Répartition de la VAM (1980 et 1987) et de la population (1987) entre les principales régions du monde	33
II.2.	Indicateurs de la compétitivité industrielle, Etats-Unis et Japon .....	36
II.3.	Sources des projets de recherche et développement de 100 entreprises au Japon et aux Etats-Unis, 1985 ..	38
II.4.	Seuils de rentabilité de l'industrie japonaise concernant les fluctuations du taux de change yen-dollar ....	41
II.5.	Part des produits industriels de base dans le total des ventes, 1984 et 1986 .....	42
II.6.	Investissements extérieurs directs du Japon par industrie et par région au 31 mars 1988 .....	43
II.7.	Total des investissements extérieurs directs du Japon par secteur et par industrie, pour diverses années, et projections pour les années 1993 et 2000 .....	44

II.8.	Taux de croissance du PIB prévu pour 1989 et 1990 dans les pays membres de la CEE .....	44
II.9.	Taux de croissance des dépenses d'investissement, 1988 et prévisions pour 1989, et taux d'utilisation de la capacité de production industrielle en 1988 dans les pays membres de la CEE .....	45
II.10.	Investissements directs japonais en Europe, 1986, 1987 et total cumulé pour la période 1951-1987 .....	47
II.11.	Part des marchés d'exportation revenant à la CEE, au Japon et aux Etats-Unis, 1963-1985 .....	48
II.12.	Gains et pertes que fait apparaître la part des marchés d'exportation au cours de la période 1979-1985 ...	49
II.13.	Modifications prévues du commerce extracommunautaire dans le cadre d'un scénario de marchés pleinement intégrés reposant sur des économies d'échelle .....	50
II.14.	Production industrielle brute du CAEM en prix constants .....	51
II.15.	Type des entreprises en URSS et nombre de personnes qu'elles emploient .....	54
II.16.	Liste des techniques occidentales que l'URSS cherche à obtenir .....	55
II.17.	Croissance des investissements en machines et matériels, 1981-1986 .....	56
II.18.	Production industrielle brute par principales industries .....	56
II.19.	Taux d'endettement des pays européens du CAEM .....	57
II.20.	Amérique latine : VAM par industrie, 1980 et 1987 .....	59
II.21.	Indicateurs de la charge de la dette en Amérique latine .....	60
II.22.	Conversions de capitaux empruntés en capitaux propres pour divers pays d'Amérique latine .....	60
II.23.	Exportations et importations de biens et services, par pays d'Amérique latine, 1980 et 1987 .....	61
II.24.	Consommation totale et investissements intérieurs bruts en Amérique latine, par pays, 1980 et 1987 .....	62
II.25.	Investissements directs étrangers privés, montant net, en Amérique latine, par pays, 1981, 1986 et 1987 ...	62
II.26.	Fuite de capitaux en Amérique latine pour divers pays, 1980, 1982 et 1987 .....	63
II.27.	Prix des produits de base, 1987-1988 .....	67
II.28.	Afrique tropicale : valeur ajoutée manufacturière, par industrie, 1980 et 1987 .....	67
II.29.	Production agricole utilisée comme intrant par le secteur manufacturier au Zimbabwe, pour diverses années .....	68
II.30.	Intrants matériels du secteur manufacturier s'acheminant vers le secteur agricole au Zimbabwe, pour diverses années .....	69
II.31.	Utilisation de la capacité de production dans l'industrie alimentaire angolaise .....	70
II.32.	Afrique du Nord et Asie occidentale : VAM par industrie, 1980 et 1987 .....	72
II.33.	Afrique du Nord et Asie occidentale : VAM par pays, 1980 et 1987 .....	73
II.34.	Importations de la CEE en provenance de divers pays d'Afrique du Nord et d'Asie occidentale et exportations de la CEE vers ces divers pays, 1987 et 1988 .....	76
II.35.	Sous-continent indien : VAM par pays, 1980 et 1987 .....	77
II.36.	Sous-continent indien : VAM de 28 industries en 1980 et 1987 .....	79
II.37.	Inde : taux de croissance du secteur manufacturier, par industrie, 1980-1981 à 1986-1987 .....	80
II.38.	Pakistan : indice et volume de la production manufacturière, 1983-1984 et 1987-1988 .....	81
II.39.	Bangladesh : indice de la production manufacturière par industrie, 1981-1982 et 1986-1987 .....	83
II.40.	Asie du Sud-Est : VAM de 28 industries, 1980 et 1987 .....	84
II.41.	Valeur des exportations de la République de Corée, pour diverses années .....	86
II.42.	Part des intrants locaux dans divers modèles de voitures automobiles construites dans la République de Corée, pour diverses années .....	87
II.43.	Investissements directs des Etats-Unis en Asie du Sud-Est, 1985 et 1987 .....	87
II.44.	Importations japonaises de produits manufacturés en provenance des NPI d'Asie .....	89
II.45.	Destination des exportations des NPI d'Asie et provenance de leurs importations, 1980, 1986 et 1988 .....	89
II.46.	Viet Nam : principales exportations, par produit et par zone de destination, 1983 et 1987 .....	91
II.47.	Viet Nam : importations par zone de provenance et par type d'entreprise, 1983 et 1987 .....	92
II.48.	Chine : statistiques économiques essentielles, 1988 .....	94
II.49.	Indicateurs de la production chinoise, pour divers produits industriels, 1978 et 1988 .....	95
II.50.	Principales importations chinoises, 1988 .....	96
II.51.	Principales exportations chinoises, 1988 .....	97
II.52.	Exportations américaines à haute technicité vers la Chine, 1982-1988 .....	97
II.53.	Ventilation des investissements étrangers en Chine ayant fait l'objet de marchés et effectivement utilisés .....	98

### Chapitre III

III.1.	Valeur ajoutée manufacturière dans certains pays en développement, 1985 .....	104
III.2.	Répartition de la VAM par habitant de pays en développement, 1985 .....	104
III.3.	Les premiers exportateurs de produits manufacturés du Sud, 1985 .....	105
III.4.	Commerce mondial de certaines pièces détachées et composants, 1982 et 1986 .....	109
III.5.	Quelques groupes importants de produits importés (positions 806.30 et 807.00), 1969 et 1982 .....	110
III.6.	Quelques pièces détachées et composants importés pour le montage d'automobiles de tourisme LeMans en République de Corée, 1988 .....	111

	<i>Pages</i>
III.7. Caractéristiques de la production de certaines industries de la République de Corée .....	115
III.8. Prix de détail de certaines pièces de Toyota Corolla -- importées et locales -- en Malaisie, 1975.....	116
III.9. Comparaison du prix des pièces et composants automobiles locaux et importés en République de Corée, 1976 .....	117
III.10. Surcoût des pièces locales en Thaïlande, 1978 .....	117
III.11. Les marchés de composants électroniques de six grands pays développés .....	120
III.12. Production outre-mer de composants électriques par des entreprises japonaises, 1987 .....	121
III.13. Comparaison entre la taille des marchés de l'ANASE et du Pacte andin et celle de quelques pays développés en 1986 .....	126
III.14. Classification fonctionnelle des pièces et des composants entrant dans la fabrication d'une voiture automobile type .....	127
III.15. Systèmes de sous-traitance dans l'industrie automobile en Thaïlande et au Japon : nombre des fabricants de pièces et de composants pour un assembleur type de voitures automobiles .....	127
III.16. Estimation des économies d'échelle pour les composants de motocyclettes en Indonésie, 1979 .....	130
III.17. Production et caractéristiques technologiques de certaines pièces et composants servant à la fabrication de camions en Yougoslavie, 1989 .....	131
III.18. Capacités de production de pièces de moteur .....	133
III.19. Production et caractéristiques technologiques du filtre à huile à cartouche P/N 43.10.37 fabriqué en Yougoslavie, 1988 .....	134
III.20. Coûts de fabrication des compresseurs .....	135
III.21. Production et caractéristiques technologiques de certaines pièces et composants servant à la fabrication du lave-linge modèle "PS 412" en Yougoslavie, 1989 .....	136
III.22. Production et caractéristiques technologiques de certaines pièces et composants servant à la fabrication du réfrigérateur modèle "HZS 203" en Yougoslavie, 1989 .....	136
III.23. Production et caractéristiques technologiques de certaines pièces servant à la fabrication du téléviseur en couleurs "ORBIT 916" en Yougoslavie, 1989 .....	137
III.24. Production et caractéristiques technologiques de certaines pièces et composants servant à la fabrication du téléviseur en couleurs "ORBIT 916" en Yougoslavie, 1989 .....	138

## DEUXIÈME PARTIE

### Chapitre IV

IV.1. Production mondiale de machines-outils, 1985-1988 .....	147
IV.2. Production de machines-outils par pays et région, 1985-1988 .....	148
IV.3. Demande mondiale de machines-outils, 1980-1988 .....	150
IV.4. Part à la demande mondiale de machines-outils, 1980-1988 .....	151
IV.5. Destinations des machines-outils exportées par 15 pays occidentaux développés, 1972-1987 .....	154
IV.6. Structure de l'industrie des machines-outils dans certains pays développés, 1987 .....	155
IV.7. Les 25 principaux constructeurs de machines-outils dans le monde, 1987 .....	156
IV.8. Part des machines-outils à contrôle numérique dans la production totale dans certains pays, 1978 et 1987 .....	158
IV.9. Production mondiale de machines à découper et à façonner, 1987 et 1988 .....	159
IV.10. Commerce mondial des machines-outils, 1987-1988 .....	160
IV.11. Industrie des semi-conducteurs aux Etats-Unis : quotient commandes reçues/commandes livrées, 1988 et janvier 1989 .....	161
IV.12. Production mondiale de semi-conducteurs, 1986-1991 .....	162
IV.13. Prix moyen de vente des semi-conducteurs .....	162
IV.14. Demande de semi-conducteurs en Europe occidentale .....	163
IV.15. Production de semi-conducteurs dans le reste du monde, 1986-1988 .....	163
IV.16. Demande de semi-conducteurs dans le reste du monde, 1987-1989 .....	164
IV.17. Principales sociétés japonaises implantées aux Etats-Unis et en Europe .....	165
IV.18. Balance du commerce Japon/Etats-Unis des circuits intégrés .....	166
IV.19. Eléments et dispositifs électroniques (semi-conducteurs inclus) importés et exportés par les Etats-Unis en 1988 .....	166
IV.20. Principales sociétés du monde produisant des semi-conducteurs en 1988 .....	167
IV.21. Principales sociétés du monde produisant des semi-conducteurs en 1983 .....	167
IV.22. Principales sociétés du monde produisant des semi-conducteurs en 1993 .....	168
IV.23. Principales sociétés du Sud .....	168
IV.24. Consolidation dans l'industrie des semi-conducteurs en Europe occidentale, 1983 et 1988 .....	169
IV.25. République de Corée : production et exportations des principaux fabricants de semi-conducteurs .....	170
IV.26. Estimation de l'utilisation de la capacité dans l'industrie des semi-conducteurs, 1982-1992 .....	170
IV.27. Utilisation de la capacité dans les usines de puces au Japon et aux Etats-Unis, 1984-1990 .....	171
IV.28. Utilisation de la capacité en 1988 .....	171

	Pages
IV.29. Estimation des dépenses d'équipement dans l'industrie des semi-conducteurs .....	171
IV.30. Dépenses d'équipement dans l'industrie des semi-conducteurs en République de Corée, 1988 .....	172
IV.31. Coût de production dans l'industrie des semi-conducteurs .....	172
IV.32. Salaires horaires des opérateurs en 1987 .....	173
IV.33. Emploi dans l'industrie des semi-conducteurs aux Etats-Unis, 1980-1987 .....	173
IV.34. Emploi dans l'industrie électronique au Japon, 1982-1986 .....	173
IV.35. Les dix premières sociétés fabriquant du matériel de production .....	174
IV.36. Dépenses de recherche et de développement dans l'industrie des semi-conducteurs aux Etats-Unis, 1986 et 1987 .....	174
IV.37. République de Corée : Projets conjoints de développement des semi-conducteurs, 1986-1990 .....	175
IV.38. Ventes mondiales de circuits intégrés à applications spécifiques, 1988 .....	176
IV.39. Marché mondial des puces à mémoire MOS en 1988 .....	177
IV.40. Etablissements japonais produisant outre-mer des éléments et dispositifs électroniques, 1986 .....	177
IV.41. Production mondiale de semi-conducteurs, 1974-1988 .....	179
IV.42. Production et demande mondiale de semi-conducteurs en 1987 et 1988 .....	179
IV.43. Production d'équipement électronique .....	179
IV.44. Commerce international des semi-conducteurs, 1984 et 1988 .....	180
IV.45. Comment la production mondiale de semi-conducteurs passe des articles courants à ceux de plus forte valeur ajoutée, 1983 et 1988 .....	180
IV.46. Commerce européen d'équipements de télécommunication .....	184
IV.47. Catégories clefs de produits importés aux Etats-Unis .....	185
IV.48. Principaux marchés mondiaux des télécommunications, 1986-2000 .....	188
IV.49. Dépenses en équipements de télécommunication par pays et régions choisis, 1986 .....	191
IV.50. Récapitulation mondiale des abonnés au téléphone cellulaire .....	195
IV.51. Estimation du marché mondial de téléphones cellulaires, 1989/90 .....	195
IV.52. Production mondiale d'aluminium primaire, 1980 et 1987 .....	198
IV.53. Contribution en pourcentage de l'aluminium primaire et secondaire dans la production totale d'aluminium, au niveau des pays et régions, 1980 et 1987 .....	199
IV.54. Production mondiale de pièces coulées en aluminium, 1982 et 1986 .....	201
IV.55. Production mondiale de semi-manufacturés, 1980, 1986 et 1987 .....	202
IV.56. Exportations mondiales d'aluminium non traité, 1980 et 1987 .....	203
IV.57. Importations mondiales d'aluminium non traité, 1980 et 1987 .....	204
IV.58. Consommation mondiale d'aluminium primaire, 1980 et 1987 .....	205
IV.59. Consommation d'aluminium par secteur industriel dans les principaux pays consommateurs, 1987 .....	207
IV.60. Principales compagnies de l'hémisphère Nord, 1987 .....	208
IV.61. Principales compagnies par rapport aux ventes, 1987 .....	209
IV.62. Comparaison des coûts directs d'exploitation des fonderies d'aluminium primaire dans différentes régions, 1987 .....	211
IV.63. Plan d'expansion de la capacité d'aluminium primaire au Venezuela et au Brésil, 1987-2000 .....	213
IV.64. Production mondiale d'aluminium secondaire, 1980 et 1987 .....	217
IV.65. Consommation mondiale de fibres pour vêtements, 1975-1986 .....	218
IV.66. Consommation mondiale de fibres pour vêtements par rapport à la population mondiale, 1975-1986 .....	219
IV.67. Emploi dans l'industrie de l'habillement, 1960-1987 .....	219
IV.68. Indice Statistikon de la productivité de l'industrie de l'habillement aux Etats-Unis .....	220
IV.69. Evolution de l'emploi dans l'industrie de l'habillement, 1980-1987 .....	220
IV.70. Indices de la production de vêtements dans certains pays et régions, 1985-1988 .....	221
IV.71. Valeur de gros des livraisons de vêtements, 1982 et 1986 .....	222
IV.72. Les dix principaux producteurs de vêtements dans le monde, 1987 .....	222
IV.73. Salaires horaires dans l'industrie de l'habillement de certains pays et régions, 1987 .....	223
IV.74. Coûts de production comparés de pantalons de femmes aux Etats-Unis et dans la République de Corée ..	224
IV.75. Comparaison des coûts estimatifs de la confection de pantalons de femmes aux Etats-Unis et dans la République de Corée .....	225
IV.76. Dépenses d'investissement et d'exploitation des installations antipollution dans les usines textiles des Etats-Unis .....	225
IV.77. Les dix pays les plus gros consommateurs de vêtements, 1986 .....	226
IV.78. Commerce international de vêtements, 1986 .....	227
IV.79. Droits de douane moyens pondérés sur l'habillement, <i>ad valorem</i> , dans les pays développés .....	227
IV.80. Droits de douane moyens sur l'habillement, <i>ad valorem</i> , dans les pays en développement .....	227
IV.81. Subventions et autres stimulants pratiqués dans certains pays et régions exportateurs de textiles et de vêtements .....	228
IV.82. Echanges mondiaux de certains pays dans le domaine de l'habillement, 1986 et 1987 .....	229

	<i>Pages</i>
IV.83. Les 15 pays principaux importateurs de vêtements dans le monde, 1983 et 1986 .....	229
IV.84. Les 15 pays principaux exportateurs de vêtements dans le monde, 1983 et 1986 .....	270
IV.85. Les 15 principales sociétés productrices de vêtements du monde, 1987 .....	236
IV.86. Principales sociétés d'habillement du Sud, 1987 .....	231
IV.87. Sources de crédits pour la recherche et le développement dans le domaine des textiles, Etats-Unis .....	231
IV.88. Matrice des innovations dans le domaine de la confection de vêtements .....	232
IV.89. Tendances de la production de vêtements dans le monde .....	234
IV.90. Marchés des produits de nettoyage, 1988 .....	237
IV.91. Production et consommation de savons et de détergents en Europe occidentale, 1986 et 1987 .....	238
IV.92. Capacité installée actuelle et projetée des usines de produits chimiques oléagineux dans les pays de l'ANASE, 1980, 1990 et 1996 .....	241
IV.93. Production d'huile de palme, d'huile palmiste et d'huile de noix de coco dans les pays de l'ANASE, 1983-1992 .....	242
IV.94. Production et consommation de savon et de produits de nettoyage par pays, Europe occidentale .....	247
IV.95. Exportations et importations de savons et de produits de nettoyage, Europe occidentale .....	248
IV.96. Indice 1987 de l'évolution des prix des savons et des produits de nettoyage en Europe occidentale .....	248
IV.97. Production mondiale de fibres artificielles, 1930-1988 .....	250
IV.98. Répartition géographique de la production mondiale de fibres artificielles, 1970-1988 .....	252
IV.99. Répartition géographique de la production mondiale de fibres synthétiques, 1970-1988 .....	252
IV.100. Production mondiale de fibres artificielles .....	253
IV.101. Parts des filaments et des fibres dans la production mondiale des synthétiques, 1970-1988 .....	253
IV.102. Production mondiale de fibres artificielles, 1970-1988 .....	254
IV.103. Production mondiale de fibres synthétiques, 1970-1988 .....	254
IV.104. Répartition géographique de la production de fibres synthétiques, 1970-1988 .....	254
IV.105. Les 20 plus grands producteurs de fibres synthétiques du monde .....	256
IV.106. Principaux exportateurs de fibres synthétiques vers l'Europe, 1987 .....	257
IV.107. Réductions de la capacité installée des producteurs de fibres d'Europe occidentale, 1982-1985 .....	258
IV.108. Structure du coût de production de certaines fibres synthétiques en Europe occidentale, 1986 .....	259
IV.109. Capacité de production des fibres artificielles et son taux d'utilisation dans le monde, 1983-1987 .....	260
IV.110. Emploi et productivité dans l'industrie des fibres artificielles, 1975-1987 .....	261
IV.111. Evolution de l'offre et de la demande de matières premières pour fibres dans la Province de Taiwan .....	262
IV.112. Les 12 plus grands producteurs de fibres artificielles de l'Europe occidentale .....	265
IV.113. Principales sociétés de fibres du Sud, 1988 .....	265
IV.114. Filiales des grandes sociétés de fibres artificielles dans des pays en développement, et pourcentage du capital détenu par la maison-mère .....	265
IV.115. Nouvelles usines de fibres artificielles, 1988 .....	267
IV.116. Principales sociétés agrochimiques en 1987 .....	270
IV.117. Les 14 produits agrochimiques les plus vendus dans le monde en 1987 .....	272
IV.118. Emploi des pesticides selon les cultures en 1986 .....	273
IV.119. Récoltes céréalières perdues en 1986 .....	273
IV.120. Fréquence annuelle moyenne des traitements aux pesticides .....	275
IV.121. Dose annuelle moyenne de pesticides .....	276
IV.122. Utilisation des pesticides en 1975 et 1980 : comparaison des données avec les estimations du modèle .....	276
IV.123. Mouvements des produits agrochimiques aux Etats-Unis, 1984-1987 .....	277
IV.124. Les dix principaux pays en développement importateurs de pesticides en 1984 .....	277
IV.125. Principaux exportateurs de produits agrochimiques en 1984 .....	277
IV.126. Les dix principaux pays en développement exportateurs de pesticides en 1984 .....	278
IV.127. Recherche et développement des pesticides : les dépenses des grandes sociétés en 1986 .....	282
IV.128. Classification des pays selon leur capacité de fabriquer des pesticides .....	284
IV.129. Additions à la capacité de production de matières plastiques aux Etats-Unis, 1988-1992 .....	289
IV.130. Principales sociétés productrices au Sud en 1988 .....	291
IV.131. Expansion de la production de matières plastiques en Amérique latine, 1989-1992 .....	292
IV.132. Capacité existante et prévue en Asie occidentale .....	295
IV.133. Augmentation de la capacité de production en Europe orientale et en URSS .....	298
IV.134. Capacité installée de production de polypropylène dans le monde, 1986 et 1990 .....	300
IV.135. Production des principales sidérurgies, 1987 et 1988 .....	302
IV.136. Production et consommation d'acier brut, OCDE, 1987 et 1988 .....	303
IV.137. Consommation apparente d'acier, 1982 à 1988 .....	304
IV.138. Principaux exportateurs et importateurs d'acier, 1987 .....	307
IV.139. Principaux exportateurs et importateurs nets d'acier, 1987 .....	308

	<i>Pages</i>
IV.140. Echanges mondiaux d'acier par région, 1987 .....	308
IV.141. Importations et exportations d'acier de l'OCDE, 1987 et 1988 .....	309
IV.142. Principaux fabricants de chaussures en 1987 .....	311
IV.143. Consommation de chaussures par région en 1987 .....	312
IV.144. Consommation de chaussures par habitant en 1987 .....	312
IV.145. Principaux exportateurs de chaussures en 1987 .....	312
IV.146. Principaux importateurs de chaussures en 1987 .....	313
IV.147. Production mondiale de papiers et cartons en 1988 et 1989 .....	318
IV.148. Production mondiale de papier journal en 1987 et 1988 .....	319
IV.149. Production mondiale de papiers à imprimer et à écrire en 1987 et 1988 .....	320
IV.150. Europe occidentale : principaux producteurs de papiers à imprimer et à écrire en 1988 .....	321
IV.151. Papier couché léger : taux de croissance des utilisations en Europe et en Amérique du Nord en 1987 .....	322
IV.152. Europe : consommation de papiers non couchés exempts de bois en 1988 .....	323
IV.153. Marchés des papiers à imprimer et à écrire aux Etats-Unis en 1988 .....	323
IV.154. Additions à la capacité de production de papier journal en 1988-1992 .....	324
IV.155. Asie et Australasie : production de papiers à imprimer et à écrire dans les principaux pays en 1988 .....	325
IV.156. Bordure du Pacifique : augmentation de la capacité de production de papiers sans bois, octobre 1988-1991 .....	326
IV.157. Papier journal : production et commerce des principaux pays d'Amérique latine en 1988 .....	327
IV.158. Papier à imprimer et à écrire : production et commerce des principaux pays d'Amérique latine en 1988 .....	327
IV.159. Projets annoncés d'additions à la capacité de production de papiers journal, à imprimer et à écrire en Amérique latine .....	328
IV.160. Projets probables de fabrication de pâte marchande en Amérique latine .....	328
IV.161. Production mondiale de bière, 1986 et 1987 .....	334
IV.162. Volume des ventes des principales brasseries mondiales .....	330
IV.163. Les quarante premières bières du monde, 1986 et 1987 .....	332
IV.164. Les quarante premières bières du monde en 1987 : production en propre, sous licence et exportations .....	333

## Figures

### PREMIÈRE PARTIE

#### Chapitre I<sup>er</sup>

I.1. Taux de croissance du PIB et de la VAM dans les régions développées et les régions en développement, 1961-1990 .....	7
I.2. Part des pays en développement dans la production industrielle mondiale, 1970-2000 .....	8
I.3. Valeur ajoutée manufacturière du Nord et du Sud, 1975 et 1990 .....	10
I.4. Rapport entre la croissance du PIB et la part de la formation de capital dans certains pays développés .....	15
I.5. Changement structurel dans le monde entier et dans certains pays .....	17
I.6. Changement structurel et croissance manufacturière, pays développés .....	20
I.7. Changement structurel et croissance manufacturière, pays en développement .....	20
I.8. Valeur ajoutée manufacturière par travailleur et changements dus aux ajustements structurels, pays d'Afrique tropicale, 1970-1985 .....	24
I.9. Mesure des rigidités structurelles : production, emploi et salaires réels dans certains pays, 1960-1990 .....	29

#### Chapitre II

II.1. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Amérique du Nord .....	35
II.2. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Japon .....	40
II.3. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Europe occidentale .....	46
II.4. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Europe orientale et URSS .....	52
II.5. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Amérique latine et Caraïbes .....	58
II.6. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Afrique tropicale .....	66
II.7. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Afrique du Nord et Asie occidentale .....	71
II.8. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Sous-continent indien .....	78

II.9.	Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Asie du Sud-Est .....	85
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

*Chapitre III*

III.1.	Japon : investissement étranger direct, 1982-1986 .....	106
III.2.	Liens entre les fabricants d'automobiles aux Etats-Unis, au Japon, en Europe occidentale, en République de Corée et dans la Province de Taiwan .....	108
III.3.	Impact de l'emploi dans l'industrie automobile, Japon, 1986 .....	113
III.4.	Marché des produits de l'électronique dans les grands pays développés, 1986-1988 .....	119
III.5.	Système d'assemblage des dispositifs de réglage de siège et sous-traitance de pièces .....	128
III.6.	Filtre à huile à cartouche P/N 43.10.37 .....	134

## DEUXIÈME PARTIE

*Chapitre IV*

IV.1.	Production, commerce et demande de machines-outils dans le monde, 1970-1988 .....	146
IV.2.	Production mondiale de machines-outils, par région, 1980-1988 .....	149
IV.3.	Les courants de l'échange international de machines-outils en 1987 .....	154
IV.4.	Production mondiale de semi-conducteurs en 1974-1988 .....	161
IV.5.	Production et demande mondiales de semi-conducteurs, 1987 et 1988 .....	163
IV.6.	Production mondiale de matériel électronique par région, 1984 et 1993 .....	164
IV.7.	Commerce international des semi-conducteurs, 1984 et 1988 .....	166
IV.8.	Passage de la production mondiale des semi-conducteurs de série à des articles de valeur ajoutée supérieure, 1983 et 1988 .....	176
IV.9.	Marchés des télécommunications, 1986-2000 .....	182
IV.10.	Liste des 20 principaux exportateurs d'équipements de télécommunications, 1987 .....	189
IV.11.	Production mondiale d'aluminium primaire, 1987 .....	197
IV.12.	Production mondiale d'aluminium secondaire, 1987 .....	200
IV.13.	Consommation mondiale d'aluminium primaire par région, 1980 et 1987 .....	205
IV.14.	Coûts de fusion de l'aluminium sur des sites choisis, 1985/1986 .....	210
IV.15.	Séquence des opérations dans la confection .....	235
IV.16.	Fiche d'évaluation des coûts .....	236
IV.17.	Consommation de lessives domestiques et d'autres produits de nettoyage dans le monde, 1988 .....	237
IV.18.	Principaux acteurs de l'industrie des produits de nettoyage, 1987 .....	240
IV.19.	Capacité installée et production d'alkyl linéaire benzénique par région, 1986-1992 .....	243
IV.20.	Production mondiale des fibres synthétiques, par région, 1980 et 1988 .....	249
IV.21.	Production mondiale des fibres artificielles, par région, 1980 et 1988 .....	249
IV.22.	Répartition de la production des fibres synthétiques, par région, 1988 .....	255
IV.23.	Utilisation de la capacité de production de fibres artificielles, par région ou pays, 1983, 1985 et 1987 .....	259
IV.24.	Le marché mondial des produits agrochimiques en 1988 .....	270
IV.25.	Production et ventes mondiales de produits agrochimiques par région en 1988 .....	271
IV.26.	Consommation de produits agrochimiques par région en 1988 .....	271
IV.27.	Les 14 premières branches agrochimiques en 1987 .....	273
IV.28.	Consommation de produits agrochimiques par catégorie et par région en 1987 .....	274
IV.29.	Ventes de matières plastiques en 1987 et 1988 .....	286
IV.30.	Evolution de la demande de matières plastiques en Europe occidentale, 1976-1995 .....	287
IV.31.	Polyéthylène : capacité installée de production par région, 1988-2000 .....	290
IV.32.	Production mondiale d'acier brut par région, 1987 et 1988 .....	303
IV.33.	Production mondiale de chaussures par région, 1978 et 1987 .....	312
IV.34.	Production mondiale de bière par région, en 1987 et 1988 .....	334

## Encadrés

La réponse de l'ONUDI à la crise de la dette extérieure .....	31
Les Caraïbes revêtent le caractère d'un centre de fabrication de produits devant être commercialisés en Amérique du Nord et en Europe occidentale .....	64
Vers des économies plus ouvertes et des investissements étrangers : le Viet Nam et la République démocratique populaire lao .....	90
La Silicon Valley chinoise .....	99
Activités de l'ONUDI en matière de promotion de la sous-traitance industrielle dans les pays en développement .....	142

## NOTE EXPLICATIVES

Sauf indication contraire, le terme dollar s'entend du dollar des Etats-Unis d'Amérique.

Sauf indication contraire, les tonnes s'entendent de tonnes métriques.

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

Les mentions de cotes de la CITI s'accompagnent de leur texte (par exemple, CITI 323 : "Industries du cuir et des articles en cuir et en succédanés du cuir et de la fourrure, à l'exclusion des chaussures et des articles d'habil'ement"). Faute de place, le texte est parfois abrégé (par exemple, CITI 323 : Cuirs et pelleteries). Dans certains cas, des rubriques de la CITI ont été regroupées, les textes correspondants étant modifiés en conséquence.

Les renseignements sur les pays membres formant une région (par exemple, Afrique du Nord et Asie occidentale) figurent à l'annexe statistique.

Les signes suivants sont employés dans les tableaux :

Trois points (...) indiquent soit que les renseignements manquent, soit qu'ils n'ont pas été fournis 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
CAO	Conception assistée par ordinateur
CAEM	Conseil d'assistance économique mutuelle
CAO	Communauté d'Afrique orientale
CCG	Conseil de coopération du Golfe
CEE	Communauté économique européenne
CESALP	Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique
CNUCED	Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement
CITI	Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique
CTCI	Classification type pour le commerce international
ECU	Unité monétaire européenne
FAO	Fabrication assistée par ordinateur
FMI	Fonds monétaire international
GATT	Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce
MITI	Ministère du commerce international et de l'industrie
NPI	Nouveaux pays industriels
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OPEP	Organisation des pays exportateurs de pétrole
PIB	Produit intérieur brut
PME	Petites et moyennes entreprises
PNB	Produit national brut
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
R et D	Recherche et développement
VAM	Valeur ajoutée manufacturière

*Le rapport se fonde sur les données disponibles en mars 1989.*

## Introduction : structure du présent *Rapport*

Le système des Nations Unies tout entier s'efforce en cette année 1989 d'établir une nouvelle stratégie internationale de développement pour la décennie à venir (1991-2000). Naguère encore, l'an 2000 était attendu avec espoir et fièvre par les pays en développement. Dans la première partie, après avoir présenté brièvement les prévisions de l'ONUDI pour 1989/90, on examine de façon réaliste, au chapitre premier, les perspectives de réalisation de l'objectif de Lima, à savoir faire passer la part des pays en développement dans la production industrielle mondiale à 25 % d'ici l'an 2000. Ce chapitre premier traite, à l'échelon mondial, du problème d'une concurrence internationale excessive qui sape la productivité des investissements dans les pays développés. L'ONUDI estime que les ajustements de structure, s'ils sont trop importants, accroîtront inutilement la concurrence. A cet égard, de nombreux pays africains sont accusés de conserver des structures trop rigides et de ne pas s'adapter assez vite aux modifications de l'environnement. Le chapitre premier fournit des preuves empiriques du contraire et examine l'incongruité d'une solution orientée vers le marché dans le contexte actuel de développement de l'Afrique.

Au chapitre II, l'ONUDI évalue la situation économique actuelle et offre des prévisions à court terme pour chacune des 11 grandes régions. Compte tenu de la perspective d'une autre période de croissance faible pour l'économie tout entière, les différences interrégionales sont susceptibles de s'accroître au cours des années à venir. Le problème n'est pas régional. L'économie industrielle mondiale souffre à la fois d'un déséquilibre financier et d'un déséquilibre technostucturel, qui se renforcent mutuellement. De nombreuses régions envisagent des stratégies d'auto-défense comportant des ajustements des taux d'intérêt et des restrictions aux importations très complexes. Le problème mondial de la dette extérieure est toutefois trop grave pour que la communauté internationale puisse le résoudre à l'aide d'ajustements marginaux dans le secteur réel. L'ONUDI a tiré grand profit des journées d'étude annuelles régionales de prévision qui ont eu lieu à Beijing, en mars 1989, sous l'égide à la fois de la Commission chinoise du Plan et de l'ONUDI. Elle y avait envoyé des experts venant de dix instituts régionaux de recherche économique (voir à "remerciements"). Les prévisions préliminaires établies par l'ONUDI ont fait l'objet de commentaires, pays par pays, de la part de chacun des représentants régionaux, qui ont évalué très franchement la situation dans les pays en question.

Les perspectives pour l'an 2000 décrites au chapitre premier reposent sur l'hypothèse que les diverses politiques actuelles seront maintenues. Evidemment, l'économie industrielle mondiale ne saurait adopter placidement l'opinion que c'est le mieux que l'on puisse faire. Il faut au contraire adopter des politiques qui modifient et allègent les contraintes qui pèsent sur le développement mondial. L'ONUDI préconise des politiques multilatérales de promotion de la croissance ainsi qu'un régime financier international qui permette une industrialisation soutenue et rapide. Toutefois, même l'adoption de politiques de ce genre ne résoudra pas le problème consistant à étendre la croissance industrielle à tous les pays en développement.

C'est dans ce contexte que la livraison du *Rapport 1989/90* traite au chapitre III du thème spécial de la coopération Sud-Sud. L'ONUDI reprend ce thème, qui était déjà étudié dans la première livraison du *Rapport* en se plaçant autant du point de vue de la répartition inégale des activités industrielles entre les différents pays du Sud que de celle de leur répartition inégale entre le Nord et le Sud. Compte tenu de l'expérience de la division du travail internationale qui se dessine, elle décrit une stratégie de coopération Sud-Sud qui vise la dispersion de la production des composants et des pièces détachées en se fondant sur la complémentarité des capacités de production des différents pays du Sud et le fusionnement de leurs marchés. Ce projet de complémentarité industrielle Sud-Sud contribuerait non seulement à accélérer le rythme de la croissance industrielle mais aussi à répartir le développement industriel plus également entre les différents pays en développement. En outre, cette stratégie est compatible avec l'objectif de Lima et peut même hâter sa réalisation.

Dans la deuxième partie, le chapitre IV étudie 13 industries à l'aide de contributions de rédacteurs en chef de revues professionnelles de caractère commercial (voir la partie "remerciements"). Neuf de ces études sont relativement détaillées : les trois premières portent sur des industries de haute technologie, celles des machines-outils (CITI 3823), des semi-conducteurs (CITI 383228) et du matériel de télécommunications (CITI 3832), qui sont d'une importance capitale pour le développement de l'industrie des biens d'équipement, puis d'autres études portent sur les industries de l'aluminium (CITI 372022-372034), des fibres synthétiques (CITI 351), des produits agro-chimiques (CITI 351216), et des plastiques (CITI 3513), qui produisent des biens intermédiaires importants. Enfin, on trouvera deux études sur des industries de biens de

consommation, les articles d'habillement (CITI 322), et le savon et les détergents (CITI 3523). Quatre études relativement brèves portent sur la sidérurgie (CITI 371), les chaussures (CITI 324), le papier journal (CITI 341) et la brasserie (CITI 3133).

Une annexe statistique est incluse comme dans les *Rapports* précédents. Cette annexe, qui s'est révélée très précieuse pour les décideurs, porte sur 161 pays et donne les renseignements les plus récents de la banque de données de l'ONU/DI.

## PREMIÈRE PARTIE

### I. Le développement industriel dans le monde : perspective jusqu'en l'an 2000

#### A. L'économie mondiale : l'avenir immédiat

En présentant dans le *Rapport 1988/89* une prévision généralement optimiste selon laquelle l'expansion soutenue de l'économie mondiale se poursuivrait, l'ONUDI était à nouveau allée à l'encontre de l'avis unanime des analystes. D'une manière générale, cet optimisme a été justifié par le bilan préliminaire dressé pour 1988 (voir tableau I.1). En fait, il s'avère que, même dans son appréciation optimiste, l'ONUDI a sous-estimé l'ampleur de l'expansion dans la plupart des régions du monde. S'agissant des pays développés, l'ONUDI avait tablé sur une croissance de 3,5 %, alors que le chiffre réel a été de 4,1 %. Compte tenu des bons résultats prévus pour les pays développés, l'ONUDI a cependant quelque peu surestimé la croissance dans les pays en développement, non compris la Chine. La croissance qui aurait dû être de 4,4 %, selon les prévisions de l'ONUDI, n'a été en réalité que de 4 %. En Afrique tropicale, les prévisions de l'ONUDI et les résultats obtenus coïncidaient exactement, et en Asie du Sud-Est, la prévision (7,7 %) concordait presque avec les résultats effectifs (7,8 %). Même si l'ONUDI avait établi des prévisions assez optimistes pour la Chine (8,3 %) et le sous-continent indien (5,8 %), les taux de croissance extraordinaires effectivement enregistrés ont été encore plus élevés : 11,2 % et 8,5 % respectivement. La différence entre les prévisions de l'ONUDI et les résultats réels des pays en développement s'explique pour l'essentiel par la très faible croissance enregistrée en Amérique latine et dans les Caraïbes. Si l'ONUDI avait prévu pour cette région une croissance de 3,6 %, le taux réellement atteint n'a été que de 1,3 %, l'ONUDI ayant sous-estimé les difficultés que la région éprouvait à résoudre les problèmes posés par le service de la dette et à rétablir les conditions de la croissance. Dans ses projections pour 1989-1990, l'ONUDI a été plus pessimiste quant à l'Amérique latine et à l'Afrique tropicale, eu égard à la lenteur des progrès faits vers la solution du problème de la dette, progrès qui sont indispensables pour une reprise de la croissance dans ces deux régions.

La croissance dans les pays développés a été stimulée par la progression des investissements et des échanges internationaux. A cet égard, il convient de signaler tout spécialement que les Etats-Unis, mettant à profit les gains de compétitivité résultant d'une restructuration de l'outil industriel et de la dépréciation du dollar, ont réussi à accroître de 30 % leurs

exportations d'articles manufacturés. Au cours du premier semestre de 1988, les exportations mondiales d'articles manufacturés ont augmenté de 10 %, en partie par l'effet de l'essor des investissements. Plusieurs pays en développement, surtout d'Asie, ont contribué à la montée des exportations d'articles manufacturés et des exportations en général.

Il n'est pas étonnant que l'accélération de la croissance ait à nouveau suscité des pressions inflationnistes. En 1988, le taux d'utilisation des capacités de production est monté en flèche et le chômage a reculé dans les pays industriels, même si le taux de chômage demeurait élevé dans quelques-uns des pays du Groupe des Sept. Depuis la forte récession de 1981-1982, le taux d'inflation n'a cessé de baisser, mais en 1988 ce mouvement a été inversé. Dans les pays du Groupe des Sept, l'inflation a été de 2,9 % en 1988, soit légèrement supérieure à 1987 (2,8 %), mais toujours inférieure au taux de 3,2 % relevé en 1986\*. En guise de réaction, les autorités monétaires ont commencé à serrer la vis, le plus fortement aux Etats-Unis d'Amérique où, le Congrès et l'Administration n'étant pas parvenus à arrêter d'un commun accord des mesures propres à réduire le déficit fédéral, la gestion de la demande globale relève entièrement du Comité directeur de la Réserve fédérale. Sous l'action de l'écart entre les taux d'intérêt pratiqués dans le monde, le dollar s'est apprécié considérablement au cours du premier semestre de 1989. Les trois conséquences de cette politique de rigueur monétaire — ralentissement de la croissance, augmentation des taux d'intérêt et appréciation du dollar — se répercuteront défavorablement sur les pays en développement, et sur tous les pays lourdement endettés. La réduction, au début de juin, du taux de base des banques des Etats-Unis a cependant été un signe prometteur, qui fait espérer que les taux d'intérêt ont peut-être dépassé leur point culminant aux Etats-Unis. Les revendications salariales généralement modestes jointes à une très nette amélioration de la productivité du travail portent à croire que l'inflation peut être maîtrisée sans aucune réduction majeure de la croissance économique. La productivité du travail a progressé de 2,5 % dans les pays de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) en 1988 et la reprise des investissements au cours des deux dernières années devrait aider à maintenir cette tendance au moins jusqu'à la fin de 1989.

\* Mesuré à l'aide des déflateurs du produit intérieur brut (PIB).

Tableau I.1. Taux de croissance

Régions, pays et zones	Taux de croissance du PIB (%)			Taux de croissance de la VAM (%)		
	1988	1989	1990	1988	1989	1990
<b>Monde</b>	4,4	3,4	3,3	5,2	4,6	3,6
<b>Pays en développement, à l'exclusion de la Chine</b>	4,0	3,6	4,1	5,2	5,8	6,1
<b>Pays développés</b>	4,1	3,3	2,9	5,2	4,4	3,3
<b>Chine</b>	11,2	5,0	6,0	...	...	...
<b>Amérique du Nord</b>	4,0	3,0	2,2	5,7	4,3	1,5
Bermudes	2,4	1,0	1,1	3,8	3,4	3,3
Canada	4,0	3,0	2,8	5,9	1,4	1,4
Etats-Unis	4,0	3,0	2,1	5,7	4,5	1,5
<b>Europe occidentale</b>	3,4	3,1	2,9	3,8	3,8	2,9
Allemagne	...	...	...	...	...	...
République fédérale d'	3,5	3,1	2,9	2,8	4,8	2,6
Autriche	4,2	3,0	2,5	4,2	3,0	2,3
Belgique	4,1	3,0	2,5	4,3	3,4	2,3
Danemark	-0,1	1,5	1,6	1,0	0,6	1,6
Espagne	5,1	5,0	4,5	3,7	6,7	5,2
Finlande	4,8	2,7	2,9	4,3	4,2	2,9
France	3,3	3,1	2,8	5,3	3,2	2,7
Grèce	3,5	2,5	2,3	5,1	3,1	2,0
Irlande	1,6	3,2	4,1	11,6	5,1	4,6
Islande	3,7	-1,0	1,2	3,3	-3,0	0,0
Israël	1,1	1,1	1,2	-3,1	2,7	0,6
Italie	3,8	3,5	3,0	4,7	4,5	3,6
Luxembourg	4,0	3,1	2,5	11,8	3,7	2,4
Malte	6,0	6,6	6,5	6,8	6,1	5,0
Norvège	1,5	3,0	2,5	5,8	1,5	1,6
Pays-Bas	2,5	2,9	2,8	0,2	3,0	2,6
Portugal	6,7	5,7	3,7	5,5	5,4	3,4
Royaume-Uni	3,8	3,1	2,9	4,0	2,5	2,2
Suède	2,0	2,1	2,0	1,7	2,1	2,1
Suisse	3,0	2,2	2,3	6,7	2,4	2,1
Yougoslavie	1,0	1,0	1,0	0,0	2,3	2,3
<b>Pays à économie planifiée d'Europe y compris l'URSS</b>	4,1	3,1	3,3	3,9	3,6	3,8
Albanie	5,3	6,2	5,7	5,9	6,6	6,8
Bulgarie	6,2	3,7	3,0	...	...	...
Hongrie	0,5	2,1	3,2	-0,9	2,8	4,0
Pologne	4,5	3,0	4,0	5,6	3,7	4,9
République démocratique allemande	3,0	4,0	4,4	4,4	5,0	5,3
Roumanie	3,2	1,1	1,0	5,3	3,4	2,2
Tchécoslovaquie	2,5	2,3	2,3	2,7	2,4	2,5
URSS	4,4	3,0	3,2	3,7	3,3	3,5
<b>Japon</b>	6,5	5,0	4,8	9,4	7,1	6,5
<b>Autres pays développés</b>	2,7	2,6	2,5	4,0	1,8	1,4
Afrique du Sud	3,0	1,6	2,0	6,1	1,6	2,2
Australie	2,9	3,0	2,7	3,8	1,7	0,8
Nouvelle-Zélande	-0,2	2,6	2,1	-0,4	3,4	2,7
<b>Amérique latine et Caraïbes</b>	1,3	2,0	3,0	1,7	1,6	3,4
Antilles néerlandaises	4,6	3,5	5,0	4,3	3,9	3,9
Argentine	1,5	-0,6	2,5	0,3	-3,3	3,2
Bahamas	3,0	1,5	4,6	...	...	...
Barbade	2,3	3,1	1,6	6,2	3,6	2,2
Belize	2,6	3,0	3,4	2,8	2,0	2,3
Bolivie	2,8	0,5	1,9	2,1	-1,2	0,7
B Brésil	-0,2	1,5	3,5	-2,5	0,0	2,7
Chili	6,5	4,8	4,0	7,8	4,3	3,6
Colombie	4,1	2,1	4,1	3,7	0,3	3,9
Costa Rica	3,8	3,0	2,9	4,9	3,8	3,7
Cuba	9,9	5,6	4,8	11,7	6,4	5,5
Equateur	7,9	3,8	5,4	11,5	3,5	6,6
El Salvador	1,9	0,6	0,1	2,0	0,4	-0,4
Guadeloupe	-0,2	-1,1	-1,9	-0,4	-0,3	-1,2
Guatemala	3,5	4,4	4,2	4,1	4,9	4,5
Guyana	-2,0	-0,2	0,5	-1,1	-0,8	1,4
Guyane française	-1,0	-1,4	-0,8	3,7	3,1	2,7
Haiti	-0,6	-0,1	1,0	-2,6	-1,6	0,5
Honduras	4,0	2,5	3,0	3,8	2,3	2,9
Jamaïque	3,2	0,8	1,8	2,6	0,5	2,1

Régions, pays et zones	1988	1989	1990	1988	1989	1990
<b>Amérique du Nord</b>	5,7	4,3	4,0	3,0	2,2	1,5
<b>Autres pays développés</b>	4,0	2,7	2,6	2,5	1,8	1,4
<b>Amérique latine et Caraïbes</b>	1,3	2,0	3,0	1,7	1,6	3,4

**du PIB et de la VAM : estimations**

Régions, pays et zones	Taux de croissance du PIB (%)			Taux de croissance de la VAM (%)		
	1988	1989	1990	1988	1989	1990
Congo	-3.0	3.2	4.0	-6.4	-0.6	4.2
Côte d'Ivoire	-3.2	2.2	2.3	-5.4	-1.4	1.3
Djibouti*	0.2	0.8	1.6	2.0	2.2	2.4
Ethiopie*	2.7	3.0	2.8	5.8	4.6	4.6
Gabon	-3.0	2.0	1.3	...	...	...
Gambie*	5.4	2.0	2.3	-2.8	-5.7	-5.4
Ghana	6.0	4.0	4.8	14.6	9.1	11.3
Guinée*	4.5	2.6	1.0	0.0	-0.6	-1.3
Guinée-Bissau*	4.0	0.5	3.8	0.5	-1.1	0.7
Guinée équatoriale*	7.1	4.0	4.1	9.7	4.9	8.6
Kenya	6.2	4.0	6.1	10.2	7.1	10.0
Lesotho*	8.4	3.0	6.2	...	...	...
Libéria	-1.5	-0.1	0.5	-0.5	1.4	1.9
Madagascar	3.1	2.3	3.2	0.1	0.1	0.0
Malawi*	3.8	4.3	6.0	-3.1	0.7	2.9
Mali*	7.0	2.0	4.0	3.4	6.9	5.4
Maurice	6.7	3.0	4.0	10.9	7.0	7.5
Mauritanie*	4.0	1.5	4.0	5.3	4.3	4.3
Mozambique*	8.0	1.2	1.5	12.6	1.9	2.4
Namibie	2.0	1.5	2.4	...	...	...
Niger*	7.5	1.0	4.7	3.0	3.3	2.3
Nigeria	4.0	2.9	3.3	6.8	5.5	6.0
Ouganda*	5.0	3.5	3.5	7.2	4.4	4.0
République centrafricaine*	2.0	1.1	2.0	-0.4	-0.5	-0.5
République-Unie de Tanzanie*	3.5	2.4	2.9	-1.6	5.7	0.0
Réunion	6.0	3.0	3.6	2.8	3.4	3.3
Rwanda*	1.6	2.9	4.0	...	...	...
Sao Tomé-et-Principe*	3.4	0.8	1.3	2.8	0.8	1.2
Sénégal	4.0	2.0	3.9	0.8	4.8	2.6
Seychelles	5.6	2.0	1.9	10.3	8.4	8.3
Sierra Leone*	5.6	-1.0	1.2	6.1	-0.1	1.8
Somaie*	2.3	1.1	3.7	...	...	...
Swaziland	3.7	4.0	2.8	3.6	3.6	3.3
Tchad*	-1.8	-1.2	-3.9	-3.1	-2.7	-4.6
Togo*	3.9	2.6	1.4	1.0	0.5	0.0
Zaire	2.7	3.7	2.9	1.4	2.4	1.7
Zambie	3.2	1.0	2.6	4.7	2.1	4.0
Zimbabwe	0.6	3.5	3.4	4.9	4.0	4.0
<b>Afrique du Nord</b>	<b>1.5</b>	<b>2.3</b>	<b>2.6</b>	<b>4.4</b>	<b>4.8</b>	<b>5.2</b>
Algérie	2.7	2.1	2.1	5.7	6.1	5.9
Egypte	2.2	3.3	4.4	4.2	3.9	4.6
Jamahiriya arabe libyenne	-3.6	1.5	-1.0	6.7	10.4	9.9
Maroc	8.0	3.1	4.7	3.8	2.8	3.1
Soudan*	-5.0	-0.2	2.0	-1.9	-2.6	-0.7
Tunisie	1.0	3.0	3.4	3.0	6.0	6.6

**PAYS D'ASIE À ÉCONOMIE PLANIFIÉE**

11

**PAYS D'EUROPE À ÉCONOMIE PLANIFIÉE, URSS INCLUSE**

**EUROPE DE L'OUEST**

4,1	3,9	3,8	3,8
3,8	3,8		
3,4	3,1	2,9	
1988	1989	1990	

**ASIE OCCIDENTALE**

5,9	6,2	6,9
		3,5
2,5	2,5	
1988	1989	1990

5,1

6		
1988	1989	1990

**JAPON**

9,4		
	7,1	6,5
6,5		
9,8	10,2	9,4
1988	1989	1990

**ASIE DE L'EST ET DU SUD-EST, Océanie**

7,8		
	6,5	6,6
1988	1989	1990

**AFRIQUE DU NORD**

4,4	4,8	5,2
2,3	2,8	
1988	1989	1990

**SOUS-CONTINENT INDIEN**

8,5	6,9	6,5
	4,9	4,3
1988	1989	1990

**AFRIQUE TROPICALE (au sud du Sahara)**

1,5		
3,8	4,8	5,3
2,4	2,7	3,2
1988	1989	1990

**JAPON**

1988	1989	1990
------	------	------

*Légende :*

**PIB      VAM**  
**(En pourcentage)**

Tableau 1.1. (suite)

Régions, pays et zones	Taux de croissance du PIB (%)			Taux de croissance de la VAM (%)			Régions, pays et zones	Taux de croissance du PIB (%)			Taux de croissance de la VAM (%)		
	1988	1989	1990	1988	1989	1990		1988	1989	1990	1988	1989	1990
Asie occidentale	2.5	2.5	3.5	5.9	6.3	6.9	Fidji	2.0	5.0	3.0	9.2	9.2	4.5
Arabie saoudite	7.4	3.1	3.6	7.0	4.9	5.2	Hongkong	7.5	5.0	5.1	6.4	2.7	2.3
Chypre	7.0	3.8	4.8	7.5	3.7	5.6	Indonésie	4.1	4.5	5.1	8.0	8.6	9.7
Emirats arabes unis	1.2	1.0	2.2	5.9	11.8	10.7	Malaisie	8.1	7.5	7.5	10.8	10.2	10.2
Iran (République islamique d')	2.0	0.7	3.0	3.4	5.6	7.5	Nouvelle-Calédonie	0.0	0.3	1.0	3.3	2.3	1.1
Iraq	3.3	2.0	2.2	4.2	5.1	4.6	Papouasie-Nouvelle-Guinée	4.1	4.0	3.5	8.3	7.8	7.5
Jordanie	1.5	1.0	3.1	2.8	2.8	0.6	Philippines	6.7	7.5	7.0	10.4	10.1	9.2
Koweït	3.0	1.2	2.0	2.1	2.1	2.1	Polynésie française	4.0	3.9	3.6	5.5	5.8	5.5
Oman	0.0	4.2	4.7	...	...	...	République de Corée	11.0	7.6	7.5	13.7	14.4	11.2
Qatar	1.5	1.1	3.5	8.5	8.4	9.0	Samoa*	1.5	1.3	4.0	...	...	...
République arabe syenne	1.5	2.3	2.8	...	...	...	Singapour	11.0	7.7	6.0	21.3	9.1	5.6
Turquie	5.1	5.1	5.2	6.7	6.7	6.9	Taiwan, province de	6.8	6.5	7.6	4.1	6.8	9.0
Yemen*	4.0	4.0	4.0	8.5	8.3	8.3	Thaïlande	10.5	8.1	7.0	11.8	12.6	9.9
Yemen démocratique*	5.1	2.0	4.0	4.5	4.6	4.5	Tonga	7.7	7.5	7.0	31.2	17.6	4.3
							Tuvalu*	...	...	...	...	...	...
							Vanuatu*	6.9	4.5	2.8	28.3	22.4	26.8
Sous-continent indien	8.5	4.9	4.3	6.9	9.4	6.5							
Afghanistan*	2.6	1.7	0.9	...	...	...	Pays à économie planifiée d'Asie	11.0	5.1	6.0	...	...	...
Bangladesh*	2.6	4.3	2.7	3.0	...	...	Chine	11.2	5.0	6.0	...	...	...
Bhoutan*	8.0	8.2	8.4	0.5	10.3	3.5	Mongolie	8.5	5.4	5.7	12.1	10.4	7.7
India	10.0	5.1	4.4	7.2	10.3	6.5	République démocratique populaire lao*	7.2	6.5	5.5	...	...	...
Myanmar, Union du*	3.0	3.4	3.9	-0.9	4.0	4.5	République populaire démocratique de Corée	10.2	8.0	7.0	...	...	...
Népal*	7.2	1.2	4.2	2.9	1.7	8.6	Viet Nam	3.6	4.3	3.4	...	...	...
Pakistan	5.8	6.2	6.2	7.6	7.5	7.7							
Sri Lanka	3.3	3.4	4.4	8.5	5.4	4.9							
Asie de l'Est et du Sud-Est, Océanie	7.8	6.5	6.6	9.8	10.2	9.4							
Brunéi Darussalam	1.7	2.5	3.0	1.4	-0.3	0.3							

\*Pays les moins avancés

Tableau 1.2. Part des pays en développement dans la production industrielle mondiale en 1975, projections pour 1989 et 1990 et taux de croissance pour 1975-1990

(En pourcentage)

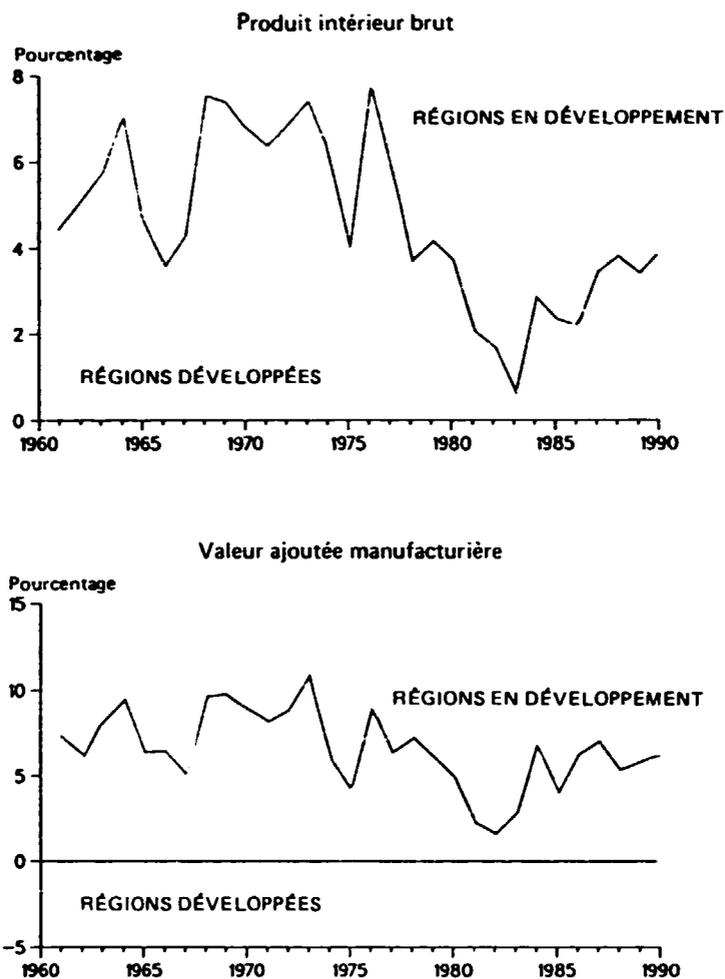
Classe de la CITI	Part des pays en développement dans le total mondial			Taux annuel moyen de croissance				
	1975	Projections		Pays développés		Pays en développement		
		1989	1990	1975-1985	1985-1990	1975-1985	1985-1990	
3 Industries manufacturières	113	139	142	30	36	43	64	
311 Industries alimentaires	161	196	199	25	32	46	43	
313 Boissons	152	222	227	14	16	44	59	
314 Industrie du tabac	334	389	399	08	13	31	24	
321 Industrie textile	210	240	246	12	20	21	44	
322 Articles d'habillement	130	179	185	12	14	32	52	
323 Industrie du cuir et de la fourrure	152	177	180	04	13	13	37	
324 Chaussures, à l'exclusion des chaussures en caoutchouc ou en matière plastique	156	197	201	09	03	24	32	
331 Ouvrages en bois et en liège	112	130	134	15	37	36	37	
332 Meubles et accessoires	77	77	78	21	44	26	36	
341 Papier et articles en papier	90	117	121	35	43	57	70	
342 Imprimerie et édition	95	80	81	32	46	20	35	
351 Industrie chimique	90	148	154	37	42	77	90	
352 Autres produits chimiques	169	203	207	40	40	51	70	
353 Raffineries de pétrole	245	391	397	00	07	46	61	
354 Divers dérivés du pétrole et du charbon	79	151	157	14	03	65	55	
355 Caoutchouc	141	185	191	25	24	41	66	
356 Ouvrages en matière plastique, n.c.a.	126	142	143	58	60	68	74	
361 Grès, porcelaines et faïences	115	133	135	19	24	79	43	
362 Industrie du verre	130	138	141	29	36	27	59	
369 Autres produits minéraux non métalliques	139	212	220	13	30	54	63	
371 Siderurgie	84	145	152	05	13	45	71	
372 Métaux non ferreux	88	113	117	24	29	50	46	
381 Ouvrages en métaux, à l'exclusion des machines	85	125	127	22	31	48	72	
382 Machines non électriques	44	43	43	45	45	29	72	
383 Machines électriques	69	103	111	62	52	75	140	
384 Matériel de transport	73	80	82	29	39	26	75	
385 Matériel professionnel et scientifique	28	55	58	41	41	82	119	
390 Autres industries manufacturières	129	197	202	37	44	73	85	

Sources: Base de données de l'ONU/DI estimations et prévisions du Service des questions globales et de l'analyse des politiques de l'ONU/DI

Tous les calculs utilisent des chiffres en dollars constants de 1980 des États-Unis

Les chiffres proviennent de 129 pays: 34 développés et 95 en développement

Figure I.1. Taux de croissance du PIB et de la VAM dans les régions développées et les régions en développement, 1961-1990



Sources : United Nations National Accounts Statistics (statistiques de comptabilité nationale); prévisions du Service des questions globales et de l'analyse des politiques de l'ONUDI

Les projections du taux de croissance du PIB et de la valeur ajoutée manufacturière (VAM) dans les différents pays et groupes de pays que l'ONUDI a établies pour 1989 et 1990 sont présentées au tableau I.1 et à la figure I.1. Les renseignements détaillés concernant les pays et les données régionales sont examinés au chapitre II.

Les prévisions de l'ONUDI pour l'année 1989 s'écartent légèrement des prévisions présentées dans le *Rapport 1988/89*. Au cours de la période biennale 1989-1990, le taux mondial de croissance du PIB doit tomber de 4,4 % en 1988 à 3,4 % en 1989 et puis à 3,3 % en 1990. Dans les pays développés, la croissance se ralentira en 1989 (3,3 % contre 4,1 % en 1988) essentiellement par suite des mesures déflationnistes adoptées pour contenir l'inflation. On s'attend que cette tendance déflationniste persistera en 1990, et se traduira par une nouvelle décélération de la croissance qui ne sera plus que de 2,9 %. Au Japon, le taux de croissance tombera de 6,5 % en 1988 à 5 % en 1989 et

à 4,8 % en 1990. En recul par rapport à 1988 (4 %), l'Amérique du Nord progressera de 3 % en 1989 et de 2,2 % en 1990. En Europe occidentale, le taux de croissance, qui avait été de 3,4 % en 1988, tombera à 3,1 % en 1989 et à 2,9 % en 1990.

Cependant, il n'y a pas eu de nouveaux faits de nature à justifier une modification de l'avis général présenté dans le *Rapport 1988/89*, selon lequel le ralentissement de l'activité économique ne se transformera pas en récession. On ne peut cependant pas exclure complètement une récession pour la fin de l'année ou pour 1989-1990. Les facteurs qui ont incité quelques analystes à prédire une récession sont la réapparition progressive de poussées inflationnistes, la crise de la dette, et la persistance aux Etats-Unis du double déficit du budget fédéral et de la balance commerciale. Dans le cadre de l'analyse des répercussions des résultats économiques des Etats-Unis sur les autres pays du monde, on a étudié en détail un scénario de récession dans le *Rapport 1988/89*.

Selon les prévisions établies par l'ONUDI, le PIB des pays en développement, non compris la Chine, devrait progresser de 3,6 % en 1989 et un peu plus (4,1 %) en 1990. Pour ce qui est de l'Amérique latine et de l'Afrique subsaharienne, leur taux de croissance devrait être de 2 % et de 2,7 % respectivement en 1989, le revenu par habitant continuant ainsi à fléchir dans ces deux régions en 1989. En 1990, la croissance y sera légèrement plus forte et permettra une modeste progression du revenu par habitant. Les prévisions seraient plus optimistes, s'il y avait des preuves convaincantes d'une action concertée d'envergure mondiale pour aider les pays de ces deux régions à faire face à la charge de leur dette. En général, on s'attend que les pays des deux régions dont le bilan est satisfaisant pour 1988 continuent sur la lancée au cours des deux prochaines années, et que le nombre de ces pays n'augmente guère.

En Asie du Sud-Est, le taux de croissance du PIB baissera par rapport à 1988, par suite de la décélération de la croissance des exportations, mais on compte que la région dans son ensemble continuera à bénéficier d'une forte croissance (6,5 % en 1989 et 6,6 % en 1990). Le taux de croissance fléchira aussi légèrement dans le sous-continent indien pour s'établir à 4,9 % en 1989 et à 4,3 % en 1990. En Inde, l'économie progressera selon les prévisions de 5,1 % en 1989, c'est-à-dire nettement moins qu'en 1988 (10 %), mais toujours plus qu'en 1987 (4,4 %). Un nouveau recul à 4,4 % est prévu pour 1990. A défaut d'un redressement notable des prix du pétrole, qui est considéré comme peu probable au cours des deux prochaines années, le taux de croissance de l'Asie occidentale ne changera guère par rapport à 1988 : 2,5 % en 1989 et 3,5 % en 1990.

Il est difficile de prévoir dans quelle mesure la croissance économique de la Chine se ressentira des événements de juin 1989 mais les réactions internationales immédiates semblent indiquer que le taux de croissance baissera très fortement par rapport à 1987 et 1988. Bien que le gouvernement ait fait état de son désir de maintenir son attitude tournée vers l'extérieur, il reste à savoir comment les milieux

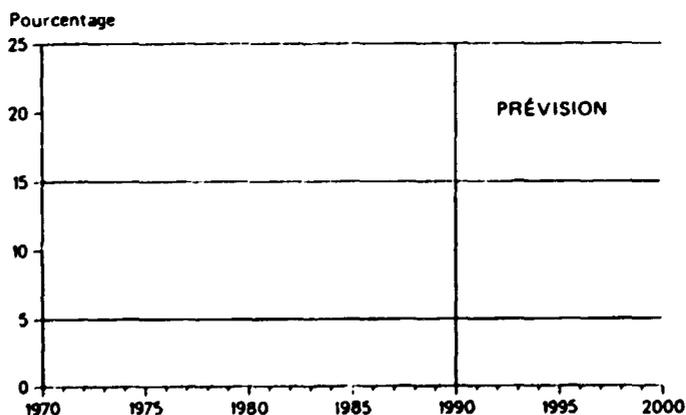
d'affaires et financiers internationaux y réagiront. Eu égard à la situation incertaine, l'ONUDI prévoit pour 1989 une croissance de 5 % et pour 1990 un certain redressement (6 %). Le taux de croissance a été de 10,5 % en 1987 et de 11,2 % en 1988.

Selon les estimations, la VAM mondiale a augmenté de 5,2 % en 1988, c'est-à-dire plus qu'en 1987 (4 %). Depuis 1976, la VAM mondiale a progressé une seule fois à un taux annuel supérieur à 5 % en 1984 (6,4 %). Parmi les branches ayant bénéficié de la croissance la plus rapide étaient les suivantes : divers dérivés du pétrole et du charbon (7,8 %), machines électriques (7,2 %), ouvrages en matière plastique (6,6 %). On estime que la VAM a progressé à la même allure dans les pays développés et dans les pays en développement, si bien que ces derniers n'ont pas réussi à augmenter leur part dans la VAM mondiale, qui s'inscrivait, selon les estimations, à 13,8 % en 1988.

Les pays en développement d'Asie ainsi que le Japon ont réussi en 1988 à accroître considérablement leur part de la VAM mondiale. Des fléchissements ont été enregistrés dans la région Amérique latine et Caraïbes. L'Europe occidentale, l'Afrique subsaharienne et l'Amérique du Nord ont conservé leur part quasiment inchangée. Dans la région Amérique latine et Caraïbes, la VAM n'a progressé que de 1,7 % en 1988, la VAM ayant baissé de 2,5 % au Brésil alors qu'une augmentation seulement de 0,3 % était enregistrée en Argentine. L'Afrique tropicale a obtenu des résultats quelque peu meilleurs, + 3,8 %. Les résultats médiocres sont en grande partie imputables à la crise de la dette — surtout en Argentine et au Brésil — dans la mesure où les producteurs s'efforcent de poursuivre leur activité malgré la dégradation de l'infrastructure, et notamment de l'approvisionnement en ressources énergétiques et des moyens de transport, et les difficultés qu'ils éprouvent à se procurer des moyens de production et à faire marcher leurs machines.

Pour 1989 et 1990, l'ONUDI prévoit que les pays en développement dans leur ensemble accroîtront leur part de la VAM mondiale (figure 1.2). En 1989, le taux

Figure 1.2. Part des pays en développement dans la production industrielle mondiale, 1970-1990 et 2000



Source : Prévisions du Service des questions globales et de l'analyse des politiques de l'ONUDI

de croissance de la VAM sera de 5,8 % pour les pays en développement et de 4,4 % pour les pays développés. En 1990, le taux de croissance montera encore plus, à 6,1 %, dans les pays en développement, alors qu'il tombera à 3,3 % dans les pays développés. Les pays en développement d'Asie devraient à nouveau faire les plus gros progrès et, d'une manière générale, dans les pays en développement de toutes les régions, excepté l'Amérique latine, la croissance de la VAM devrait être supérieure aux 3,3 % prévus pour les pays développés.

## B. Perspective jusqu'en l'an 2000

Au moment où les années 80 touchent à leur fin, on éprouve un besoin de plus en plus pressant d'embrasser dans une optique plus longue la dernière décennie du siècle jusqu'en l'an 2000. L'Organisation des Nations Unies a décidé de proclamer cette décennie la quatrième Décennie des Nations Unies pour le développement. Les différents organismes des Nations Unies sont ainsi appelés à faire un effort délibéré pour dégager les perspectives de croissance à moyen terme de l'économie mondiale au cours des années 1991-2000.

L'ONUDI compte qu'en 1989-1990 la part des pays en développement s'accroîtra dans tous les sous-secteurs industriels, sauf la fabrication de machines non électriques (CITI 382), où elle restera constante. Dans l'ensemble, on prévoit que la part des pays en développement dans la VAM mondiale progressera en 1989-1990 plus vite qu'au cours de la période 1975-1989 (voir tableau I.2 et figure I.3). Les gains les plus importants devraient se situer dans les sous-secteurs ci-après : matériel professionnel et scientifique (CITI 385), sidérurgie (371), industrie chimique (351), divers dérivés du pétrole et du charbon (354), autres produits minéraux non métalliques (369) et métaux non ferreux (372). A côté des machines non électriques où aucun progrès n'est escompté pour les années 1989-1990, les industries énumérées ci-après se situent au bas de l'échelle pour ce qui est du rythme auquel augmentera la part des pays en développement : ouvrages en matière plastique non classés ailleurs (n.c.a.) (356), imprimerie et édition (342), meubles et accessoires (332) et grès, porcelaines et faïences (361).

L'ONUDI prévoit qu'entre 1985-1990 la VAM s'accroîtra dans les pays en développement à un taux moyen annuel de 6,4 %, dépassant nettement la croissance moyenne de 4,3 % enregistrée entre 1975 et 1985. Dans les pays développés, ce taux, également en légère augmentation, s'inscrira au cours de la deuxième moitié de la décennie à 3,6 % contre 3 % au cours de la période précédente. Dans les pays en développement, les machines électriques (CITI 383), le matériel professionnel et scientifique (385), l'industrie chimique (351), les autres industries manufacturières (390), le matériel de transport (384), les ouvrages en plastique n.c.a. (356), les machines non électriques (382), les ouvrages en métaux, à l'exclusion des machines (381), la sidérurgie (371) et les autres produits chimiques (352) devraient connaître la progression la plus rapide, avec un taux de croissance égal ou supérieur à 7 % sur la période 1985-1990. Excepté la sidérurgie et la fabrication d'ouvrages en métaux, à

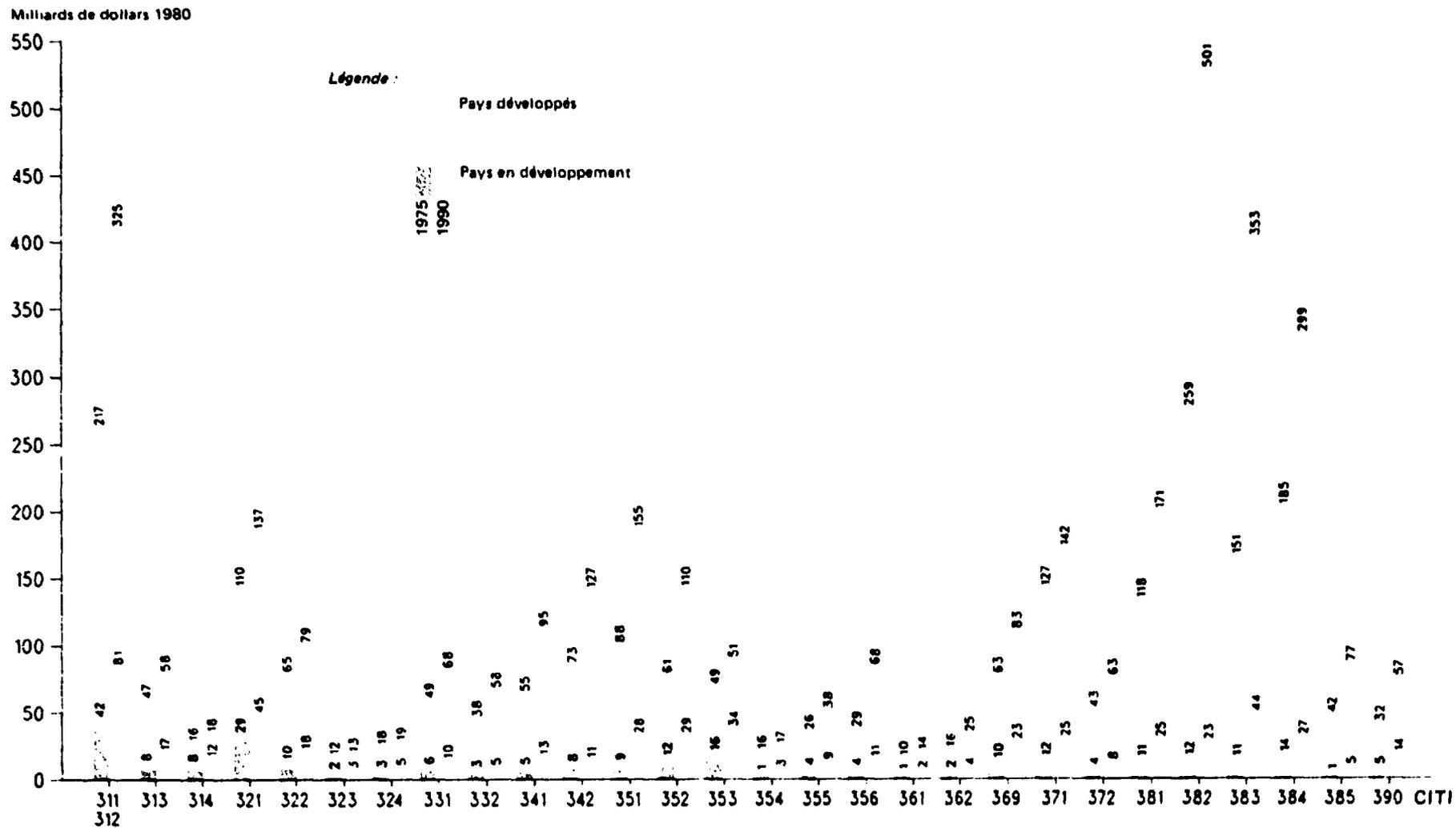
l'exclusion des machines, ces industries seront aussi parmi les secteurs bénéficiant de la croissance la plus rapide dans les pays développés. La sidérurgie se classe devant seulement trois autres industries — les raffineries de pétrole (353), la fabrication des chaussures, à l'exclusion des chaussures en caoutchouc ou en matière plastique (324) et les divers dérivés du pétrole et du charbon (354).

Les industries qui devraient progresser plus lentement dans les pays en développement, au cours de la période 1985-1990, sont l'industrie du tabac (314), la fabrication des chaussures, à l'exclusion des chaussures en caoutchouc ou en matière plastique (324), l'imprimerie et l'édition (342), les meubles et accessoires (332), l'industrie du cuir et de la fourrure (323) ainsi que la fabrication d'ouvrages en bois et en liège (331), pour lequel on prévoit une croissance inférieure à 4 % par an. Dans les pays développés, les mêmes industries, à l'exception de l'imprimerie et de l'édition (342) et des meubles et accessoires (332) sont également parmi les secteurs à croissance lente. Par l'allure de leur progression, les meubles et accessoires (4,4 %) et l'imprimerie et l'édition (4,3 %) se classent en fait parmi les industries connaissant la croissance la plus rapide dans les pays développés.

On trouvera au tableau I.3 une comparaison des projections du PIB que différents organismes et organes des Nations Unies ont établies pour la prochaine décennie. Selon les prévisions, la croissance économique devrait être plus rapide au cours de la prochaine décennie qu'au cours des années 80, mais aucun des organismes ne prévoit un retour aux taux de croissance des années 60 et 70. S'agissant des pays en développement, seuls le Fonds monétaire international (FMI) et la Banque mondiale prévoient une croissance du PIB de l'ordre de 5 %, et pour ce qui est de la Banque mondiale, uniquement dans son scénario plutôt optimiste. A l'échelon régional, les prévisions s'accordent sur la question de savoir dans quelles régions la croissance pourrait être rapide ou lente. L'évolution observée au cours des années 80 se poursuivra, l'Asie progressant rapidement alors que l'on ne prévoit pour l'Afrique subsaharienne et l'Amérique latine lourdement endettées qu'une avancée lente. L'ONUDI a fait la synthèse des estimations pour établir une prévision devant l'aider à calculer sa propre estimation de la VAM en l'an 2000. La prévision de l'ONUDI, comme le montre le tableau I.4, est un peu plus optimiste que celle des autres organismes, puisqu'elle s'appuie sur des hypothèses plus optimistes quant à la solution de crise de la dette et aux résultats des négociations commerciales internationales de l'"Uruguay round".

Selon les calculs de l'ONUDI, les pays en développement, non compris la Chine, contribueront en l'an 2000 pour 17 % à la formation de la VAM mondiale, contre 14,2 % en 1990 (tableau I.4). L'Asie occidentale, le sous-continent indien et l'Asie du Sud-Est devraient être le théâtre des progrès les plus notables. La part de l'Afrique subsaharienne et de l'Amérique latine dans la VAM mondiale ne progressera que peu ou restera inchangée. Sur la base d'une analyse préliminaire, l'ONUDI compte que la part des pays en développement dans la VAM mondiale continuera à s'accroître dans les sous-secteurs suivants : raffineries de pétrole (CITI 353), ouvrages

Figure 1.3. Valeur ajoutée manufacturière du Nord et du Sud, 1975 et 1990



Source: Prévisions du Service des questions globales et de l'analyse des politiques de l'ONUDI

Tableau I.3. Projections à long terme de la croissance du PIB, 1991-2000  
(En pourcentage)

Region ou groupe économique	Département des affaires économiques et sociales internationales	Commission économique pour l'Europe	CNUCED a/	Banque mondiale a/b/		Fonds monétaire international c/
				Variante de base	Variante faible	
<b>Monde</b>	3,3	3,2	3,1	3,3 c/	2,8 c/	3,7
<b>Pays développés à économie de marché</b>	2,7	2,8 d/	2,6	2,9	2,4	3,1
<b>Pays à économie planifiée d'Europe</b>	3,9	4,0	3,9	..	..	..
<b>Pays en développement e/</b>	4,1	3,6 c/	3,4	5,1	4,3	5,0
<b>Afrique du Nord Afrique</b>	4,6	..	1,4 f/	4,1 g/	3,5 g/	3,5 h/
subsaharienne	3,3	..	..	4,0	3,6	..
<b>Amérique latine</b>	3,2	..	3,5	4,3	3,4	4,2 i/
<b>Asie occidentale</b>	4,3	..	4,4	..	..	..
<b>Asie du Sud-Est</b>	4,1	..	..	5,2 d/	5,3 d/	6,6 j/
<b>Bassin méditerranéen</b>	2,8	..	..	..	..	..
<b>Chine</b>	6,7	..	6,3 h/	..	..	..

Sources : Comité administratif de coordination, Equipe spéciale sur les objectifs de développement à long terme, Groupe de travail technique interinstitutions, "Report of the Inter-Agency Technical Working Group on its fourteenth session", avril 1989; pour les projections du Département des affaires économiques et sociales internationales : "Perspectives socio-économiques de l'économie mondiale jusqu'en l'an 2000" (A/43/554), tableau 4; pour les projections de la Commission économique pour l'Europe : "Perspective économique générale jusqu'en l'an 2000" (ECE/EC.AD/32); pour les projections de la CNUCED : "Statistical tables relating to long-term economic trends in the 1990s", document présenté à la quatorzième session du Groupe de travail technique interinstitutions; pour les projections du FMI : World Economic Outlook (Fonds monétaire international, Washington, D.C., avril 1989); pour les projections de la Banque mondiale : "Statistical tables relating to the short-term outlook and long-term economic trends in the 1990s", document présenté à la quatorzième session du Groupe de travail technique interinstitutions.

- a/ Chiffres préliminaires et sujets à révision.  
b/ 1989-2000, pays à économie de marché seulement.  
c/ Base à moyen terme technique, moyenne pour 1991-1994.  
d/ Calculé par le Département à partir de données initiales plus détaillées de la CEE.  
e/ Y compris les exportateurs de pétrole à revenus élevés (sauf dans les projections de la Banque mondiale et du FMI) et la Chine (sauf dans les projections du Département et de la CNUCED).  
f/ Tous les pays en développement d'Afrique.  
g/ Y compris les pays en développement d'Asie occidentale et d'Europe et le Pakistan.  
h/ Tous les pays importateurs de capital d'Afrique.  
i/ Pays importateurs de capital de l'hémisphère occidental.  
j/ Pays importateurs de capital d'Asie.  
k/ Pays à économie planifiée d'Asie.

Tableau I.4. Croissance à long terme du PIB et de la VAM, parts régionales,  
et PIB par habitant, 1990-2000 : prévisions de l'ONU  
(En pourcentage)

Région ou groupe économique	Taux annuel moyen de croissance 1990-2000		Part				PIB par habitant (dollars de 1980)	
	PIB	VAM	de la VAM mondiale		du PIB mondial		1990	2000
			1990	2000	1990	2000		
<b>Monde</b>	3,5	4,0	100,0	100,0	100,0	100,0	2 917	3 406
<b>Pays développés à économie de marché</b>	3,0	3,4	63,8	60,1	67,2	64,3	12 313	15 440
<b>Pays à économie planifiée d'Europe et URSS</b>	3,9	4,5	22,0	22,9	10,8	11,3	4 099	5 512

Tableau I.4. (suite)

Région ou groupement économique	Taux annuel moyen de croissance 1990-2000		Part de la VAN mondiale du PIB mondial				PIB par habitant (dollars de 1980)	
	PIB	VAN	de la VAN mondiale		du PIB mondial		1990	2000
			1990	2000	1990	2000		
<b>Monde (suite)</b>								
Pays en dévelop- pement à économie de marché	4,5	6,0	14,2	17,0	17,2	19,0	946	1 161
<b>Régions</b>								
Afrique du Nord	4,5	6,1	0,5	0,6	1,1	1,3	1 230	1 521
Afrique tropicale	3,5	4,8	0,5	0,5	1,3	1,3	439	459
Amérique latine et Caraïbes	4,0	4,2	5,7	5,8	5,7	5,9	1 958	2 301
Asie occidentale	4,5	7,3	1,4	2,0	2,9	3,2	2 462	2 888
Sous-continent indien	4,4	6,1	1,6	2,0	2,5	2,8	330	407
Asie du Sud-Est	5,5	7,5	4,5	6,1	3,7	4,5	1 433	2 036
Chine	5,0	..	..	..	4,7	5,5	591	805

Source : Base de données de l'ONUDI.

en caoutchouc (355), machines électriques (383) et matériel de transport (384). Un léger fléchissement de cette part est probable en ce qui concerne les industries alimentaires (311), le textile (321) et la fabrication d'articles d'habillement (322).

Pour optimistes qu'elles soient par rapport aux projections des autres organismes ou organes des Nations Unies, les prévisions de l'ONUDI montrent donc clairement que l'objectif de Lima, porter d'ici à l'an 2000 la part des pays en développement dans la production mondiale à 25 % du total, demeurera hors de portée. L'écart — il manque presque 9 points de pourcentage — est assez considérable.

### C. L'objectif de Lima et la nouvelle stratégie internationale du développement

Il fut un temps où la simple mention de l'an 2000 faisait envisager avec espoir et exaltation l'avenir des pays en développement. Réunie en 1975 à Lima (Pérou), la deuxième Conférence générale de l'ONUDI a adopté la Déclaration et le Plan d'action de Lima concernant le développement et la coopération industriels, par lesquels la communauté mondiale est convenue d'aider et d'appuyer les pays en développement dans leurs efforts pour porter leur part dans la production industrielle mondiale à au moins 25 % du total d'ici à l'an 2000. Le fait que l'Assemblée générale des Nations Unies a par la suite fait sien l'objectif de Lima est révélateur de l'optimisme régnant à l'époque, mais les progrès les plus modestes accomplis jusqu'à présent vers cet objectif traduisent les réalités fondamentales du monde contemporain. La part des pays en développement, non compris la Chine, dans la production industrielle mondiale s'est élevée à 13,8 % en 1988.

Toutefois, au lieu d'interpréter ce résultat comme une preuve de l'échec définitif du Plan d'action de Lima, il faudra peut-être le considérer comme une indication des tâches à mener à bien avant la fin du délai imparti, l'an 2000. Tel qu'on le montrera dans une autre partie du présent *Rapport*, les pays en développement ont fait en réalité des progrès bien plus substantiels que ne l'indique cet aperçu d'ensemble. Nombreux sont les pays développés qui prennent désormais au sérieux la concurrence de l'industrie des pays en développement, ce qui témoigne du succès des actions d'industrialisation engagées jusqu'à présent par les pays en développement. Ce qui est cependant très regrettable, c'est que le processus d'industrialisation ne se soit pas toujours déroulé dans un climat économique mondial propice et qu'il n'ait pas procuré des résultats uniformément satisfaisants à tous les pays en développement. Ayant fait des efforts acharnés pour diversifier leur économie fondée sur les produits primaires et pour s'engager sur le sentier de l'industrialisation, de nombreux pays africains sont menacés d'être à nouveau réduits à l'état de fournisseurs périphériques de matières premières. Dans cet ordre d'idées, l'ONUDI s'empresse depuis plusieurs années de réajuster ces priorités en fonction des besoins liés à la rénovation industrielle de l'Afrique. Comme dans les pays latino-américains, ce qu'il est convenu d'appeler la crise de la dette a marqué en 1981 un tournant décisif. En contractant trop vite des emprunts trop importants assortis de taux d'intérêt élevés, de nombreux pays en développement d'Amérique latine se sont vus dans l'impossibilité d'assurer en temps utile le service de leur dette. L'octroi de crédits internationaux à ces pays en général a donc subitement cessé, obligeant les pays en question à réduire brutalement les importations, à faire preuve d'une rigueur générale en matière économique, en ce qui concerne surtout

les services publics essentiels, et pénalisant les industries ne produisant pas pour l'exportation. Forcer l'Amérique latine à s'industrialiser uniquement en fonction de considérations relatives à la balance des paiements à court terme n'est, inutile de dire, manifestement ni possible ni souhaitable du point de vue mondial.

Tout en étant conçu en objectifs partiels de portée régionale, le Plan d'action de Lima supposait que les pays développés et les pays en développement évolueraient parallèlement et qu'un système économique mondial fonctionnant sans heurts rendrait cette évolution possible. Toutefois, l'économie mondiale est depuis quelque temps assaillie de difficultés. Par bien des points, le monde d'aujourd'hui est devenu moins accueillant et on y vit moins bien. La "haute technologie" moderne ne permet toujours pas de lutter contre la sécheresse et d'autres calamités naturelles qu'accompagnent par trop souvent des privations massives. Les troubles sociaux dégénéralent en violences ne tendent pas seulement à se généraliser, mais ils sont aussi considérés comme un aspect quasiment inéluctable de l'expiation d'excès économiques passés. Le libéralisme économique moderne peut mettre à son actif de nombreux cas de revitalisation économique (notamment ceux des pays de l'Afrique subsaharienne, selon un rapport récent de la Banque mondiale). Malheureusement, il semble aussi avoir eu pour effet de masquer le partage traditionnel entre les problèmes technosturcturels et les problèmes macro-économiques sous-jacents à l'économie mondiale dans son ensemble. Il est incontestablement nécessaire d'adopter des techniques nouvelles et d'adapter l'économie aux conséquences de ce choix, mais faute de cadre macro-économique propice, ces mesures coûtent souvent excessivement cher. Au regard de la capacité nationale de remboursement de nombreux pays en développement, la dette extérieure atteint des proportions sans précédent. Les flux de ressources financières internationales sont de plus en plus déséquilibrés, au point d'avoir des effets négatifs, si bien que les pays en développement financent les pays développés au lieu du contraire. Sur ces entrefaites, la croissance de l'économie mondiale semble sur le point de redevenir irrégulière, ce qui aggrave les problèmes traditionnels et en crée de nouveaux. Les problèmes économiques qui affligent à l'heure actuelle les différents pays sont-ils uniquement des difficultés temporaires dont ces pays sont eux-mêmes les auteurs, ou sont-ils les symptômes d'un défaut fondamental de l'économie mondiale tout entière ?

Dans l'intervalle, les esprits s'échappent et les menaces de rétorsion des partenaires commerciaux industrialisés deviennent de plus en plus explicites, comme si le commerce était subitement devenu plus préjudiciable qu'avantageux. Ayant pris conscience au cours des années 40 que certains problèmes économiques, qui se posaient aux différents pays, pouvaient être interdépendants, la communauté mondiale avait décidé de créer des organisations internationales chargées d'apporter des solutions d'ordre multilatéral à ces problèmes. A la veille de la dernière décennie du XXe siècle, l'entreprise la plus pressante à laquelle l'économie mondiale devra s'attaquer pourrait consister à nouveau à faire face à la menace croissante

d'unilatéralisme et de bilatéralisme de la part de pays agissant chacun pour son propre compte ou en groupe. Dans une certaine mesure, la fragmentation croissante de l'économie mondiale trouve son reflet dans l'inefficacité apparente des organisations internationales existantes. Sauver le multilatéralisme en rehaussant le prestige des organismes des Nations Unies pourrait être à cet égard l'un des nombreux défis que la communauté économique mondiale devra relever au cours de la prochaine décennie.

Quelques-uns des problèmes économiques qui se posent dans le monde — dette extérieure, termes de l'échange, protectionnisme, réalignement des taux de change et des taux d'intérêt, investissement direct, transferts de techniques, etc. — ont déjà été abordés dans les livraisons antérieures du *Rapport*, eu égard à la nécessité d'une industrialisation harmonisée à l'échelle mondiale. Dans le *Rapport 1989/90*, l'attention est appelée sur un autre aspect des problèmes existants. Les changements structurels qui tendent à s'accélérer dans les pays développés et dans les pays en développement semblent provoquer des frictions et compromettre la productivité industrielle en ébranlant parfois dans de nombreux pays en développement les fondements mêmes du cadre institutionnel nécessaire pour le développement. Dans la section suivante, on examinera tout d'abord la corrélation entre les changements structurels et les variations de la productivité des investissements observés au cours des trois dernières décennies dans les pays industriels avancés pour passer ensuite en revue la crise de l'ajustement structurel que traversent des pays en développement, surtout de l'Afrique subsaharienne.

#### D. Un problème économique fondamental : la décélération de la croissance de l'économie mondiale

La stabilité de la croissance (entre 3,7 et 4 % par an) de PIB et de l'expansion industrielle dans les pays de l'OCDE était le postulat initial sur lequel reposait l'objectif de Lima. Si cette stabilité de la croissance n'est pas assurée dans les pays développés, le lien existant entre pays développés et pays en développement peut avoir des conséquences défavorables pour ces derniers comme les événements récents tendent à le prouver [1]. L'analyse de l'expansion industrielle des pays de l'OCDE au cours des quatre dernières décennies montre cependant que le taux de croissance de la valeur ajoutée manufacturière (VAM) a nettement fléchi depuis 1974, tombant d'une moyenne annuelle de 5,5 % entre 1949 et 1974 à 2,1 % seulement en moyenne au cours de la période ultérieure. De nombreux économistes s'en sont aperçu et se sont souvent référés au mouvement de longue durée dit "période Kondratieff". Selon Joseph Schumpeter, éminent spécialiste de l'histoire économique, les innovations, qui comprennent également l'expansion territoriale, les améliorations en matière de commercialisation et de gestion ainsi que les progrès technologiques, sont parmi les importants facteurs qui sous-tendent le mouvement de longue durée décrit par Kondratieff. L'effet de l'agglutination des grandes innovations est tel, écrivait Schumpeter en 1935, que le monde a, selon lui, connu trois révolutions industrielles. Reste à savoir si depuis lors le monde a connu une autre révolution industrielle sans en être conscient.

Dans une extrapolation schumpeterienne, on considérerait certainement que la période allant de 1960 à 1973 marque le point culminant d'une autre révolution industrielle. Cette période n'était pas seulement caractérisée par ce qu'il est convenu d'appeler la révolution électronique, qui se soldait par l'apparition d'une multiplicité de nouveaux produits modifiant profondément le mode de vie des individus, mais l'industrie informatique progressait à un taux annuel composé de 22 %, ce qui inspirait aux cadres moyens la crainte de voir leurs emplois devenir obsolètes. Bien que cette crainte se soit révélée vaine (le travail de bureau s'est effectivement développé), l'optimisation grâce à la technique d'évaluation et de contrôle (PERT) et aux simulations dynamiques devenait (en apparence) une méthode de gestion couramment utilisée. En un sens, même l'expansion territoriale, qui, selon Schumpeter, avait caractérisé les deux révolutions industrielles antérieures, a eu lieu. Dans l'ensemble, c'est seulement au cours de la deuxième moitié des années 60 que la communauté financière internationale redécouvrait le potentiel industriel des pays en développement à peine décolonisés. Très peu nombreux au cours des années 60, les pays en développement étaient, dès 1970, 59 à s'être dotés d'une base industrielle suffisante pour atteindre ou dépasser le seuil critique d'un processus d'industrialisation durable (qui est considéré atteint dès que la VAM participe pour 10 % à la formation du PIB total). Jusqu'en 1985, le nombre des pays en développement rentrant dans cette catégorie n'a augmenté que d'un seul. Toutefois, fait bien connu, la demande soutenue de capital dans ces pays en développement a contribué d'une manière décisive, vers la fin des années 60 et surtout après la récession de 1973, au maintien de la croissance dans les pays de l'OCDE.

Notre objectif n'est pas, en l'occurrence, de défendre Schumpeter ou Kondratieff. Il s'agit d'explorer plus avant quelques-uns des aspects déconcertants de l'état actuel des affaires économiques mondiales. Si l'économie mondiale continue à progresser aussi lentement qu'au cours des quinze dernières années, pourquoï l'inflation suscite-t-elle partout des préoccupations tenaces au point de bloquer la croissance où qu'elle se manifeste et de mettre sans cesse à rude épreuve les relations économiques internationales ? Une réponse pourrait être que quelques pays exagèrent l'importance de ce problème en évoquant le spectre de l'inflation et en enrayant la croissance. Cela sonne comme une prophétie de croissance faible et d'inflation non négligeable qui s'accomplit elle-même. Bien que l'augmentation ne soit pas dénuée de valeur [2], le problème doit avoir encore d'autres aspects.

*Manque d'investissements ?* Très récemment encore, la surchauffe de l'économie des Etats-Unis était attribuée à une longue période de sous-investissement qui avait fait baisser la productivité dans ce pays et compromis sa compétitivité sur le plan international. En fait, on s'étonne de constater que le rapport de la formation brute de capital au PIB des Etats-Unis est aujourd'hui quasiment la même qu'en 1970, c'est-à-dire près de 18 % du PIB, alors que le taux d'épargne des Etats-Unis est tombé de 18,4 % du PIB en 1960 à 13,9 % en 1987. Dans quelques autres pays développés toutefois, le taux d'investissement accuse une tendance à la baisse. Par exemple, jusqu'à la fin des années 70,

le Japon affectait 35,5 % de son PIB aux investissements. Au Japon, cette proportion est actuellement de 28,9 %, alors qu'en République fédérale d'Allemagne elle est tombée de 25,5 % en 1970 à 19,4 % en 1987. Toujours est-il que pour l'ensemble des pays développés, l'effort global de formation brute de capital n'a que légèrement fléchi par rapport à ce qu'il était il y a une vingtaine d'années, le rapport global investissements/PIB s'établissant à 21,5 % en 1970 et à 20,7 % en 1987.

A l'échelle mondiale, cette faible décreue a été compensée par les investissements réalisés dans les pays en développement. En 1970, les pays développés et les pays en développement pris ensemble (à l'exclusion de la Chine) fournissaient pour 2,5 billions de dollars (aux prix en dollars courants) de biens et services. Au cours de cette même année l'investissement brut global s'est élevé à 527 milliards de dollars à l'échelle mondiale, ce qui représente 21 % du PIB mondial. En 1987, le monde, à nouveau à l'exclusion de la Chine, a produit des biens et services d'une valeur de 13,4 billions de dollars et investi 2,7 billions de dollars — soit exactement 21 % du PIB global. En bref, les taux d'épargne et d'investissement sont demeurés inchangés (21 %) à l'échelle mondiale au cours des vingt dernières années.

*Baisse de la qualité des biens d'équipement ?* Une machine-outil à commande numérique — jointe à un microprocesseur et à un logiciel de régulation de processus — permet, prétend-on, d'augmenter la production de 160 %. De plus, le recours à la conception assistée par ordinateur (CAO) ou à la fabrication assistée par ordinateur (FAO) permet de tripler la production des installations. Par ailleurs, à l'aide d'un ordinateur de grande capacité, on peut mettre en place un système de gestion des stocks en temps réel (méthode du "zéro stock") et faire ainsi l'économie des dépenses d'entreposage. Bien que ces prétentions ne soient jamais prises trop au sérieux, les constructeurs d'ordinateurs et les entreprises qui s'y rattachent ont écoulé en 1988 du matériel d'une valeur de 230 milliards de dollars et ils vendent des ordinateurs depuis au moins quarante ans. La qualité de ces ordinateurs a-t-elle baissé ? La capacité d'une puce-mémoire est actuellement d'un mégabyte contre 16 kilobytes, il y a vingt ans. La vitesse d'accès à la mémoire est de 9 nanosecondes seulement (un milliardième de seconde) et devrait tomber à 2 nanosecondes avant la fin de l'année 1989. Les instruments ne sont actuellement pas seulement dotés de leur propre intelligence, mais leur conception et les matériaux utilisés pour les fabriquer sont aussi meilleurs. Il est donc incontestable que la qualité des biens d'équipement ne s'est pas simplement améliorée, mais qu'elle s'est énormément améliorée. Il faut noter que les éléments de logiciel connexes, qui sont à forte intensité de capital humain et ne se prêtent pas autant que les biens d'équipement matériels à l'exploitation d'économies d'échelle, prennent de plus en plus d'importance. Lorsque l'on calcule la productivité du capital à l'aide d'un ratio production-capital, les résultats varient considérablement suivant que l'on tient compte ou non du capital humain. Si le capital humain est compris parmi les apports de capital, la productivité est faible, mais le résultat est inversé si l'on n'en tient pas compte. Cette question sera examinée dans la suite du présent rapport.

*Le rythme du progrès technologique s'est-il peut-être ralenti ?* Cela n'est guère vraisemblable. L'impact des nouveaux faits survenus dans les domaines des matériaux nouveaux, du génie génétique, des télécommunications et de l'informatique dépassera et de loin celui que la machine à vapeur a pu avoir à un moment quelconque. Les pays de l'OCDE dépensent près de 2 % de leur PIB pour la recherche-développement et cette proportion tend à augmenter et non à diminuer. Néanmoins, le moment semble encore loin où l'effort de recherche-développement débouchera sur une nouvelle agglutination d'innovations importantes du type qui, pour Schumpeter, est caractéristique de la phase ascendante du mouvement de longue durée.

*Le monde commence-t-il à manquer de matières premières stratégiques ?* Pour la métallurgie de base, 1988 s'est révélée la meilleure année depuis 1979. Le rapport moyen stock/consommation est tombé à 50 % (c'est-à-dire le niveau des stocks correspondant à la consommation d'un semestre). Toutefois, cet essor de l'industrie métallurgique de base est surtout dû à l'incapacité de l'industrie, après des années marquées par la médiocrité des résultats financiers et la fermeture concomitante d'entreprises non rentables, à accroître ses capacités de production à bref délai. Selon une enquête menée par l'ONUDI, la capacité de l'industrie extractive et de l'industrie de première transformation est suffisante pour satisfaire la demande mondiale dans un avenir prévisible. Qu'en est-il du pétrole ? Bien que, selon les prévisions de l'ONUDI, une pénurie semble devoir se produire vers 1996 ou même avant, l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) n'a pas été capable de faire en sorte que le cours du pétrole monte à 18 dollars le baril. En termes réels, le prix actuel du baril de pétrole (16,8 dollars) reste inférieur à son niveau de 1973. Considéré dans une perspective à plus long terme, le monde n'a donc souffert d'aucune pénurie de matières premières. Bien au contraire, c'est l'offre excédentaire qui pose des problèmes et il en est de même pour le secteur alimentaire. Malheureusement, l'Afrique subsaharienne n'est guère en mesure de profiter de l'offre excédentaire sur le marché alimentaire mondial.

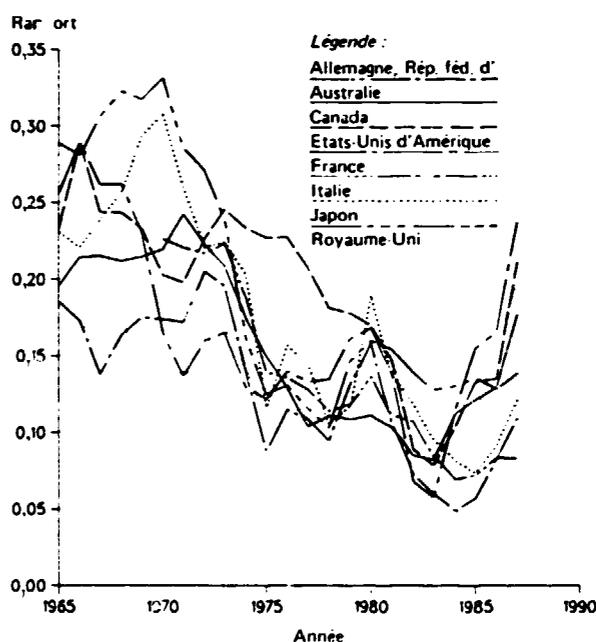
Le "piège malthusien" classique — tant présenté par le Club de Rome, il y a seulement une décennie — a désormais été remplacé par une préoccupation nouvelle au sujet de "notre avenir commun" et, en particulier, de "l'effet de serre" qui résulte de la dépendance actuelle à l'égard des combustibles fossiles. En dehors de la préoccupation croissante qu'inspirent les rapports entre la technologie énergétique et l'écologie mondiale, la scène économique actuelle est caractérisée par les efforts que chaque pays fait pour exporter plus qu'il n'importe, en accusant les autres pays de dumping, au lieu de constituer des réserves de matières premières et de produits. A l'échelle mondiale, la tendance actuelle au ralentissement économique ne semble pas résulter d'une demande globale excédentaire. En fait, l'état déprimé de la demande mondiale globale est en partie dû au transfert de la demande effective des "pays à forte propension à consommer", comme les pays latino-américains, aux "pays à forte propension à épargner" comme le Japon et la République fédérale d'Allemagne. Et une fois que les Etats-Unis commenceront à faire des économies, la demande mondiale totale s'effondrera, à moins que la

mise en place d'un quelconque mécanisme de transfert de revenus ne fasse apparaître ailleurs une nouvelle demande effective.

### E. Productivité des investissements et restructuration industrielle

Il existe de nombreux moyens de mesurer les variations de la productivité dans un pays, mais, aux fins de la présente analyse, on comparera la croissance du PIB aux investissements, pour exprimer la productivité par un rapport simple — l'augmentation en pourcentage du PIB qui résulte de l'investissement de 1 % du PIB dans la formation de capital. Ce ratio ressemble au "coefficient de capital" de la classique équation de croissance Harrod-Domar ou à l'inverse du "coefficient marginal de capital". Etant donné la période de gestation nécessaire pour tout investissement, on utilise une moyenne quinquennale glissante pour mesurer la productivité de l'investissement national. Les chiffres effectifs calculés pour certains pays développés sont présentés dans la figure I.4.

Figure I.4. Rapport entre la croissance du PIB et la part de la formation de capital dans certains pays développés



Sources Base de données de l'ONUDI, Statistiques financières internationales

Note. Les ratios sont des moyennes quinquennales glissantes.

Bien que les résultats varient d'un pays à l'autre, l'évolution globale est assez frappante. Au cours des années 60, le ratio est élevé et va souvent en croissant. Ayant atteint un point culminant en 1970, il diminue ensuite de manière continue pour atteindre un creux au cours de la récession du début des années 80. Depuis lors, de nets indices d'une reprise se font voir et le ratio augmente à nouveau. Il existe cependant des écarts intéressants par rapport à cette évolution générale.

Aux Etats-Unis, le ratio atteint sa valeur la plus élevée (0,28) en 1966 (c'est-à-dire en investissant l'équivalent de 1 % du PIB on obtient 0,28 % de PIB

supplémentaire). Depuis ce moment-là, la productivité des investissements (ou le coefficient de capital) n'a cessé de fléchir, pour osciller autour de 0,13 au cours des années 70 et tomber en 1983 à son niveau le plus bas (0,08). Le rapport s'est ensuite redressé pour s'élever à 0,16 en 1986 et bondir à 0,22 en 1987.

Par le passé, le Japon a bénéficié d'une croissance extraordinaire, ce dont témoigne le ratio national de productivité des investissements. Au cours des années 60, lorsque le Japon réussissait constamment à atteindre un taux de croissance d'au moins 10 %, le ratio de productivité se rapprochait du niveau remarquable de 0,38. A partir de 1972, le taux de croissance et, parallèlement, le coefficient de capital ont cependant connu un fléchissement marqué et continu. Le point le plus bas a été atteint en 1978, lorsque l'investissement de 1 % du PIB ne faisait monter le PIB que de 0,10 %. Depuis lors, le rapport s'est rétabli autour de 0,13 au cours de la période 1983-1987. En 1988, il ne devrait pas avoir dépassé 0,14.

Est-il exact que la productivité des investissements est tombée au Japon au-dessous de celle calculée pour les Etats-Unis ? Aussi invraisemblable que cela paraisse, il en a été ainsi en permanence depuis 1982, et occasionnellement entre 1972 et 1982. En d'autres termes, la croissance relativement forte du Japon a été plus le fruit d'un taux d'investissement élevé que celui de la productivité plus élevée du capital. Comme on le verra plus loin, cette observation vaut aussi pour la République fédérale d'Allemagne.

A la suite d'une restructuration massive du secteur manufacturier, le coefficient de capital a chuté au Japon pratiquement du jour au lendemain entre 1974 et 1975. Le quadruplement des prix du pétrole dont a souffert le monde tout entier a porté un coup particulièrement dur au Japon. Dans un premier temps, l'industrie japonaise y a réagi en investissant pour le remplacer du matériel ancien et accroître ainsi le rendement énergétique de son outil industriel. Les chiffres ci-après donnent une indication du coût de cette action : en 1973, le Japon a affecté 36,4 % du PIB à la formation de capital — la proportion la plus élevée qui ait été relevée dans un passé récent. Le coefficient de capital est cependant tombé à 0,4 — le chiffre le plus faible enregistré jusqu'à cette année. Mais c'est en 1974 et 1975 que la situation est devenue réellement critique : pour poursuivre l'effort de réaménagement et rééquipement de son industrie, le Japon s'est vu forcé d'investir au cours de ces deux années respectivement 34,8 % et 32,5 % de son revenu national, alors que la productivité des investissements tombait à 0,16 puis à 0,13. Qu'est-ce qui s'est alors passé dans le secteur manufacturier, qui contribuait à l'époque pour environ 26 % à la formation du PIB japonais ? En 1974, le secteur manufacturier japonais, dans son ensemble, a investi 14,2 % de son revenu brut pour obtenir une croissance négative (-3,4 %) du revenu global. En 1975, des investissements correspondant à 21,9 % de la valeur ajoutée manufacturière totale de cette année ont donné un résultat négatif (-9,9 %).

Dès que le Japon s'est rendu compte que la crise de l'énergie était à la fois permanente et mondiale, un autre changement structurel global s'imposait, qui devait le mettre en mesure d'explorer l'évolution de la

demande mondiale et, si possible, de satisfaire cette demande changeante. Au cours de la période 1975-1980, 19 sous-secteurs industriels sur 28 (les raffineries de pétrole et l'industrie automobile en tête) ont vu diminuer leur part de la VAM japonaise. En revanche, l'industrie de verre et le secteur des machines électroniques aimaient l'expansion. Chose étonnante, l'ampleur de la restructuration entreprise par le secteur manufacturier japonais au cours de cette période particulière était bien plus importante qu'au cours de la période précédente — en fait deux fois plus vaste. L'indice calculé par l'ONUDI pour mesurer les changements structurels de l'économie japonaise entre 1970 et 1975 montre un chiffre correspondant à 8,7 % de la valeur totale de la production\*. Pour 1975-1980, le chiffre s'est cependant élevé à 15,6 %. En attendant, le coefficient de capital était tombé à des niveaux sans précédent — 0,13 en 1976, 0,12 en 1977, 0,10 en 1978 et 0,15 en 1979.

L'histoire de la restructuration de l'industrie japonaise ne s'arrête pas là. Au début des années 80, le prix du pétrole commençait à s'effondrer, ce qui laissait entrevoir une autre redistribution massive des revenus à l'échelle mondiale et de nouveaux changements de la structure de la demande mondiale. Entre 1980 et 1985, la part des machines électroniques dans la production industrielle totale a progressé de 57 % et celle des machines non électriques de 11 %. A l'exception de l'industrie automobile qui réussissait à accroître légèrement sa part, toutes les 25 autres classes industrielles ont vu se rétrécir leurs parts initiales dans l'activité économique. Entre 1980 et 1985, l'écart était plus grand qu'entre 1970 et 1975 et se traduisait par un changement structurel de 23,7 %.

\*Sauf indication contraire, aux fins du présent *Rapport*, les changements structurels sont mesurés à l'aide des variations de la composition de la production qui interviennent entre deux périodes spécifiées dans l'ensemble du secteur manufacturier qui se compose de 28 classes de la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI). Pour chiffrer les changements de composition, on utilise cependant la valeur ajoutée que comportent les produits des différentes industries et non la valeur nominale de la production totale.

$$\text{Productivité pondérée par le travail} = P = \frac{Y}{L} = \frac{\sum Y_i}{\sum L_i} = \frac{Y_1}{L_1} + \frac{Y_2}{L_2} + \dots$$

avec  $Y = \sum Y_i$  et  $L = \sum L_i$

$$\text{Productivité pondérée par la production} = P_0 = \frac{Y_1}{L_1} + \frac{Y_2}{L_2} + \dots$$

Variations de la productivité dues au changement structurel

$$= P_0 - P_1 = P_1 \left( \frac{Y_1}{L_1} + \frac{Y_2}{L_2} + \dots - \frac{Y_1}{L_1} - \frac{Y_2}{L_2} - \dots \right) = P_1 \left( \frac{Y_1}{L_1} \left( \frac{Y_1}{Y_1} + \frac{Y_2}{Y_1} + \dots - 1 \right) - \frac{Y_2}{L_2} - \dots \right)$$

Concrètement, on obtient "l'indice de changement structurel" de l'ONUDI en calculant l'écart entre la valeur réelle de la production (mesurée uniquement à l'aide de la valeur ajoutée) relevée au cours d'une année déterminée pour chacune des 28 classes de la CITI et la valeur que cette production aurait atteinte si tous les sous-secteurs avaient progressé (ou reculé) au même taux ou la moyenne calculée pour le secteur manufacturier dans son ensemble. Le total des écarts ainsi obtenus indique dans quelle mesure la composition de la production a évolué au cours d'une période déterminée et cette somme est, aux fins du présent *Rapport*, exprimée en pourcentage de la production manufacturière totale (valeur ajoutée) à la fin de l'année considérée. L'indice de changement structurel de l'ONUDI sera donc plus grand si la période d'observation s'étend sur cinq ans et non sur une seule année, à moins que certaines variations annuelles ne s'annulent entre-temps. Les changements structurels se produisant au niveau intrasectoriel ne sont donc pas pleinement pris en compte.

Et, à la suite de l'appréciation considérable du yen, l'indice de changement structurel a atteint 20,4 en 1986 et 20,7 en 1987.

Au lendemain de la première crise pétrolière, les Etats-Unis ont eux aussi connu une restructuration industrielle générale, qui, chose étonnante, n'entraînait pas de bouleversement économique majeur. Entre 1970 et 1975, l'indice de changement structurel n'a été que de 6 % pour les Etats-Unis. En 1980, l'indice est cependant monté à 8,1 % et il a continué à avancer, atteignant 8,3 % en 1985. Le fait que ces chiffres sont extrêmement faibles si on les compare à ceux d'autres pays reflète simplement l'importance relative de l'économie des Etats-Unis par rapport à celle d'autres pays. Et c'est bien grâce à sa taille que l'économie des Etats-Unis a pu assimiler et absorber au cours de ces périodes l'énorme vague d'importations en provenance du Japon et des "nouveaux pays industrialisés"\* sans pressions structurelles sérieuses. En 1970, avant même la crise du pétrole, l'économie des Etats-Unis a subitement perdu son allant, son taux de croissance fléchissant pendant deux ans, ce qui permettait à l'économie d'opérer les ajustements et réorientations nécessaires, tout en faisant tomber le coefficient de capital global de sa moyenne antérieure (0,27) à 0,17. Les changements structurels qui ont eu lieu après la crise du pétrole ont ramené le ratio de productivité des investissements à 0,12 ou 0,13. Après un redressement entre 1975 et 1980, ce quotient est tombé encore plus bas (à 0,07 ou 0,08) au cours de la récession de 1981-1982, époque de restructuration générale. Un changement structurel essentiel a cependant eu lieu en 1978, lorsque la part des importations dans le PIB des Etats-Unis s'établissait à 10 %, à un niveau demeuré inchangé depuis ce moment.

Dans les autres pays développés, le coefficient d'investissement a été relativement élevé en Australie jusqu'à 1971, année au cours de laquelle les termes de l'échange des exportations agricoles ont commencé à se dégrader. Le coefficient de capital, qui avait été de 0,24 en 1971, est descendu progressivement à 0,09 en 1982-1983. La reprise observée depuis ce moment-là a été relativement lente. Le Canada a été l'un des heureux pays où la productivité des investissements nationaux ne s'est pas ressentie des crises du pétrole. Comme la plupart des pays développés, le Canada avait enregistré vers la fin des années 60 le chiffre de productivité le plus élevé (entre 0,22 et 0,24). Le fléchissement du coefficient observé en 1970-1971 s'est arrêté en 1972 et le coefficient est remonté en 1973-1974, le Canada étant un fournisseur de pétrole. Depuis 1976, le coefficient de capital s'est cependant effondré, tombant à 0,8 en 1983 et se rétablissant à 0,13 seulement en 1986.

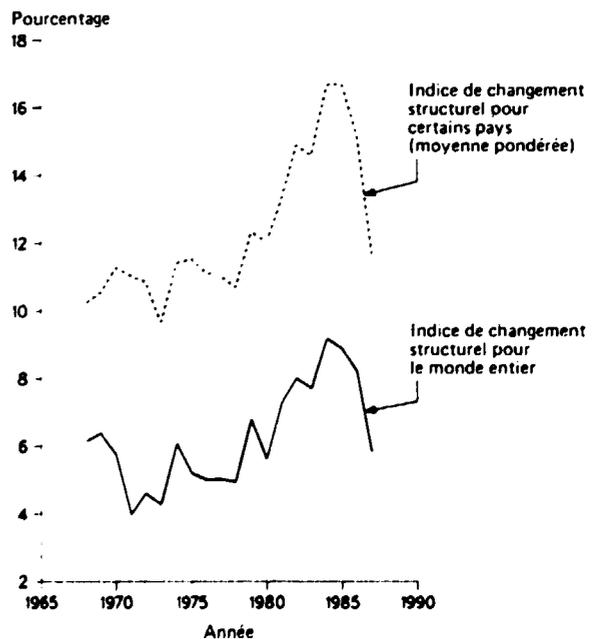
En Europe, l'économie tant vantée de la République fédérale d'Allemagne présentait elle aussi des indices selon lesquels l'investissement global n'y donnait pas le rendement attendu. Depuis 1960, et c'est là l'un des faits les plus étonnants, le coefficient de capital était en République fédérale d'Allemagne bien moins élevé qu'aux Etats-Unis et au Japon. Un phénomène

analogue a été observé dans la plupart des pays européens et a été à un moment donné désigné par le terme "eurosclérose". Le coefficient de capital de la République fédérale d'Allemagne, qui se situait la plupart du temps entre 0,17 et 0,19 avant 1974, est tombé à 0,5 à 0,8 au cours des dernières années (excepté 1987). Au Royaume-Uni, la productivité a fléchi de manière quasiment continue de 1965 à 1984, tombant d'un chiffre initial de 0,18 à 0,04 au cours de la période 1980-1984. Hormis un bref rétablissement, dû au pétrole de la mer du Nord, enregistré en 1973-1974, les coefficients de capital 0,11 et 0,16 relevés respectivement en 1985 et 1986 constituent une amélioration énorme. En France et en Italie, le ratio de productivité du capital était relativement élevé jusqu'en 1974, dépassant souvent 0,27 en France et fluctuant entre 0,20 et 0,32 en Italie. Dans les deux pays, la productivité a cependant baissé, tombant à 0,05 en 1984, voire à 0,04 en 1985. Depuis ce moment, elle s'est redressée, il est vrai légèrement, dans les deux pays.

#### F. La concurrence internationale et le coût de l'ajustement structurel

De 1980 à 1985, la production mondiale de biens manufacturés n'a connu qu'un changement structurel de 8,8 %, celui-ci étant entendu comme la valeur combinée de la production supplémentaire des industries en expansion et du manque à produire des industries en perte de vitesse. Pour certains pays, ce changement structurel a cependant constitué en moyenne 16,7 % de leur production manufacturière totale, c'est-à-dire deux fois plus que ne le suggèrent les agrégats globaux (voir figure 1.5). Une telle

Figure 1.5. Changement structurel dans le monde entier et dans certains pays



Source : Base de données de l'ONU/DI.

Note : Les indices de changement structurel se rapportent à des intervalles de cinq ans.

\* Ce terme sert souvent à désigner les pays, provinces ou zones en développement qui ont connu une croissance industrielle particulièrement rapide. Elle n'implique aucune division politique dans les rangs des pays en développement et n'est pas officiellement entérinée par l'ONU/DI.

différence s'explique par le fait que les expansions et contractions dans un pays sont partiellement compensées par des modifications et décisions d'investissement inverses dans d'autres pays. La signification économique de l'écart peut se discuter, les décisions dont il résulte étant en grande partie non coordonnées, ce qui peut aboutir à un énorme gaspillage de ressources d'investissement en termes globaux.

Supposons qu'il y ait autant de firmes indépendantes dans un pays que d'économies nationales non coordonnées et concurrentes dans le monde : le changement structurel de 17 % réalisé par un pays entre 1980 et 1985 pourrait signifier que les firmes de ce pays, en moyenne, ont élargi ou contracté leur production de plus de 34 %. Entre-temps, le nombre d'entreprises augmente car il en apparaît de nouvelles, ou diminue en raison de faillites et de fermetures d'usines. De toute manière, il n'est pas difficile d'imaginer l'ampleur des décisions d'investissement faisant double emploi entre les diverses entreprises, faute d'accord pour l'ensemble de l'industrie. Collusion et constitution d'ententes sont réellement choses redoutables. Elles diminuent la concurrence et, donc, sont censées réduire l'efficacité d'une industrie ou de l'économie tout entière. Cependant, il faut garder présents à l'esprit les chiffres indiquant dans quelle mesure des efforts non coordonnés entre les pays aboutissent à des efforts d'investissement compétitif faisant double emploi au niveau mondial.

Par exemple, est-il étonnant que le coût moyen du financement augmente davantage que le rendement moyen de l'investissement, lorsque le même investissement est répété quatre fois dans le monde entier ? Si les taux réels d'intérêt dépassaient le taux de rendement de l'investissement, non seulement pour des projets d'investissement marginaux, mais — en moyenne — pour tous les investissements au niveau mondial, la dette globale devrait certainement augmenter, et non pas diminuer.

Selon les estimations de l'ONUDI, le montant total de l'encours de la dette extérieure publique, pour l'ensemble des pays développés et des pays en développement, atteignait 2,7 billions de dollars en 1988. Cette même année, le taux d'intérêt de l'eurodollar se situait entre 8,7 % et 9,7 %. Même compte tenu du taux d'inflation de 5,3 % pour les Etats-Unis, le taux réel d'intérêt excédait la moyenne mondiale de coefficient de capital ou de productivité de l'investissement, qui était de 3 % en 1988. On peut évidemment trouver des possibilités d'investissement rentable même dans des pays débiteurs, mais pas pour un montant de 2,7 billions de dollars, ce qui est précisément le montant investi dans le monde entier en 1988, avec un rendement réel de 3 %. Autrement dit, il se peut que la dette extérieure soit déplacée d'un pays à un autre, mais le montant absolu ira croissant. Cela signifie que les échanges et l'investissement seront de plus en plus déterminés par la solvabilité relative des pays, et non pas par l'avantage comparé.

On dit souvent que le système financier international, avec une logique introspective propre, reflète moins que jamais les besoins économiques réels. Comment expliquer autrement qu'un pays flottant quasiment sur un lac de pétrole ne puisse pas emprunter 10 millions de dollars, alors qu'un homme d'affaires réussit à réunir 2,5 milliards de dollars

simplement en émettant des obligations à rendement élevé ("junk bonds"). L'effrayant est non pas que des choses aussi étranges puissent se produire, mais que de telles opérations paraissent tout à fait rationnelles dans le monde d'aujourd'hui.

La théorie traditionnelle du commerce extérieur est fondée sur l'avantage comparé. La notion selon laquelle l'extension des échanges vise à compenser les désavantages comparés d'un pays paraît aujourd'hui inexacte, et avec elle l'idée de la recherche d'une harmonie dans le commerce international. Autrefois, le caractère de plus en plus concurrentiel des échanges internationaux faisait que les prix à l'importation baissaient tandis que les produits étaient sans cesse améliorés. Aujourd'hui, ces échanges sont, dans une large mesure, moins déterminés par les seuls avantages comparés que par l'action combinée des économies d'échelle et des économies d'envergure; en d'autres termes, un pays peut l'emporter sur d'autres simplement en investissant davantage dans des usines, en s'assurant une avance sur eux dans le domaine de la recherche, et en développant les compétences permettant des opérations diversifiées. Les propositions énoncées aux Etats-Unis selon lesquelles le gouvernement pourrait financer les efforts nationaux axés sur la mise au point de téléviseurs à haute définition, constituer des groupes de recherche en collaboration sur les applications de la superconductivité, et appuyer les travaux du secteur privé portant sur des techniques de pointe comme la lithographie aux rayons X et l'opto-électronique, permettent de mesurer l'ampleur des investissements requis avant même que des produits soient mis au point. Les gouvernements des pays développés s'intéressent sérieusement aux économies d'échelle, à en juger notamment par la tendance à une application moins rigoureuse des lois traditionnelles antitrust et par le concept européen de marché unique.

Cependant, la concurrence engendre la concurrence, et il arrive souvent que l'avantage compétitif qu'un pays s'est assuré par rapport à d'autres grâce à de très gros efforts de recherche et d'investissement passe bientôt à un autre pays, entre-temps devenu capable de consacrer encore plus de moyens à la recherche et à l'investissement. Ainsi, après avoir contraint les fabricants américains de pastilles de mémoires à fermer leurs usines en 1986, les entreprises japonaises sont parvenues en 1988 à assurer 95 % de l'offre mondiale représentant 1 mégabyte de mémoire RAM dynamique (DRAM). Le matériel nécessaire pour la production de ces pastilles est cher (300 millions de dollars pour une installation de fabrication). Les frais généraux fixes atteignent 75 % des coûts totaux dans les conditions prévalant actuellement au Japon. Pour 256 kilobytes de DRAM, un doublement de la production diminue les coûts de 30 %; pour 1 mégabyte de DRAM, la réduction est de 20 %. Le Japon l'a emporté sur les Etats-Unis grâce à l'avantage en matière de prix obtenu par la production de masse des pastilles. Cependant, la situation s'est presque complètement inversée en moins de deux ans. Actuellement, le prix japonais (2 000 yen par pastille) donne aux fabricants américains des chances non négligeables, en raison notamment de la forte baisse de valeur du dollar. L'industrie américaine des semi-conducteurs compte déjà quatre nouveaux venus déclarés. La rivalité entre concurrents va-t-elle s'arrêter là ? En

1989, les 10 grands fabricants japonais de semi-conducteurs ont fait connaître leurs plans d'investissement pour cette même année, qui s'élèvent à 5 milliards de dollars. Le comique de la chose, évidemment, est que cette expansion compétitive se produit à un moment où l'on s'attend à une réduction de la demande mondiale de pastilles, et la situation est doublement comique si l'on songe que les investisseurs en sont parfaitement conscients. Les gagnants voient une possibilité de "globaliser" encore davantage leur production; les perdants qualifient la situation de concurrence "excessive" — concept qui est pure illusion aux yeux des économistes néoclassiques.

Bien des pays développés s'opposent donc à la concurrence internationale. Le protectionnisme est largement pratiqué, sous d'autres noms — concurrence loyale, antidumping, promotion de la teneur en éléments locaux, restriction volontaire des importations. Entre-temps, la concurrence internationale acquiert des dimensions nouvelles par le jeu des subventions des pouvoirs publics, des consortiums de recherche, des cartels de récession, des droits de propriété intellectuelle, des marchés uniques et d'autres formes restrictives d'intégration économique.

En cherchant ainsi refuge dans le protectionnisme, les pays développés pourront-ils mettre un frein à la baisse ininterrompue de leur productivité? Jusqu'ici la réponse semble négative. Les trois exemples ci-après illustrent ce point. Premièrement, les frictions commerciales croissantes entre les Etats-Unis et le Japon ont forcé celui-ci à déplacer de plus en plus de bases de production vers les Etats-Unis. Ainsi le Japon a dû investir aux Etats-Unis pour pouvoir produire les 2,2 millions d'automobiles qu'il a exportées. Viennent ensuite les producteurs japonais de pièces et éléments d'automobiles. Il va sans dire que cette nouvelle capacité de production s'ajoute à celles qui existent déjà dans les deux pays. Deuxièmement, le durcissement de la position de la Communauté économique européenne (CEE) en ce qui concerne la teneur en éléments locaux a contraint le Japon à perfectionner ses installations de "montage au tournevis" pour porter cette teneur de 40 à 80%. Il semble que le Japon doive à présent investir quelque 300 millions de dollars dans la mise en place d'un "processus de diffusion" — il s'agit de la gravure de circuits sur des plaques de contact en silicium pur dans son usine européenne de pastilles de mémoires. Que va-t-il alors advenir de la capacité actuellement en service au Japon? Troisièmement, il est à présent évident que les Etats-Unis, le Japon et la CEE vont chacun de son côté mettre au point un système de télévision à haute définition. La constitution d'une industrie américaine de la télévision à haute définition pourrait, affirme-t-on, créer des emplois pour 232 000 travailleurs et apporter au moins 22,8 milliards de dollars au PNB des Etats-Unis. Des chiffres analogues peuvent sans aucun doute être avancés pour le Japon et la CEE. On ne doit pas oublier, cependant, qu'il ne s'agit pas d'une addition nette à l'emploi total car cette création d'emplois s'accompagnera d'une suppression d'emplois dans l'industrie existante de la télévision; et il ne faut pas oublier non plus que certaines entreprises de la nouvelle industrie mise en place par les trois concurrents seront vouées à l'échec par suite d'investissements faisant double emploi.

## G. Le dilemme des nouveaux arrivants

Pouvoir réaliser d'importantes économies d'échelle signifie, pour les nouveaux arrivants, c'est-à-dire les pays en développement, devoir consacrer à la création d'une industrie d'exportation un investissement initial dont le coût est souvent prohibitif, sans parler du risque inhérent à la mise en place d'une capacité de production en avance sur la demande. Cependant, il continuera à y avoir de nouveaux arrivants et ceux-ci continueront à faire des investissements "préemptifs". Lorsque le Japon, en 1960, a commencé à envisager sérieusement d'exporter des véhicules automobiles, sa capacité totale de production (voitures particulières et véhicules utilitaires) était inférieure à 500 000 unités par an, ce qui représentait moins de 3% de la capacité mondiale. L'ambition exportatrice l'a portée à 2 millions d'unités en 1965. Cette même année, le Japon n'a pu en exporter que 195 000. Les investissements se sont poursuivis, et la capacité a atteint 6 millions d'unités en 1970, dont 1 087 000 ont été vendues à l'étranger la même année. Les exportations n'ont pris un essor qu'après la première crise du pétrole : 2 millions d'unités en 1973, 3 millions en 1976, 4 millions en 1977 et 6 millions en 1980. Cependant, la capacité actuelle de production, qui s'élève à 12 millions d'unités, est seulement deux fois plus importante que celle de 1970, ce qui montre combien a été ralentie la constitution de la capacité en avance sur la demande à l'exportation.

Constituer une capacité de production en avance sur la demande à l'exportation est risqué mais souvent nécessaire. Le cas de l'industrie automobile japonaise est un exemple parmi d'autres de réussite réalisée par le Japon à mesure qu'il se profilait comme le producteur le plus compétitif au plan international dans divers secteurs de production industrielle. La République de Corée, passant outre aux objections de la Banque mondiale, a construit un complexe sidérurgique à un moment où il y avait à cet égard saturation et capacité excédentaire de production dans le monde; elle a fini par devenir un gros exportateur d'acier. Le Nigéria espère mener à bien son projet d'aciérie intégrée d'Ajaokuta lui permettant d'atteindre une capacité de production d'acier de 2,3 millions de tonnes par an, ce qui — d'après la Banque mondiale — est presque le quintuple de la demande intérieure projetée. Le Chili a dû investir patiemment pendant cinq ans avant de pouvoir commencer à exporter des produits agro-alimentaires dans le monde entier.

Les efforts nécessaires pour constituer une forte capacité excédentaire en avance sur la demande comportent des risques énormes, surtout pour les pays en développement. Premièrement, il se peut que la demande escomptée ne se manifeste jamais; c'est ce qui est arrivé pour les projets de construction automobile en Malaisie et en Thaïlande, le projet sidérurgique à Trinité-et-Tobago, et la production d'alcool de sucre au Brésil. Deuxièmement, le pays peut se trouver à court de devises avant l'achèvement du projet, comme cela a été le cas pour le projet d'aciérie d'Ajaokuta et les industries des textiles et du ciment au Nigéria, pour une sucrerie au Soudan, des usines de produits alimentaires au Cameroun et au Congo, une usine d'huile comestible au Mozambique, et la fabrication d'outils et matériel agricoles en République-Unie

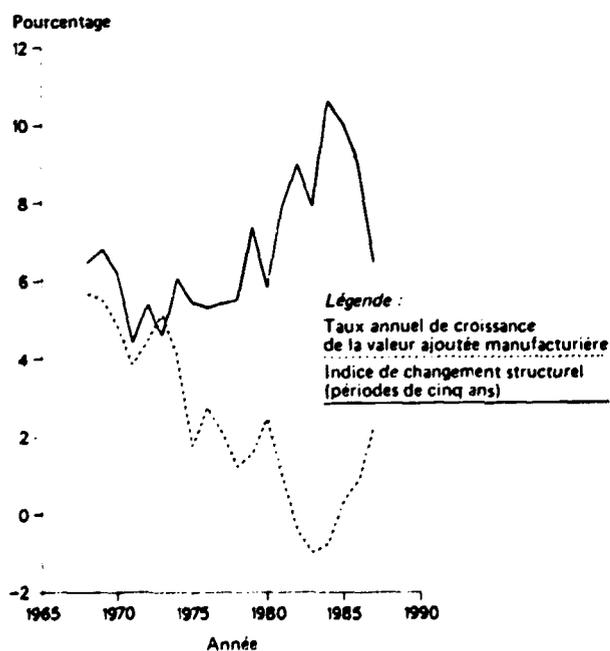
de Tanzanie. Troisièmement, il peut se produire qu'un projet achevé ne soit pas en mesure de fonctionner à l'échelle commerciale en raison de retards dans les investissements d'infrastructure; il en a été ainsi pour l'aciérie du Delta au Nigéria et celle de Shanghai en Chine (absence de ports en eau profonde), pour les industries du jute et du tapis en Inde et la fabrication de bouteilles de verre en Chine (pannes fréquentes de courant), et pour l'usinage du riz au Tchad et les agro-industries en Zambie (insuffisance des systèmes de transport).

Il est aisé de dresser la liste — fort longue — des maladroites de ce genre commises en matière d'investissement par les pays en développement, surtout pendant les années 70, lorsque l'argent était bon marché. Cependant, l'important aujourd'hui est non pas de déterminer pourquoi et comment ces erreurs ont été commises, mais de savoir quoi faire à présent qu'elles l'ont été. On entend souvent parler de pays qui réalisent une "restructuration" ou des "ajustements structurels", plutôt que des changements de structure orientés vers la croissance. Les institutions internationales de prêt accordent des "prêts pour ajustement structurel" aux pays en développement en proie à de graves difficultés économiques. Même dans les pays développés, il arrive souvent que des investissements soient faits au nom de l'ajustement structurel. Et il y a la "perestroïka", la restructuration, dans certains pays à économie planifiée. Dans tout cela est implicite la perception que la restructuration est nécessaire pour survivre face aux dures réalités économiques de la concurrence internationale. Aujourd'hui, chaque pays met davantage l'accent sur la survie que sur le progrès. Adam Smith, il y a fort longtemps, a

fait remarquer que survie et progrès ne constituent pas nécessairement une contradiction dans les termes : le progrès signifie que certaines industries vont prospérer et d'autres péricliter. Dans la concurrence internationale, cependant, les pays faibles et lents ne peuvent pas disparaître et n'ont pas la possibilité de déposer leur bilan. Ils sont seulement "encouragés" à devenir plus compétitifs sur le plan international, et le plus vite possible. S'assurer des recettes en devises est à présent une préoccupation essentielle pour la quasi-totalité des pays. Ainsi, la concurrence afin d'accroître sa part du marché mondial pour les produits d'exportation traditionnels ou de mettre au point de nouveaux produits pour l'exportation est devenue le moteur des changements structurels. De fait, selon notre enquête, les "changements structurels dans l'industrie" ont été relativement modestes dans 30 pays développés jusqu'en 1974. Toutefois, il semble que les pays développés, considérés dans leur ensemble, ont ensuite connu des changements, presque sans discontinuer, malgré la stagnation des activités manufacturières. Les "changements structurels" les plus importants ont eu lieu trois années de suite (1973, 1974, 1975), immédiatement après le premier choc pétrolier. Après un bref interlude, il s'est de nouveau produit de considérables changements dans l'ensemble de l'industrie, avec une régularité et une ampleur inattendue, en 1980, 1982, 1984 et probablement aussi 1987.

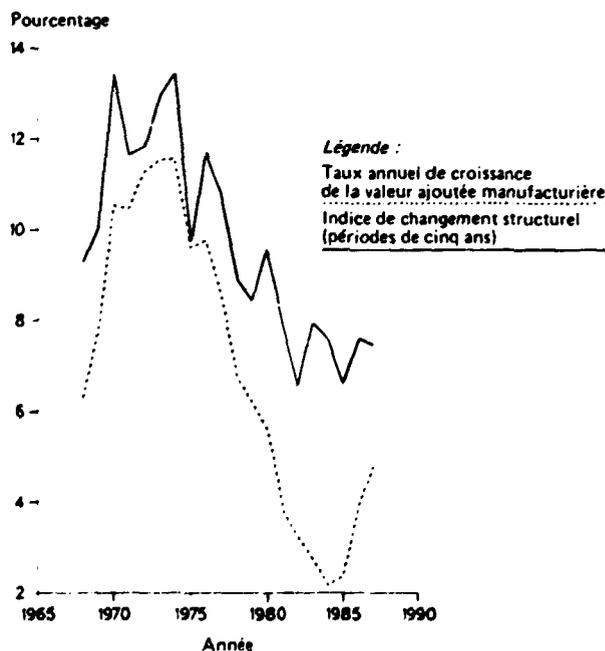
Cependant, le véritable changement structurel implique plus qu'une modification annuelle dans la composition de la production. Aussi, les indices de changement structurel, calculés d'après les modifications survenues dans la composition de la production, qui sont présentés dans les figures I.6 et I.7 pour les

Figure I.6. Changement structurel et croissance manufacturière, pays développés



Source : Base de données de l'ONUDI.

Figure I.7. Changement structurel et croissance manufacturière, pays en développement



Source : Base de données de l'ONUDI.

pays développés et les pays en développement, portent-ils sur cinq années et ne tiennent pas compte des changements ayant eu lieu à l'intérieur de cette période. La figure 1.6, où est décrite la situation dans l'ensemble des pays développés, montre qu'entre 1974 et 1984, le rythme du changement structurel s'est accéléré tandis que baissait celui de la croissance; pour une raison quelconque (protectionnisme, retards ?), le changement structurel s'est ralenti nettement depuis 1984 alors que la performance de croissance s'améliorait. La figure 1.7 présente la situation dans les pays en développement, où les grands changements structurels paraissent s'être produits avant les années 80; il semble bien que les pays en développement ont, pendant un certain temps, reçu les répercussions du changement structurel au niveau mondial, au lieu de le mettre en route eux-mêmes par la dynamique interne de l'industrialisation.

Tout ce que l'on peut conclure de cette constatation est que les pays développés, dans leur ensemble, sont devenus très habiles pour ce qui est de faire face aux mutations économiques. Ce que l'on ne peut pas en conclure, c'est que ce dynamisme d'adaptation leur a permis de compenser en tant soit peu les pertes de productivité de l'investissement. Manifestement, c'est tout le contraire qui s'est produit : les changements structurels continus ont fait baisser la productivité de l'investissement. Cette conclusion assez inattendue et presque hérétique paraît plus crédible si l'on songe que, en gros, les changements structurels survenus dans les pays développés au cours des quelque quinze dernières années ont été involontaires ou du genre "ajustement par rationalisation", comme cela a été le cas après le choc pétrolier, pendant les récessions économiques, ou sous la pression d'un esprit d'égoïsme visant à étendre les exportations (ou à défendre agressivement son propre marché).

Ainsi, à l'amélioration des changements structurels dans les pays développés a correspondu un ralentissement des échanges internationaux. L'analyse de l'économie mondiale montre que ces échanges ont eu dans les années 50 et 60 un taux annuel de croissance de 8 %. Dans les années 70, ce taux s'est situé entre 4 % et 5 %. Dans les années 80, à l'exception de 1988, sa moyenne est tombée à un peu moins de 3 %. Pendant la même période, le taux de croissance de l'économie de presque tous les pays participant au commerce international a marqué un recul général et sensible, malgré un effort soutenu pour restructurer l'économie et opérer un réajustement face à l'évolution de la situation extérieure. Devant ces statistiques, on peut se demander si le type particulier de concurrence internationale que s'impose l'économie mondiale est favorable à la croissance et au développement.

Il existe encore une autre raison pour le changement de la nature fondamentale du commerce international. On dit qu'aujourd'hui les salaires entrent pour moins de 20 % dans la valeur de la plupart des produits industriels, les 80 % restants correspondant généralement à la gestion, à la commercialisation et au financement. Autrement dit, les avantages en matière de coût obtenus grâce à l'automatisation au sens classique du terme ou grâce à l'emploi d'une main-d'œuvre meilleur marché ne peuvent excéder 20 % de la valeur du produit. Pour les pays en développement, ce fait a des implications inquiétantes. Leur avantage

quant au coût de la main-d'œuvre ne compte plus guère, et moins encore leur avantage en ressources naturelles. Une conséquence en est la diminution de l'investissement consacré, au plan mondial, au capital physique. Par exemple, la République fédérale d'Allemagne a dépensé moins en machines-outils en 1988 (3 milliards 840 millions de dollars) que l'année précédente, tout en réalisant les investissements manufacturiers les plus élevés depuis 1985. Toujours en 1988, l'essor d'investissement tant attendu s'est produit aux Etats-Unis, mais les fabricants américains ont installé moins de machines-outils qu'en 1987 (3 milliards 850 millions de dollars, contre 3 milliards 970 millions). Cela confirme bien que c'est le logiciel qui compte, beaucoup plus que le matériel. Le véritable problème surgit cependant lorsque le monde néglige les investissements physiques à long terme. Avec le taux d'intérêt actuel du marché, tout projet offrant un revenu normal dans cinq ans a peu de sens, surtout lorsque les avantages comparés, au plan international, changent rapidement et continuellement. Cela signifie aussi une réduction de l'apport de capitaux d'investissement aux pays du tiers monde, dont le développement nécessite pourtant des investissements qui ne soient pas exclusivement à court terme et d'orientation commerciale. Les économies des pays d'Afrique subsaharienne semblent avoir particulièrement pâti de la raréfaction du capital d'investissement à long terme.

#### H. L'ajustement par la désindustrialisation en Afrique subsaharienne : quelques faits

De nombreux pays en développement, et plus particulièrement les pays d'Afrique subsaharienne, se sont vu reprocher de ne pas prendre rapidement des mesures pour redéployer des ressources des industries en perte de vitesse vers les industries en expansion. Si une économie peut orienter ses ressources de manière à produire les produits qu'il faut dans les proportions qu'il faut, la productivité de ses ressources s'en trouve en général accrue. Nombreux sont ceux qui s'en remettent implicitement pour cela au jeu des forces du marché, tandis que d'autres sont partisans d'une intervention des pouvoirs publics sous une forme ou une autre. Tout le monde, cependant, reconnaît qu'un système économique — n'importe quel système économique — peut de temps à autre se tromper. Certains pays en développement ne seraient-ils pas particulièrement portés à commettre des erreurs ? Depuis bientôt dix ans, les institutions internationales de développement exhortent les pays du tiers monde — spécialement ceux dont la dette extérieure est très élevée et ceux d'Afrique subsaharienne — à modifier leurs politiques pour rendre plus efficace l'allocation de ressources modestes aux fins de l'augmentation de leur compétitivité extérieure. Entre 1980 et 1987, la Banque mondiale a accordé à 51 pays des prêts pour l'ajustement structurel et sectoriel s'élevant à 15 milliards de dollars, répartis sur 121 opérations. Près de la moitié du nombre des prêts à l'ajustement — mais non de leur montant — est allée à l'Afrique subsaharienne. Tous les prêts à l'ajustement avaient pour l'essentiel les mêmes objectifs généraux : appuyer les politiques visant à améliorer les structures écono-

miques d'incitation, et renforcer les moyens institutionnels afin de réaliser l'ajustement structurel nécessaire pour faire face à l'évolution de la situation extérieure. Cependant, comme on l'a fait observer, les modifications de cette situation sont à la fois fréquentes et radicales, de sorte que ces pays n'ont guère de temps pour opérer des ajustements ou pour recueillir les bénéfices d'ajustements effectués. Certaines mesures sont donc nécessaires pour freiner les impacts externes afin de pouvoir agir sur la cadence d'ajustement et d'assurer le minimum de stabilité requis par les changements structurels à long terme. Reste à savoir quel type d'arrangement institutionnel serait nécessaire dans les pays en développement à la base industrielle très fragile et limitée.

Selon un rapport récent [3] établi conjointement par la Banque mondiale et le Programme des Nations Unies pour le développement, ce ne sont pas tellement les facteurs extérieurs mais plutôt les difficultés internes — tenant à la rigidité des structures, à la faiblesse des institutions et à l'inadéquation des politiques — qui ont limité la capacité des pays de l'Afrique subsaharienne à ajuster leurs économies face à l'évolution défavorable avant suivi la période positive de la fin des années 70 et du début des années 80, et c'est à cela que pourrait aussi être due la présente crise économique.

C'est donc sur la rigidité structurelle et les distorsions de prix qui en résultent, surtout dans le secteur agricole, qu'est axée la réforme engagée par la Banque mondiale dans les pays d'Afrique subsaharienne. L'ONUDI est particulièrement concernée par le succès de ces pays quant aux changements structurels dans le secteur manufacturier. Il faut rappeler à ce propos que le changement structurel le plus vital pour les pays en question est celui qui peut leur assurer un minimum d'industrialisation. Dans la plupart d'entre eux, le véritable processus d'industrialisation n'a pas encore démarré ou démarre à peine. Par ailleurs, l'industrialisation n'est pas seulement souhaitable en soi, elle est aussi, souvent, la voie que choisissent bon nombre de ces pays pour leur développement économique. Dans ces conditions, il serait parfaitement inadéquat d'évaluer leur performance économique selon les principes marginalistes de l'allocation de ressources, préconisés par les économistes de l'école néoclassique, car ces principes considèrent comme donné l'environnement économique de chaque pays dans chaque fraction de temps et ne tiennent pas compte d'un processus de changement. L'analyse de l'ONUDI commence néanmoins à quantifier les pertes potentielles de productivité pour ces pays dans les limites étroites de l'efficacité de l'allocation statique de ressources, pour pouvoir tout d'abord estimer la signification économique de ces pertes.

On entend beaucoup parler des résultats médiocres de l'agriculture dans les pays subsahariens, mais il semble que la situation de leur secteur manufacturier soit bien pire encore. Dans l'ensemble de ces pays, la productivité par travailleur du secteur agricole a connu une croissance légèrement positive au cours des dernières années, alors que, pour le secteur manufacturier, on constate une diminution absolue de la production, par travailleur d'environ 28 % entre 1970 et 1985, en termes réels. Certains pays ont vu leur productivité du travail baisser de plus de 50 % (Bénin,

Ghana, République centrafricaine, République-Unie de Tanzanie, Somalie, Togo, Zaïre). Pour l'ensemble de l'Afrique subsaharienne, la valeur ajoutée manufacturière par travailleur est tombée de 11 255 dollars en 1970 à 8 673 dollars en 1985 (en dollars de 1980).

Entre 1970 et 1975, la production manufacturière par travailleur a baissé dans 16 pays, le recul étant le plus marqué pour les Seychelles, le Togo, la République centrafricaine et la Somalie, qui ont enregistré des pertes de plus de 40 %. Entre 1975 et 1980, le nombre des pays dont la productivité a eu une croissance négative est passé à 17, les plus touchés étant le Zaïre (-80 %), le Ghana (-69 %) et le Gabon (-58 %). Au cours de la période 1980-1985, le nombre des pays dont la productivité manufacturière était en baisse a atteint 20, le phénomène étant particulièrement sensible en République-Unie de Tanzanie, au Ghana, en Somalie, au Nigéria et au Congo.

Qu'est-ce qui a soudain rendu les travailleurs de ces pays moins productifs, et dans de telles proportions ? Les années 1980 à 1985 constituent une période particulièrement pénible pour les pays subsahariens. L'ensemble de la région a vu décliner, en valeur absolue, aussi bien le PIB que la VAM par habitant. L'effondrement des marchés d'exportation et l'augmentation du service de la dette ont raréfié les devises, ce qui a contraint de nombreuses usines nouvelles de diverses branches — depuis les plastiques jusqu'au montage de véhicules automobiles — à diminuer leur production par suite de pénuries d'intrants, matériels et pièces d'importation. Par ailleurs, les mesures d'austérité prises par les gouvernements (retrait de subventions et d'autres appuis) ont condamné à l'inactivité un grand nombre d'installations manufacturières traditionnelles. C'est ainsi que les taux d'utilisation de la capacité ont connu, dans la plupart des pays, une baisse dramatique allant souvent jusqu'à 20 ou 30 %. Dans ces conditions, une chute de la production par travailleur n'est pas un phénomène tout à fait inattendu, si l'on considère que les pays n'ont pas ajusté rapidement leurs niveaux d'emploi.

A cet égard, il est important de savoir si cette tendance implique ou non que le processus d'ajustement structurel dans l'industrie a pris une fausse orientation, déplaçant les travailleurs des branches plus productives vers les branches moins productives et menant à produire en relativement plus grande quantité des biens que les consommateurs jugent moins intéressants. Il est assez fréquent qu'une économie se trouve ainsi prise dans une impasse, par suite d'une modification non prévue de la demande. Tel a été le cas au Japon entre 1970 et 1975, puis entre 1980 et 1985, et même aux Etats-Unis de 1980 à 1985. En fait, il semble que parmi les pays développés (y compris les pays à économie planifiée) seules la Belgique et l'Irlande, et parmi les pays en développement — fait surprenant — seul le Mexique aient évité de commettre cette erreur.

Cependant, une perte de production par travailleur dans l'ensemble de l'industrie peut aussi signifier une augmentation relative de la part des industries à forte intensité de main-d'œuvre (donc à faible productivité moyenne du travail) dans la production, au détriment des industries à forte intensité de capital (donc à forte productivité moyenne de travail). Si cela s'avérait être le cas, le problème tiendrait moins à un mauvais

ajustement structurel qu'à la fragilité des industries modernes naissantes (ou simplement à une désindustrialisation) dans la région.

Sur les 27 pays subsahariens étudiés, 21 ont opéré de 1970 à 1975 des ajustements structurels qui ont entraîné pour chacun une perte d'au moins 10 % de la production par ouvrier. D'après les estimations, les pertes ont été énormes pour le Gabon et le Togo, et ont représenté plus de 30 % par rapport à 1970 pour la Côte d'Ivoire et le Nigéria. La situation paraît s'être améliorée entre 1975 et 1980. Au cours de cette période, on ne relevait de signes de désindustrialisation que dans 14 pays subsahariens, dont 13 "récidivistes" de la période précédente parmi lesquels la Côte d'Ivoire, le Kenya, le Malawi, Maurice, la République-Unie de Tanzanie et le Zimbabwe ont vu leur situation se détériorer encore. Entre 1980 et 1985, le nombre des pays en désindustrialisation est passé à 15, dont trois des huit pays ayant enregistré des résultats positifs dans la période précédente, et des nouveaux venus comme le Burundi et le Niger\* (voir figure 1.8).

D'après les statistiques, l'ampleur des changements structurels subis par les pays subsahariens dans le secteur manufacturier est en général de deux à trois fois supérieure à la moyenne correspondante pour les pays développés. Le cas extrême est celui du Togo : son indice de changement structurel, qui était de 102 % de sa production totale pour la période 1970-1975, est tombé à 46 % entre 1975 et 1980, pour remonter à 53 % entre 1980 et 1985. Pour la Somalie, les chiffres correspondants sont 84 %, 62 % et 74 %. Pour le Nigéria, la plus importante des économies d'Afrique subsaharienne, cet indice était de 63 % entre 1975 et 1980, et de 60 % entre 1980 et 1985. En fait, sur les 27 pays subsahariens retenus pour l'analyse statistique de l'ONUDI, 15 ont enregistré un indice de changement structurel de 30 % ou plus entre 1970 et 1975, et 14 ont connu un changement structurel d'ampleur analogue entre 1980 et 1985. Il y a cependant des exceptions. Aux Seychelles, le changement structurel a été en moyenne d'à peine 3 %, et il n'y en a plus eu du tout dans les années 80, tandis que le Burkina Faso et la Côte d'Ivoire paraissent avoir toujours eu un taux assez constant de changement structurel, compris entre 14 et 22 %.

Les données africaines suggèrent que l'ajustement structurel constitue dans les pays subsahariens un problème non seulement prédominant, mais aussi récurrent. Toutefois, même si le problème est général, ses causes sont souvent différentes. Récemment, l'ONUDI a achevé une série d'études par pays sur divers aspects de la revitalisation de l'industrie africaine [4], qui permet de se faire une idée plus précise des divers processus d'ajustement mis en route par les pays subsahariens. Deux exemples opposés sont décrits ci-après.

Le seul pays à ne pas avoir perdu en productivité par suite d'une allocation incorrecte des ressources est la République centrafricaine, qui paraît avoir su, non seulement mieux mais nettement mieux que tout autre pays subsaharien, opérer un choix judicieux des

industries à développer ou à réduire. Dans un petit pays à base manufacturière très limitée comme la République centrafricaine, un changement structurel de l'ensemble de l'économie se ramène souvent à l'ouverture ou la fermeture d'une ou deux usines. Jusqu'en 1975, plus d'un tiers de la production manufacturière du pays et presque les deux tiers de son emploi manufacturier étaient le fait de l'industrie des textiles et de l'habillement. Industrie traditionnelle, cette branche implique encore une très faible production par ouvrier en République centrafricaine comme dans nombre d'autres pays. En 1980, sa part dans la production et dans l'emploi est tombée à moins de 12 % et 25 % respectivement, après des difficultés financières ayant rendu indispensable la fermeture d'une usine qui avait produit 1,4 million de mètres de tissu par an jusqu'en 1979. Entre-temps, cependant, étaient entrées en service de nouvelles entreprises industrielles aux activités impliquant une production élevée par travailleur : usines de montage de voitures et camions (Citroën et Peugeot), brasseries (Mocat et Castel), et une usine de mise en bouteilles de boissons sans alcool.

Par ailleurs, une fabrique de cigarettes qui a commencé à travailler en 1977 (capacité de production : 50 millions de cigarettes par an) a créé plus de 100 emplois dans l'industrie du tabac, dont la production brute par travailleur a atteint 10 209 dollars en 1975, résultat remarquable si l'on songe que le chiffre correspondant pour les textiles était 1 458 dollars. Dans l'industrie alimentaire (pour l'essentiel, quelques huileries d'arachide, de coton et de sésame, une meunerie et un abattoir), le nombre des emplois est passé de 476 en 1975 à 663 en 1985, et la production brute par travailleur a été de 10 294 dollars en 1975, de 8 292 dollars en 1980 et de 11 463 dollars en 1985; là encore, ce sont de bons résultats, comparés par exemple à ceux de l'industrie des produits du bois, où l'emploi n'a cessé de baisser et dont la production par travailleur a été inférieure à 8 000 dollars en 1975 et de 3 031 dollars seulement en 1985.

Le secteur manufacturier de la République centrafricaine, qui était relativement important pour le statut économique du pays en 1970 (15 % de la VAM au PIB en 1970), a connu d'année en année jusqu'en 1983 un taux de contraction de plus de 10 % par an. Le chiffre total de la VAM, qui était de 94 millions de dollars en 1970 (en prix constants de 1980), est tombé à 21 millions en 1986. Aujourd'hui, l'apport de valeur ajoutée du secteur des textiles et de l'habillement semble nul. Celui de l'industrie du bois et des produits du bois, qui était de 70 millions de dollars par an au début des années 70, est actuellement de 5 millions de dollars par an. L'industrie locale du meuble, dont l'apport en valeur ajoutée était de 0,4 million de dollars jusqu'en 1975 environ, a simplement survécu, sans connaître aucune croissance depuis lors. Ce que le pays pouvait avoir en installations d'assemblage (matériel électrique, voitures, camions) et autres installations de transformation industrielles ou chimiques ont cessé de fonctionner ou n'ont qu'un niveau d'activité négligeable. Aujourd'hui, le secteur manufacturier de la République centrafricaine se résume en fait à trois industries : transformation des produits alimentaires (42 % de la VAM totale pour le pays), boissons (21 %) et tabac (35 %).

\*On a calculé les pertes de productivité associées au changement structurel en appliquant au vecteur de la composition de la production (ou du travail) pour une année donnée une série de coefficients production-travail relevés dans l'année de base pour différentes branches d'industrie où il n'avait pas été opéré de modification pendant la période considérée.

Figure 1.8. Valeur ajoutée manufacturière par travailleur et changements dus aux ajustements structurels, pays d'Afrique tropicale, 1970-1985

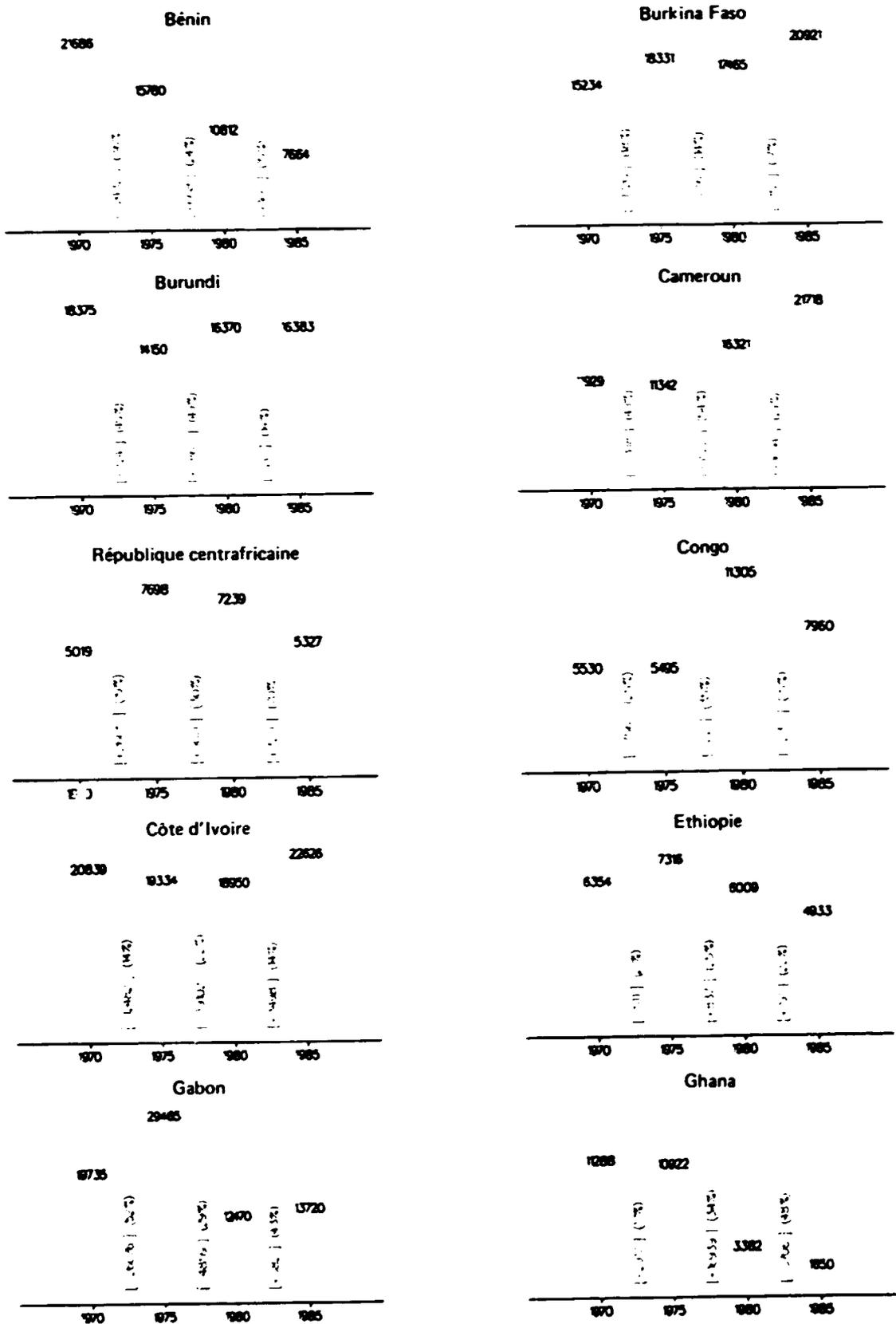


Figure I.8. (suite)

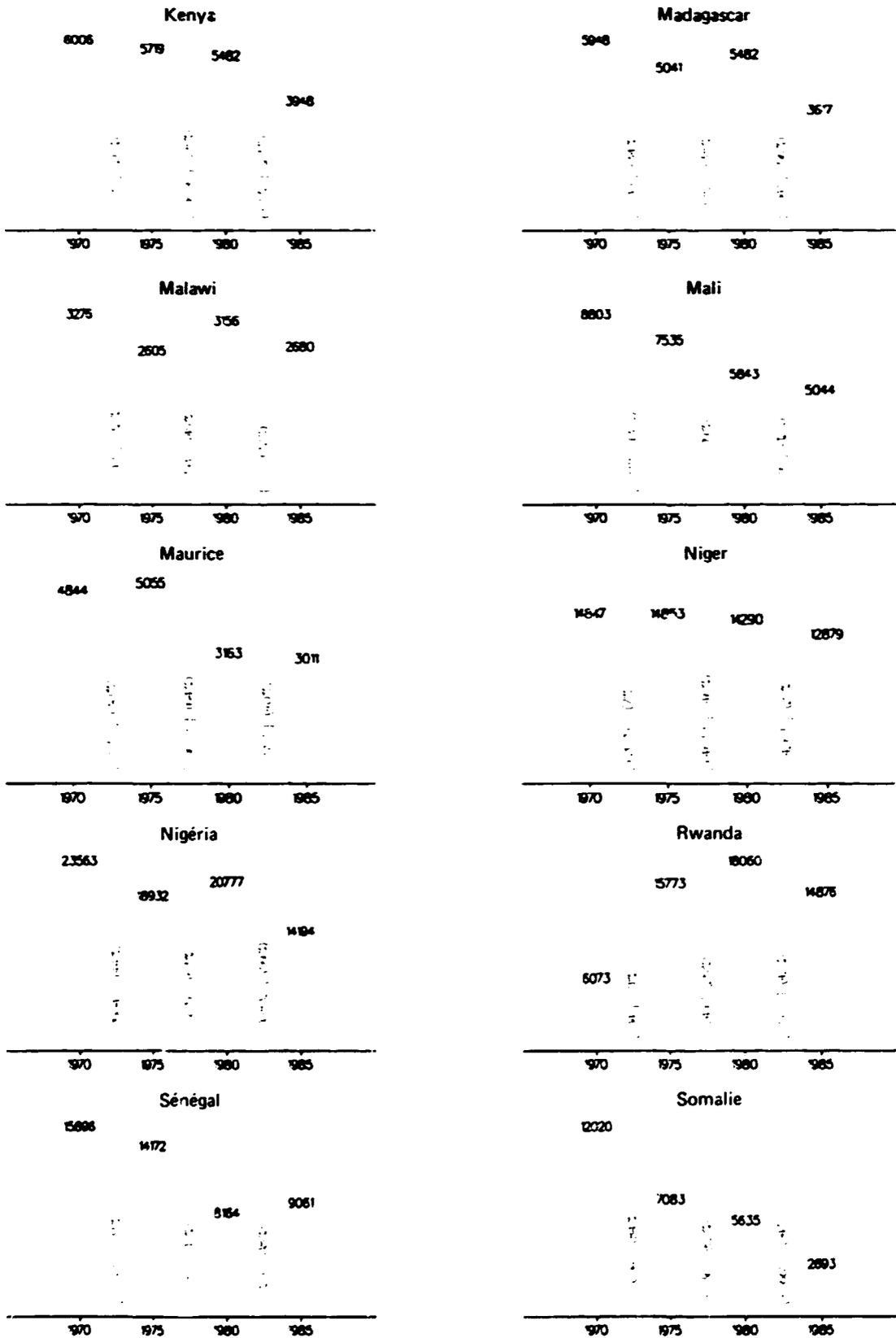
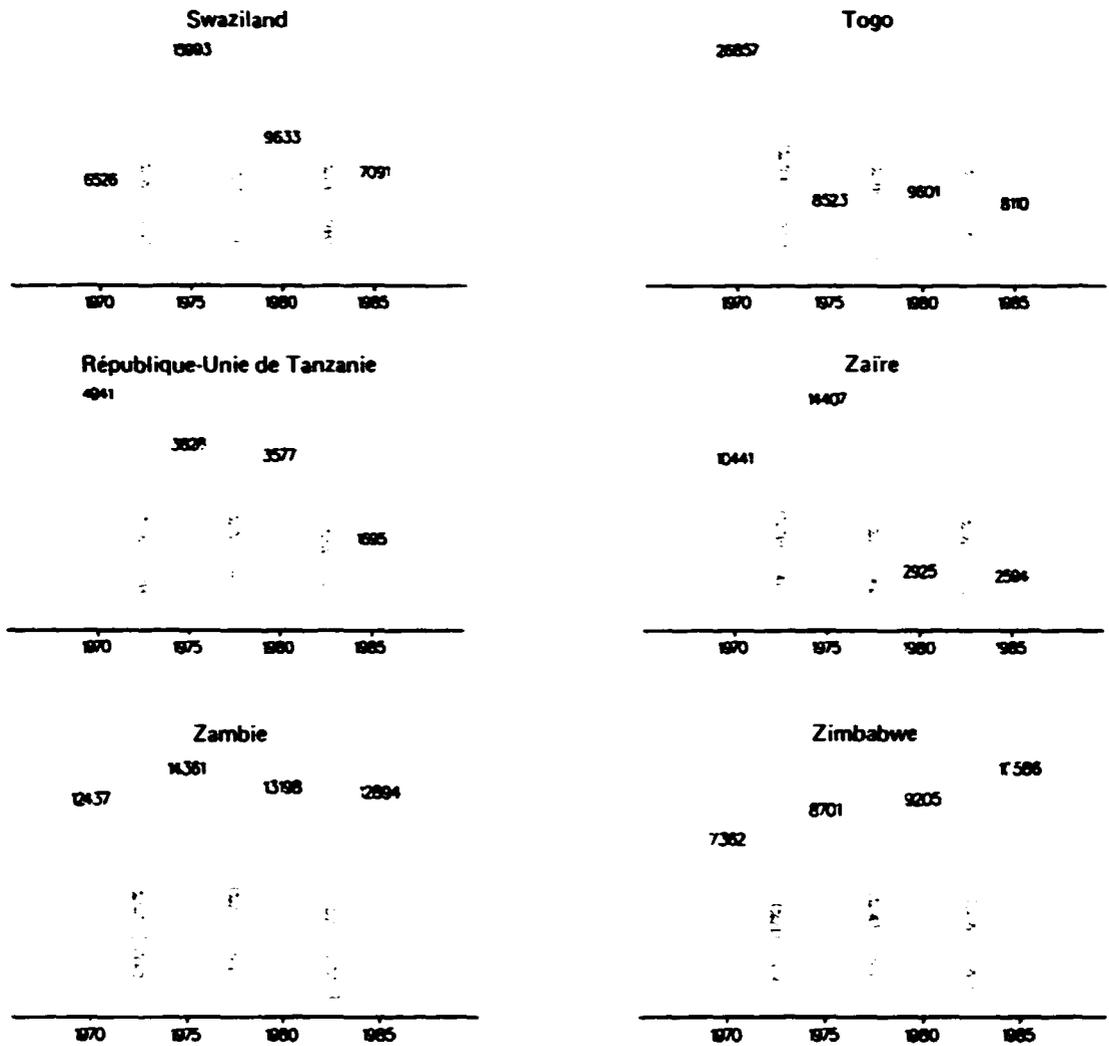


Figure 1.8. (suite)



Source : Base de données de l'ONU/DI

Note. Tous les chiffres sont en dollars constants de 1983.

Légende :

Valeur ajoutée par travailleur pour l'année donnée  
 Augmentation ou diminution de la valeur ajoutée par travailleur, due à la modification de la composition de la production  
 Indice de changement structurel

En 1983, des efforts sérieux ont été consacrés à la reprise économique, avec l'appui financier, notamment, de donateurs bilatéraux et d'institutions internationales. Et, de fait, malgré une grave sécheresse, l'économie a montré des signes de renouveau : la production manufacturière a augmenté de 3 % en 1983 et a connu une croissance spectaculaire en 1984 (25 %) et 1985 (12 %); en 1986, cependant, elle est retombée à une croissance négative de 30 %. La reprise sensible était-elle due à une réforme structurelle qui avait éliminé des rigidités de structure ?

Toutefois, il est manifestement dangereux d'attribuer la reprise économique à une réforme structurelle en République centrafricaine. Il reste cependant que c'est la fragilité des structures, plus que leur rigidité, qui a constitué le plus gros problème du pays dans les quelques années écoulées depuis le début de son industrialisation.

En Côte d'Ivoire, l'industrie manufacturière était, jusqu'à la récession de 1981-1984, le secteur le plus dynamique d'une économie en croissance rapide. Sa production brute a presque doublé entre 1970 et 1975,

et augmenté d'encore deux tiers jusqu'en 1980. Ensuite, la croissance s'est ralentie mais est restée positive, et nettement au-dessus du niveau des pays voisins membres de la communauté d'Afrique de l'Ouest. Il semble cependant que la performance dynamique de la Côte d'Ivoire ait une autre base que la capacité à redéployer rapidement et continuellement des ressources depuis les secteurs en perte de vitesse vers les secteurs en expansion.

L'industrie manufacturière de la Côte d'Ivoire est fortement tributaire de la transformation du cacao (dont ce pays est le premier producteur mondial), du café (dont sa production est la troisième du monde) et du sucre. Au milieu des années 70, les prix du cacao, du café et du sucre ont atteint des niveaux records, ce qui a incité des investisseurs européens à la création ou au développement, en Côte d'Ivoire, d'installations de transformation travaillant pour l'exportation. Toute l'industrie alimentaire du pays s'organise donc autour de 16 usines de café (capacité totale : 325 000 tonnes par an), quatre usines de traitement du cacao (capacité totale : 110 000 tonnes par an) et six complexes sucriers (2 millions de tonnes par an) auxquels viennent s'ajouter de nombreuses huileries de palme pouvant au total traiter 1,2 million de régimes par an.

Etant donné l'importance de l'industrie alimentaire dans le secteur manufacturier ivoirien, il n'est pas surprenant de constater une synchronisation rigide dans le comportement de production de la première et du second. Ainsi, les trois fois où l'industrie alimentaire a connu une croissance négative de la production annuelle (en 1974, 1979 et 1981), tout le secteur manufacturier a subi le même sort. Ce qui est surprenant, cependant, c'est que cette industrie alimentaire si vulnérable face aux cycles de récolte et aux fluctuations des marchés mondiaux ait, dans les vingt dernières années, marqué un recul à ces trois occasions seulement, avec à chaque fois une perte relativement mineure de production et d'emploi. Elle continue à croître, mais à un rythme ralenti.

Cette stabilité dans les résultats de l'industrie alimentaire, qui se répercute sur l'ensemble du secteur manufacturier, est en grande partie due au rôle actif du gouvernement. L'industrie manufacturière de la Côte d'Ivoire est dominée par les entreprises du secteur public. Le gouvernement détient plus de 50 % du capital social de toutes les grandes entreprises, dont plusieurs sont le résultat d'opérations conjointes avec des partenaires étrangers. En cas de conjoncture défavorable, ce caractère semi-public empêche les entreprises de réduire l'emploi et de diminuer leurs volumes de production. De fait, depuis 1970, le nombre des emplois dans l'industrie alimentaire ivoirienne n'a cessé, à part une interruption en 1983, d'augmenter et est passé de moins de 6 000 en 1970 (18 % du total pour le secteur manufacturier) à plus de 20 000 en 1986 (36 % du total).

Il est manifeste que la Côte d'Ivoire a, dans le passé, investi beaucoup trop dans la transformation du cacao, du café et du sucre. Le goût européen semble s'écarter du café africain, et l'offre mondiale excédentaire de cacao a forcé l'Organisation internationale du cacao à mettre un terme à son soutien des prix quand son stock régulateur a atteint la limite de 250 000 tonnes en 1988. Les prix mondiaux du sucre, qui ont baissé avant l'achèvement des six sucreries, se

situent actuellement à la moitié à peine des coûts locaux de production. Il a pourtant fallu un certain temps à la Côte d'Ivoire pour mettre au rancart les projets de six nouveaux complexes sucriers et en fermer deux anciens (1983-1984). Pour répondre à la demande intérieure actuelle, qui est d'environ 80 000 tonnes de sucre brut, il pourrait suffire d'une ou deux usines.

L'économie ivoirienne aurait donc beaucoup à gagner d'une diversification de la base industrielle, en particulier des industries d'exportation. Cette diversification a été tentée. Le gouvernement a encouragé les industries de la conserve — ananas, tomates, mangues, thon, aliments pour animaux. Le pays espère toujours devenir un grand centre régional de raffinage pour le traitement du pétrole importé d'Angola, du Nigéria et du Zaïre. Les nouveaux investissements prévus comprennent une usine textile, une laiterie, une nouvelle raffinerie qui traiterait pour le marché régional le pétrole brut importé, une installation de conditionnement du sucre, trois usines d'alcool industriel, et un complexe qui produira de l'ammoniac à partir des réserves de gaz hors côtes. Il est également envisagé de moderniser l'une des huileries de palme.

La structure présente de l'industrie ivoirienne est le résultat d'initiatives énergiques du gouvernement et de fortes subventions publiques. Eu égard à l'irrégularité des tendances macro-économiques globales et aux fluctuations des prix sur les marchés internationaux des produits de base, le rôle qu'a choisi le gouvernement pour offrir un tampon face aux aléas de son industrie est compréhensible et peut-être légitime. Qu'une telle politique paternaliste soit également rationnelle du point de vue économique est une question dont ont longuement débattu les économistes spécialistes du développement. La réponse dépend dans une large mesure de l'impact que cette politique a eu sur l'évolution du potentiel industriel et technologique du pays. Lorsque l'industrie en est encore à un stade de démarrage, le rôle prédominant du gouvernement trouve sa légitimation dans l'intégration judicieuse de la politique industrielle et de la politique technologique, laquelle appelle à son tour une combinaison judicieuse d'initiatives publiques et d'initiatives privées, ainsi que le maintien d'un juste équilibre entre les ressources consacrées à constituer des "nœuds vitaux" pour le transfert et la mise au point de techniques industrielles modernes, et les ressources consacrées à faciliter une participation toujours plus large de la population locale au processus du développement industriel, y compris le perfectionnement progressif des activités du secteur informel.

### 1. L'ajustement aux fins du rétablissement d'une base plus solide pour l'industrialisation

Il est fréquent que des pays à base industrielle modeste aient l'ambition de s'industrialiser et que leurs gouvernements, loin d'adopter une position de neutralité, interviennent dans les décisions des entreprises, voire les modifient, pour promouvoir l'industrialisation. Par le passé, ces pays se sont souvent entendu dire que les calculs économiques fondés sur la seule rentabilité commerciale à long terme sont généralement à la fois insuffisants et inadéquats, et

que les projets industriels doivent être évalués d'après leurs "bénéfices sociaux" à long terme. A cet égard, la confusion est de plus en plus grande quant à ce que devrait être la réforme structurelle dans le contexte des pays africains comptant parmi les moins avancés. Ces pays luttent pour établir une base permettant une industrialisation viable et durable, ce qui ne peut être réalisé ni seulement avec des projets d'investissement, ni avec des projets intéressants du point de vue commercial dès le début. La norme pour les pays en développement a toujours été de protéger les industries nationales contre la concurrence étrangère et de les soutenir grâce à une structure artificielle de prix combinée avec des droits de douane élevés et des taux de change non réalistes. C'est pourquoi, lorsque les pays subsahariens choisissent d'opérer des réformes précisément à ce stade de leur développement économique, on peut se poser certaines questions et, en particulier, se demander si leur politique de protection ne finit pas par aller contre leur propre intérêt.

On avance souvent l'argument selon lequel bien des pays ne parviennent pas à réaliser une croissance économique, faute d'accepter une baisse des salaires réels. Cependant, cette affirmation est rarement confirmée par les faits, comme le montre un examen des données sur la production, l'emploi et les salaires réels pour huit pays d'Afrique, les Etats-Unis, le Japon, la République de Corée et l'Argentine (voir figure I.9). Il n'y a guère d'indications permettant de conclure à la stabilité des salaires réels. Au Ghana et au Nigéria, les salaires réels et la production ont eu en même temps des mouvements ascendants et descendants, tandis que l'emploi était maintenu constant. La République centrafricaine, où les salaires étaient flexibles (et ont baissé), a pâti de très fortes fluctuations de l'emploi avec un recul de la production. Le Japon a maintenu l'emploi à peu près constant pendant plus de trente ans tout en laissant les salaires réels augmenter avec la production. Aux Etats-Unis, toutefois, l'emploi et les salaires réels ont eu des mouvements parallèles, comme le requiert l'argumentation en faveur de la souplesse des salaires réels. Si l'on considère le tableau d'ensemble, il est difficile d'affirmer que la chute du taux des salaires réels est associée à l'augmentation de l'emploi, ou que les pays d'Afrique subsaharienne ont connu moins de variations des salaires réels que les pays non africains de l'échantillon considéré.

Faire un bilan du passé n'est cependant pas d'un grand secours lorsqu'il s'agit de définir une orientation pour l'industrialisation des pays d'Afrique subsaharienne. Il a été suggéré qu'un meilleur accès au marché était une condition importante pour leur industrialisation orientée vers l'exportation. Cependant, un accès plus libre au marché ne garantit pas à lui seul l'industrialisation. De fait, le phénomène le plus décevant est constitué par les faibles résultats à l'exportation obtenus par les pays d'Afrique subsaharienne pendant toute la période considérée. De plus, l'importance relative de la CEE comme marché pour les exportations manufacturières de l'Afrique et source pour ses importations manufacturières a diminué, malgré les conditions particulièrement libérales prévues pour les produits industriels par la Convention de Lomé.

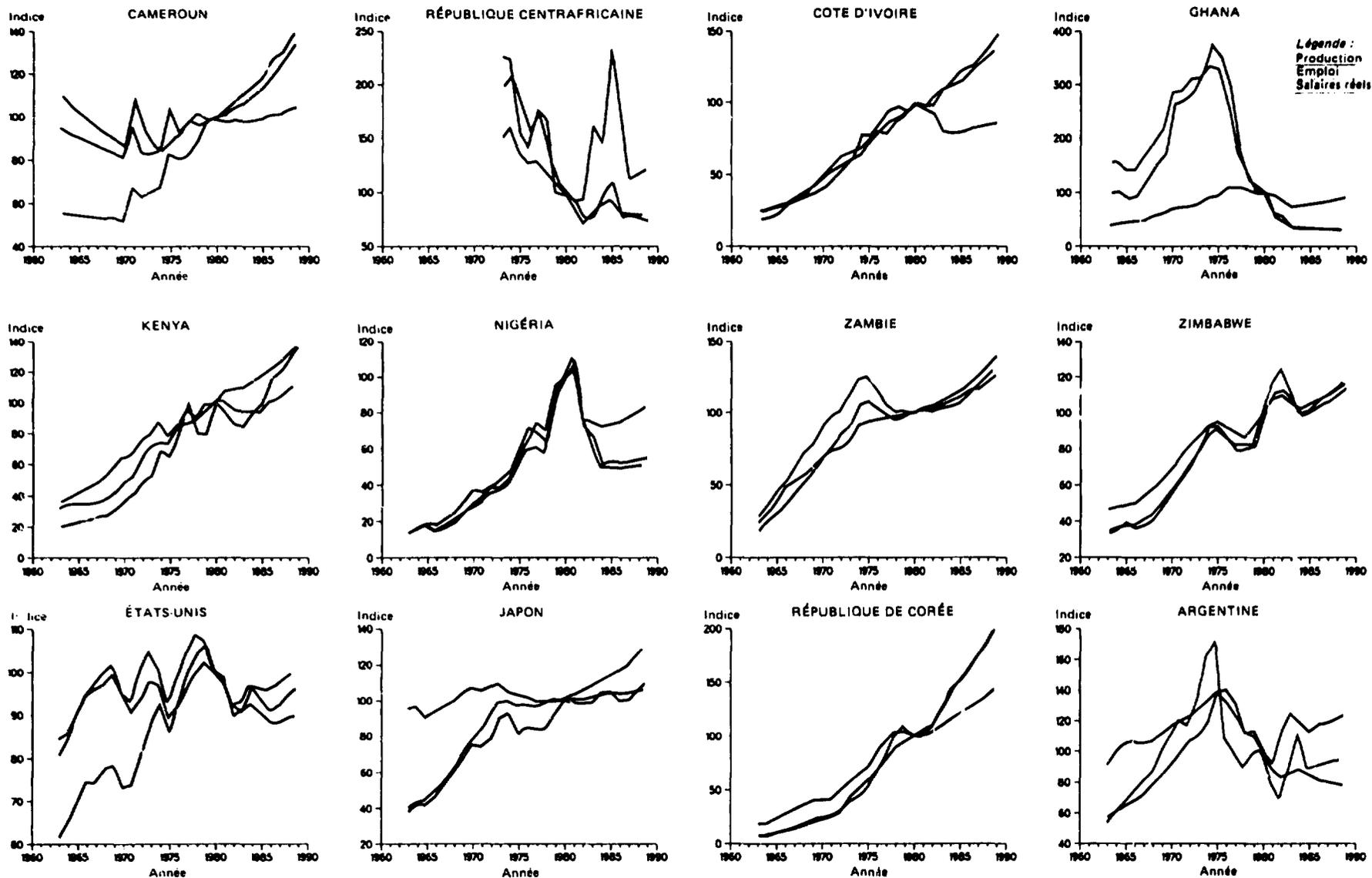
On a avancé que les règles d'origine établies par la Convention de Lomé sont trop rigoureuses et font que

les pays d'Afrique peuvent seulement bénéficier des préférences moyennant une proportion trop considérable de transformation. Les règles en question visent à empêcher des pays autres que les pays en développement d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique de se servir des bénéficiaires de la Convention : Lomé comme bases de transit pour leurs exportations manufacturières vers la CEE. D'après les études faites, toutefois, la plupart des exportations manufacturières des pays d'Asie appelés "les tigres" (Hongkong, République de Corée, Singapour, Province de Taiwan) ont commencé avec un niveau de valeur ajoutée de 20 % seulement, c'est-à-dire la moitié à peine par rapport à la spécification de la Convention de Lomé. Cela était compréhensible, étant donné la pauvreté des industries fondées sur les ressources naturelles dans ces pays et leur désir d'exploiter leur seul avantage comparé : la main-d'œuvre qualifiée bon marché. Au début, les pays en question importaient des pays développés les intrants nécessaires, souvent sous forme semi-finie, et effectuaient les opérations finales d'assemblage avant de réexporter. Peu à peu, cependant, ils ont augmenté la teneur de leurs produits en valeur ajoutée locale grâce à un remplacement graduel des importations d'intrants intermédiaires, ce qui a créé de forts effets d'entraînement pour d'autres industries ne participant pas directement à l'effort d'exportation.

Plusieurs raisons font que les pays d'Afrique subsaharienne ne vont peut-être pas mener à bien la formule de développement du type assemblage final-réexportation. La première raison, et la principale, est que la CEE s'est effectivement montrée bien disposée à l'égard de ces pays mais sans toutefois les inviter à faire partie du marché unique européen; les pays d'Afrique ne peuvent donc pas, et ne doivent pas, espérer une modification radicale des règles d'origine. La deuxième raison est que les pays africains ont peut-être déjà laissé passer les occasions qui s'offraient à eux. Comme indiqué dans les précédents *Rapports*, les biens de consommation bon marché fabriqués en masse ne sont plus aussi recherchés. Les quatre "tigres" susmentionnés ont déjà dû modifier leurs stratégies et s'orientent aujourd'hui vers des produits d'exportation de qualité supérieure s'adressant à une clientèle spécialisée. Les places qu'ils ont laissées libres ont toutefois déjà été occupées par d'autres pays d'Asie et quelques pays d'Amérique latine. La troisième raison est qu'à présent les bases industrielles que pouvaient avoir les pays d'Afrique subsaharienne sont très affaiblies après une longue période de désinvestissement. Actuellement l'infrastructure appelle des investissements qui dépassent les moyens financiers normaux des gouvernements, et les améliorations indispensables à apporter aux réseaux de télécommunication et de transport ont toutes été reportées à une date ultérieure.

Pour le moment, les industries d'exportation de type assemblage final continuent probablement à trouver les pays d'Afrique subsaharienne en général moins intéressants que, par exemple, certains pays d'Afrique du Nord, même en termes purement logistiques. Par conséquent, s'ils veulent gagner davantage de devises, les pays d'Afrique subsaharienne n'ont guère d'autre choix que d'examiner à nouveau attentivement la possibilité de transformer plus avant leurs ressources

Figure I.9. Mesure des rigidités structurelles : production, emploi et salaires réels dans certains pays, 1960-1990



Source : Base de données de l'UNUDI  
 Note. Indice 1980 = 100

locales avant de les exporter. La transformation des minerais, l'affinage des métaux non ferreux, la transformation des produits de la pêche et autres produits marins, la transformation primaire et secondaire du bois, et la fabrication de beurre de cacao (au lieu de l'exportation de fèves décortiquées) pourraient renforcer les liaisons en amont et en aval aussi bien que toute industrie de transformation finale.

La plupart des produits miniers et agricoles de l'Afrique sont exportés après une transformation très rudimentaire. Le Libéria, la Zambie et la Côte d'Ivoire fournissent un bon exemple à cet égard : le Libéria, gros exportateur de caoutchouc naturel, n'a pratiquement pas d'industrie de transformation du caoutchouc; en Zambie, les exportations de cuivre occupent une place prédominante dans l'économie mais l'industrie des métaux non ferreux ne s'est pas développée; quant à la Côte d'Ivoire, seule une petite partie de sa récolte de cacao et de café subit quelque transformation (allant au-delà du séchage et du décorticage) avant d'être exportée. Le bois de l'Afrique subsaharienne est essentiellement exporté sous forme de grumes ou, dans le meilleur des cas, de sciages. Non seulement il n'y a pas d'investissement dans les activités manufacturières d'aval, mais encore beaucoup d'industries utilisent des matières premières importées. Ainsi, l'industrie de l'aluminium au Cameroun et celle de l'acier au Nigéria importent de la bauxite et du minerai de fer, malgré l'existence d'importants gisements nationaux. La raison évidente de cette incapacité à exploiter le potentiel qui permettrait de créer des liens entre secteurs et entre industries est, presque toujours, que les investissements correspondants ne semblent pas viables commercialement, étant donné le stade actuel de développement des ressources des pays en question au plan de la gestion et de l'esprit d'entreprise et leurs possibilités technologiques.

A cet égard, une étude récente de l'ONUDI présente des observations indirectes mais très pertinentes sur les réformes structurelles en cours dans les pays d'Afrique subsaharienne. Dans plusieurs d'entre eux où ont été exécutés des programmes d'ajustement structurel, la libéralisation des marchés (dévaluation, suppression de droits et de contingents, etc.) a profondément altéré la "profitabilité" des industries. Il existerait, semble-t-il, des ressources qui pourraient être investies dans des projets bancables, mais peu d'entre eux ont vu le jour (d'où le paradoxe constitué par la sous-utilisation des fonds pour l'assistance bilatérale et multilatérale au développement de l'industrie en Afrique subsaharienne) [5].

Seul un assainissement des bases de l'économie permettrait véritablement de créer un climat plus propice à l'investissement, mais un tel résultat pourrait demander du temps et certaines économies risqueraient de ne jamais y parvenir sans une certaine forme d'intervention. Nombre d'observateurs, tant de la région qu'extérieurs à celle-ci, se posent avec insistance la question suivante : si une intervention a une chance de promouvoir l'industrialisation des pays d'Afrique subsaharienne, pourquoi attendre et laisser disparaître les bases industrielles qu'ils ont déjà réussi à bâtir à si grand frais ?

Dans la plus grande partie de la région, l'investissement direct étranger est devenu nul ou négatif, et même les fonds d'assistance extérieure réservés au

développement industriel sont en diminution. Par exemple, la part des crédits du Fonds européen de développement (FED) affectée au secteur manufacturier dans les pays d'Afrique subsaharienne est tombée à moins de 1%. A la fin de 1987, la dette de l'Afrique subsaharienne s'élevait à 120 milliards de dollars. A la différence de l'Asie, cependant, la part de la dette imputable au secteur manufacturier est très réduite, dépassant 20% dans quatre pays seulement et n'étant en aucun cas supérieure à 50%. L'industrie, toutefois, semble avoir relativement plus souffert de la crise de la dette extérieure. Elle a fortement restreint les importations de biens intermédiaires essentiels, se trouvant ainsi acculée à une situation déplorable de sous-utilisation de ses capacités. Le courant de capitaux destinés à l'industrie a fondu à un point tel qu'il est même devenu pratiquement impossible de financer des opérations de réparation et de maintenance urgentes d'installations industrielles.

En partie pour atténuer la pénurie de devises, qui paralyse actuellement les industries africaines, de nombreux pays africains ont reçu le conseil de dévaluer leurs monnaies. En 1985 et 1986, une série de dévaluations a mis un terme à la politique de surévaluation prononcée qui avait prévalu en Afrique entre 1978 et 1984. Bien que ces dévaluations, d'une certaine manière, marquent le retour à des parités de change plus réalistes, il n'est pas du tout certain qu'une dévaluation monétaire puisse réellement aider les industries africaines à accroître le volume de leurs exportations. De toute manière, vu la nature de l'élasticité-prix des exportations africaines traditionnelles, l'effet le plus probable d'une dévaluation sera une détérioration des termes de l'échange, et donc une réduction du revenu réel qui a été l'un des principaux facteurs de soutien de l'industrialisation de l'Afrique dans le passé.

Des études ont montré que la croissance du secteur manufacturier en Afrique depuis la fin des années 60 a été principalement due à la progression de la demande intérieure. Au Zimbabwe, par exemple, la croissance du secteur manufacturier entre 1965 et 1979 est pour 61% imputable à la demande intérieure, la croissance des exportations et le remplacement des importations ne comptant que pour 9 et 30%, respectivement. Depuis 1980, la contribution apportée par la croissance des exportations est tombée à moins de 3%. Au Kenya, de même, l'augmentation de la demande intérieure a été responsable de plus des deux tiers de la croissance du secteur manufacturier entre 1964 et 1984. Le remplacement des importations a apporté 25% supplémentaires, tandis que la contribution de la croissance des exportations n'était que de 5%.

Il va sans dire que la structure actuelle de l'industrie dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne est le produit des régimes du commerce extérieur extrêmement protectionnistes pratiqués dans le passé. Reprenant le cas du Kenya, une étude [6] conclut qu'une part substantielle de la croissance de la production manufacturière est imputable à un relèvement de 100% des tarifs douaniers entre 1974 et 1984, ainsi qu'à l'application de droits plus faibles aux biens intermédiaires combinée avec un régime de licences d'importation plus libéral pour l'importation de ces derniers. Cette étude relève également que l'on a ainsi encouragé le développement d'industries fortement

## La réponse de l'ONUDI à la crise de la dette extérieure

La Conférence générale de l'ONUDI, dans la résolution 11 adoptée à sa deuxième session, tenue en 1987, a prié le Directeur général de proposer, dans le programme de coopération technique de l'ONUDI, des mesures propres à atténuer les effets négatifs de la dette extérieure sur le développement industriel.

La réponse de l'ONUDI aux problèmes de la dette extérieure a principalement consisté à accorder une importance particulière, parmi les problèmes à traiter en priorité, à la rénovation industrielle et à la mobilisation de ressources financières pour le développement industriel. Ces deux thèmes s'inscrivent dans le contexte plus large de la restructuration industrielle menée dans les pays en développement pour faire face à l'évolution de l'environnement économique international et à l'apparition de nouvelles technologies. De plus, ces thèmes sont étroitement liés à d'autres considérations prioritaires comme celles de la coopération économique entre pays en développement, qui promet d'être une source de dynamisme pour le commerce et l'investissement international, ou comme la mise en valeur des ressources humaines et la promotion des petites et moyennes industries qui, chacune, font ressortir la nécessité d'asseoir sur une base plus large et plus solide l'industrialisation des pays en développement. La question de la dette extérieure conduit nécessairement à attribuer une importance particulière, sur le plan géographique, aux activités de l'ONUDI en Afrique et en Amérique latine.

Il convient de souligner que l'ONUDI n'est pas une institution financière multilatérale ni d'ailleurs, en aucune manière, une institution financière. C'est une organisation internationale axée sur l'industrie, qui a pour principale activité de fournir une assistance technique, un domaine restreint où elle ne dispose

d'ailleurs que de ressources limitées. En 1988, l'ONUDI a fourni une assistance technique d'une valeur de quelque 120 millions de dollars, de telle sorte que, par rapport à la dimension du problème de la dette, son apport financier est une goutte d'eau dans la mer. D'un point de vue purement financier, ce n'est certainement pas plus, mais cette assistance n'est pas négligeable si l'on songe aux améliorations qualitatives qu'il est possible d'en attendre dans l'industrie et à l'effet de catalyse que peuvent exercer ces améliorations pour aider les pays bénéficiaires, en promouvant leur redressement industriel, à faire face à la crise. Une proportion d'environ 80 %, financée principalement par le PNUD, de l'assistance technique totale fournie par l'ONUDI aux pays en développement peut être considérée comme répondant directement ou indirectement à des besoins en matière de restructuration et de rénovation industrielle, à divers niveaux de la définition des politiques, de la planification et des services d'appui à l'industrie. Cette assistance technique, généralement, concerne surtout le renforcement des moyens des institutions techniques nationales pour résoudre les problèmes de l'industrie et des entreprises, ainsi que la solution de problèmes techniques urgents dans des domaines bien circonscrits. D'autres projets d'assistance technique sont destinés à répondre à des besoins définis par tels ou tels bénéficiaires et bailleurs de fonds et concernant la rénovation et le redressement de certaines entreprises industrielles aux niveaux micro-économique et micro-industriel\*.

Aux termes du mandat énoncé dans son Acte constitutif, l'ONUDI a,

\*Pour plus de précisions sur les activités d'assistance technique de l'ONUDI qui contribuent à atténuer le problème de la dette extérieure, voir les rapports annuels de l'ONUDI pour 1987 (IDB 4/10) et 1988 (IDB 5/10).

entre autres, pour objectif de promouvoir une perception commune des grands problèmes de l'industrialisation des pays en développement et de suggérer les orientations d'une action concertée aux niveaux national et international. En 1987, l'ONUDI a abordé les problèmes de la dette extérieure par un examen portant sur les perspectives d'une reprise des courants financiers, la mutation des structures de l'investissement et de la production, et la situation des fabricants de produits primaires face à l'utilisation accrue des logiciels dans les activités manufacturières. L'incidence particulière des chocs économiques extérieurs sur l'investissement et la production industriels a été cernée au travers de leurs répercussions sur le compte des paiements courants, les courants de capitaux et l'investissement manufacturier. L'expérience du Nigéria, du Pérou, des Philippines et de Sri Lanka en ce qui concerne la compression des importations et la chute de la formation de capital sous l'effet de chocs économiques extérieurs a été analysée\*. En 1988, la question de la dette extérieure a été examinée dans le cadre d'une analyse de la persistance des sorties de capitaux ainsi que des mouvements des prix des produits primaires et de leur effet sur les pays en développement exportateurs\*\*. Les Rapports futurs traiteront de questions se rapportant à une décision du Conseil du développement industriel demandant une étude des effets de la dette extérieure et du service de la dette sur l'industrialisation des pays en développement, et à une résolution de l'Assemblée générale relative à la coopération économique internationale, et en particulier à la relance de la croissance économique et du développement dans les pays en développement.

\* *Industrie et développement dans le monde - Rapport 1987* (publication de l'ONUDI, numéro de vente F 87 II B 2)

\*\* Voir [2]

tributaires des importations, qui souffrent maintenant de la crise générale de l'économie. Il n'en reste pas moins, cependant, que le réaligement des parités monétaires combiné avec une libéralisation du commerce extérieur ne permet pas aux pays d'Afrique subsaharienne, du moins à leur stade actuel d'industrialisation, de produire eux-mêmes des biens intermédiaires et ne justifie pas que l'on demande à ces pays de trouver une technologie nouvelle et plus appropriée pour leur production.

Les problèmes économiques qui se posent actuellement à chaque pays sont tous assez voisins, mais leurs bases sont différentes. Il se trouve malheureusement que, pour les pays les moins avancés et spécialement ceux d'Afrique subsaharienne, les possibilités d'investissements commercialement rentables ne se présentent pas toujours naturellement et doivent souvent être créées. Or, la création de possibilités d'investissements rentables exige des investissements initiaux dans des projets apparemment non rentables. Une intervention

des gouvernements devient donc inévitablement nécessaire sous une forme ou une autre. Contrairement à un mythe largement répandu, ce sont des crédits à des conditions de faveur, un rationnement des devises et une protection tarifaire et non tarifaire élevée accordée à leurs industries naissantes qui ont permis à la République de Corée et à la Province de Taiwan d'assurer le démarrage de leur processus d'industrialisation. L'idée de base de cette politique n'est elle-même pas totalement étrangère aux pays développés à économie de marché où les industries dont on veut faciliter et protéger la croissance sont souvent classées comme "industries stratégiques".

Le cours décevant du développement industriel dans les pays d'Afrique subsaharienne a des raisons nombreuses. Beaucoup de projets industriels ont été mal conçus et apparemment mal gérés. Il semble que l'on

s'accorde donc sur la nécessité d'un changement du cadre institutionnel de base en Afrique subsaharienne. Malheureusement, l'intérêt récemment porté aux réformes institutionnelles semble avoir détourné l'attention du monde des besoins réels des pays concernés. Ces besoins comprennent un allègement immédiat de leur dette extérieure et un apport de capitaux supplémentaires destinés à leur fournir le répit nécessaire pour procéder aux améliorations indispensables sans détruire ce qu'ils ont construit jusqu'à maintenant, en ce qui concerne non seulement le capital matériel mais aussi les actifs institutionnels fondamentaux nécessaires au développement industriel dans des domaines comme l'éducation de base, la formation, la recherche technique, l'information, le financement, la vulgarisation et les autres services publics ayant pour mission d'améliorer la productivité.

## II. Résultats industriels, questions de politique générale et perspectives dans les dix principales régions du monde

La décennie qui a débuté en 1980 a connu des déséquilibres financiers croissants sur le plan mondial au milieu de turbulences économiques telles que la récession de 1981-1982, les montagnes russes qu'ont enregistrées les taux d'intérêt et les prix des produits de base, y compris le prix du pétrole et la débâcle boursière d'octobre 1987. Entre 1980 et 1987, l'économie industrielle mondiale a fait apparaître une faible croissance de la VAM (valeur ajoutée manufacturière) de 2,6 % seulement par an, alors que le taux de croissance de la VAM avait été de 5,9 % pendant les années 60 et qu'il avait été de 3,6 % pendant les années 70.

La faible croissance que l'industrie mondiale a dans son ensemble enregistrée a accentué les divergences entre les régions (voir le tableau II.1). Au cours de la période 1980-1987, la VAM en Europe occidentale a

augmenté de 0,9 % alors qu'elle augmentait de 3,6 % en Europe orientale et dans l'Union des Républiques socialistes soviétiques. Ce dernier chiffre risque toutefois d'induire en erreur en raison de la nature de l'industrie de la région à forte intensité d'utilisation des ressources (inefficace) (voir la section D pour une explication). Dans les régions en développement, une croissance de la VAM de 1,8 % pour l'Amérique latine et l'Afrique tropicale contraste avec une croissance de la VAM de 9,8 % pour l'Asie du Sud-Est. Les sections qui suivent expliquent dans une certaine mesure les différences de résultats industriels suivant les régions. Dans l'ensemble, les régions en développement ont enregistré une croissance deux fois plus rapide que les régions développées, encore que la répartition de la production manufacturière soit fortement déséquilibrée : 25 % des habitants de la planète demeurent

Tableau II.1. Répartition de la VAM (1980 et 1987) et de la population (1987) entre les principales régions du monde

Pays, région ou groupement économique	VAM <sup>a/</sup> (en milliards de dollars de 1980)			Répartition (en pourcentage)			Population <sup>b/</sup>	
	1980	1987	Croissance, 1980-1987 (moyenne annuelle)	1980	1987	Variation	1987 (en millions)	Pourcentage
Ensemble du monde	2 771	3 305	2,6	100,0	100,0		4 882	100,0
<b>Régions développées</b>	2 437	2 852	2,2	88,0	86,2	-1,8	1 221	25,0
Amérique du Nord	605	729	2,7	21,8	22,0	0,2	269	5,5
Europe occidentale	921	979	0,9	33,2	29,6	-3,6	383	7,8
Europe orientale et URSS	577	740	3,6	20,8	22,4	1,7	394	8,1
Japon	285	350	3,0	10,3	10,6	0,3	122	2,5
Divers <sup>c/</sup>	49	50	0,5	1,8	1,5	-0,3	52	1,1
<b>Régions en développement</b>	333	456	4,5	12,0	13,8	1,8	2 593	53,1
Amérique latine	177	201	1,8	6,4	6,1	-0,3	419	8,6
Afrique tropicale	14	16	1,8	0,5	0,5	0,0	413	8,5
Afrique du Nord et Asie occidentale	43	61	5,2	1,6	1,9	0,3	295	6,0
Sous-continent indien	31	48	6,3	1,1	1,4	0,3	1 094	22,4
Asie du Sud-Est	67	129	9,8	2,4	3,9	1,5	371	7,6
Chine	..	..	..	..	..	..	1 069	21,9

Source : Banque de données statistiques de l'ONUDI, Statistiques industrielles (129 pays).

a/ Non compris la Chine.

b/ Y compris la Chine et les pays témoins.

c/ Australie, Nouvelle-Zélande et Afrique du Sud.

dans des régions développées dont la production manufacturière (en 1987) représentait environ 82 % de la production manufacturière mondiale. Cet état de choses peut empirer si l'on ne redresse pas les déséquilibres mondiaux.

L'économie industrielle mondiale est entravée par des déséquilibres jumeaux, dont l'un est de nature financière et l'autre de nature technostруктурelle. Dans une certaine mesure, le second déséquilibre contribue au premier, aspect auquel on ne s'est pas autant attaché qu'on aurait dû le faire, bien que l'on ait pris récemment conscience de son importance.

Initialement, le déséquilibre financier, c'est-à-dire la dette croissante, était jugé guérissable si les monnaies des pays débiteurs étaient dévaluées et si les pays créanciers connaissaient une croissance plus rapide et importaient davantage des pays débiteurs. Mais l'expérience effective au cours des quelques dernières années n'a pas répondu à cette attente.

La position de la dette extérieure de l'Amérique latine et de l'Afrique tropicale ainsi que celle de la dette des Etats-Unis n'indiquent guère d'amélioration, tandis que les excédents commerciaux du Japon, de la République fédérale d'Allemagne et des NPI (nouveaux pays industriels) d'Asie continuent d'accroître leurs avoirs extérieurs en forte hausse.

Les dirigeants ont commencé assez tard à comprendre que les déséquilibres financiers reflètent de façon significative les divergences de compétitivité industrielle qui découlent des fossés technostруктурels entre partenaires commerciaux. Ces fossés révèlent la rapidité différente avec laquelle les innovations en faveur d'une compétitivité accrue et les modifications de la composition de la production répondent à la mutation de la structure de la demande. Actuellement, les dirigeants caressent l'idée qu'une certaine forme de régionalisme pourrait aider à accroître la compétitivité industrielle ainsi que le pouvoir de négociation. On considère qu'une telle démarche offre un moyen de l'emporter sur le plan de la compétitivité mondiale et, partant, de mettre un terme aux déséquilibres financiers croissants.

C'est ainsi que la Communauté économique européenne s'est préparée à supprimer toutes les barrières commerciales internes entre ses membres d'ici à 1992, que l'Amérique du Nord s'est dotée de la loi générale américaine de 1988 sur les échanges commerciaux et la compétitivité (*Omnibus Trade and Competitiveness Act*), qui s'est accompagnée de l'Accord de libre-échange entre les Etats-Unis et le Canada, et que le Japon s'est employé à constituer une alliance économique officielle de l'Asie et du Pacifique. Ces nouveaux arrangements, qui sont en train de prendre corps, façonneront l'économie industrielle mondiale au cours des années 90.

Une telle démarche régionale recèle toutefois un risque de dégénérer en un protectionnisme renaissant par le truchement de la formation de blocs commerciaux. Dans cette évolution, l'Amérique latine et l'Afrique tropicale pourraient être tenues entièrement à l'écart en n'ayant guère d'espoir de réduire le fardeau de leur dette. Le présent chapitre examine quelques faits saillants, changements de politique générale et controverses qui se sont présentés ou pourront se présenter à l'intérieur des principales régions du monde comme entre ces régions. Il insiste sur l'examen de

facteurs intéressant l'offre, tels que le perfectionnement structurel de la base industrielle, les investissements directs étrangers, les politiques suivies en matière de technologie et le processus d'ouverture de l'économie en tant que moyen de renforcer la compétitivité industrielle.

#### A. Amérique du Nord

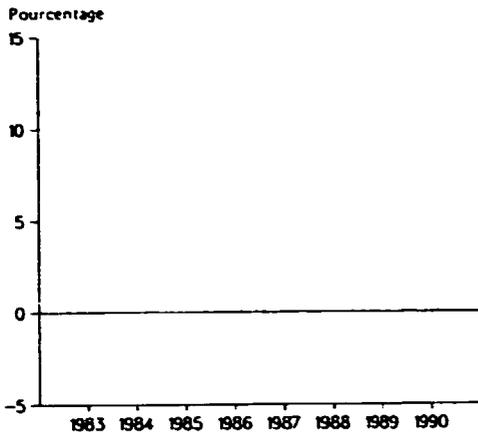
Au cours des quelques années à venir, la croissance industrielle de la région devrait ralentir quelque peu par rapport au sommet cyclique qu'elle avait atteint en 1988. Au cours du second semestre de 1988, la Federal Reserve Board (Réserve fédérale) des Etats-Unis a adopté une politique monétaire plus stricte en vue de ralentir la croissance et de combattre les poussées inflationnistes dont s'était accompagnée la croissance record de cette année-là. Un ralentissement peut paraître souhaitable, mais on risque toujours de voir une augmentation continue des taux d'intérêt dépasser l'objectif recherché, en renforçant des tendances déjà manifestes comme celles d'une croissance plus lente des dépenses d'investissement et de la demande d'exportation prévue pour 1989. De plus, des taux d'intérêt élevés, s'ils s'accompagnent d'un protectionnisme croissant, peuvent effectivement décourager la restructuration industrielle du fait des investissements nouveaux qui sont nécessaires pour maintenir la compétitivité à long terme de l'industrie de la région. Une conscience accrue de la concurrence mondiale (en particulier de la concurrence venant du Japon) a amené les dirigeants à promulguer l'*Omnibus Trade and Competitiveness Act* de 1988 et l'Accord de libre-échange entre les Etats-Unis et le Canada. Il reste à voir comment ces textes seront appliqués pour que l'Amérique du Nord retrouve sa position concurrentielle.

Stimulée par les activités d'exportation et d'investissement du secteur manufacturier, l'économie de la région semble devoir enregistrer en 1989 une croissance modeste, qui sera de 3 % pour le PIB et de 4,3 % pour la VAM, ce qui représente un ralentissement par rapport aux taux de croissance de 4 % pour le PIB et de 5,7 % pour la VAM que l'on prévoit pour 1988. La figure II.1 indique la mutation relative à long terme de la structure industrielle de l'Amérique du Nord.

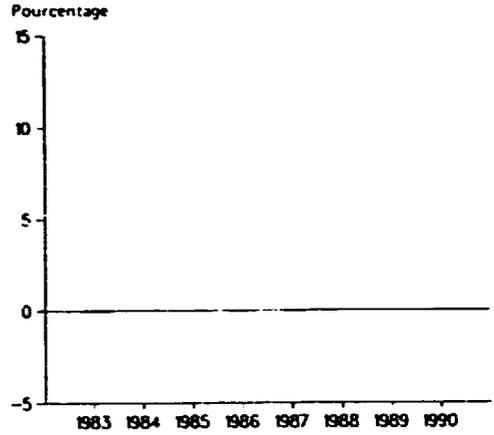
Malgré des facteurs défavorables comme ceux que constituaient, par exemple, l'effondrement boursier, la chute de la production agricole et le poids des déficits jumelés, l'industrie de la région a non seulement survécu en 1988, mais a été florissante. Un dollar meilleur marché ainsi que la haute conjoncture japonaise et la reprise européenne ont entraîné un gonflement des exportations américaines, notamment de produits manufacturés (l'augmentation en valeur a été de 30 %). Une demande de consommation robuste a aussi stimulé les investissements en installations et matériel industriels, ce qui a offert à l'industrie de la région un moyen d'améliorer son efficacité et sa compétitivité. Ces dépenses d'équipement aux Etats-Unis ont enregistré en 1988 une forte poussée de 11,6 % (en termes réels), chiffre le plus élevé des quatre dernières années. Dans l'intervalle, les dépenses effectives de consommation, qui représentent les deux tiers du PIB, ont augmenté d'un solide 3,8 %.

**Figure II.1. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Amérique du Nord**

**Taux de croissance du PIB et de la VAM**

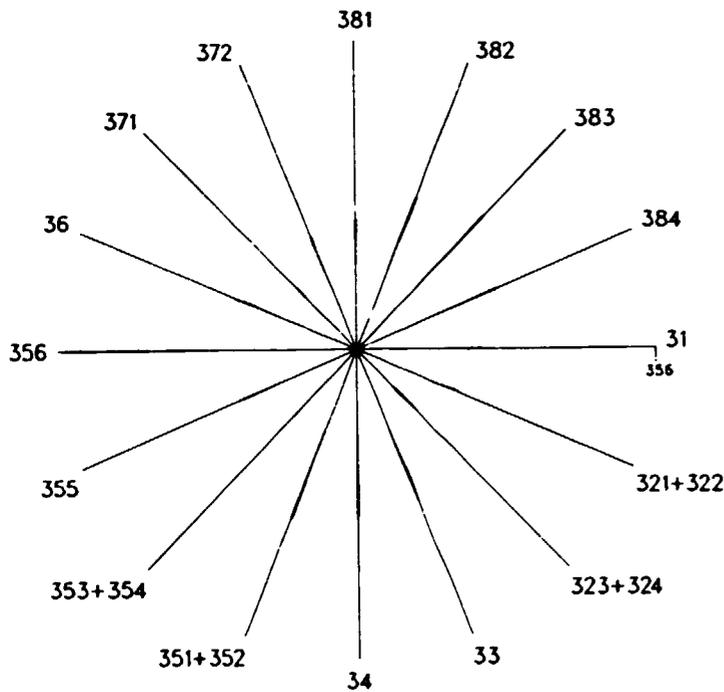


**Taux de croissance de l'emploi manufacturier**



Légende :  
 PIB  
 VAM  
 Emploi

**Changement structurel dans l'industrie**  
 (Indice de la valeur ajoutée : 1975 = 100)



$g = 3,46$   
 $\theta = 10,97$

Légende :

- Classes de la CITI
- 31 (Produits alimentaires)
  - 321, 322 (Textiles)
  - 323, 324 (Industries du cuir)
  - 33 (Bois et meubles)
  - 34 (Papier et imprimerie)
  - 351, 352 (Industries chimiques)
  - 353, 354 (Pétrole et charbon)
  - 355 (Industrie du caoutchouc)
  - 356 (Ouvrages en matière plastique)
  - 36 (Produits minéraux non métalliques)
  - 371 (Sidérurgie)
  - 372 (Métaux non ferreux)
  - 381 (Ouvrages en métaux)
  - 382 (Machines non électriques)
  - 383 (Machines électriques)
  - 384 (Matériel de transport)

Prix constants de 1980

$g$  = Taux annuel moyen de croissance, 1975-1990 (pourcentage)

$\theta$  = Indice de changement structurel, 1975-1990

Prévisions 1985-1990

1980-1985

1975-1980

Sources : 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/IPP/GLO)

L'économie des Etats-Unis a donc enregistré un taux élevé de croissance (4 %) pendant l'année 1988, un taux élevé d'utilisation de la capacité de production à la fin de l'année 1988 (84,5 % pour l'ensemble des industries manufacturières et plus de 90 % pour les industries des métaux primaires et du papier) et un taux de chômage inférieur à ce qu'il avait été au cours des quatorze dernières années (5,4 %). Les poussées inflationnistes commençaient à s'affirmer et menaçaient de mettre brusquement un terme à l'expansion des sept années précédentes, l'atterrissage risquant d'être difficile. Mais au cours de l'année 1989, les nouvelles ont été contradictoires. Les données révisées concernant le produit national brut (PNB) au cours du premier trimestre de 1989 ont montré que la croissance de l'économie était de 4,3 % et non de 5,5 % comme on l'avait antérieurement prévu. Si les craintes de l'inflation demeuraient fortes, les données économiques étaient suffisantes pour permettre à la Réserve fédérale de réduire de 0,5 % le taux d'intérêt des fonds fédéraux en juin 1989.

Dans l'immédiat, la perspective qui demeure est celle d'un équilibre précaire entre une lente croissance économique d'environ 3 %, qui peut tenir l'inflation en échec si la politique monétaire ménage un atterrissage en douceur, et une brusque embarquée dans la voie d'une récession si l'effet psychologique des prévisions inflationnistes oblige la Réserve fédérale à inverser sa politique et à relever fortement de nouveau les taux d'intérêt. A cet égard, la vigueur dont le dollar a fait preuve au cours du premier semestre de 1989 a ajouté aux incertitudes. S'il se révèle qu'il ne s'agit là que d'une apparence sans substance, les perspectives de la compétitivité des exportations américaines s'amélioreront; dans le cas contraire, les perspectives d'un rude atterrissage ultérieurement au cours de l'année risquent de se trouver renforcées. Mais au cours d'une période un peu plus longue, c'est la compétitivité des exportations qui déterminera l'orientation de l'économie américaine.

Une comparaison entre les Etats-Unis et le Japon montre bien combien il importe de maintenir la compétitivité grâce à des investissements continus. L'âge moyen du matériel américain est de 17 ans, alors qu'il est de 10 ans pour le Japon et, depuis 1975, l'investissement moyen par salarié s'est chiffré à 2 600 dollars aux Etats-Unis, alors qu'il représentait 6 500 dollars au Japon (en dollars constants de 1975) (pour les autres facteurs de la compétitivité, voir le tableau II.2). Les investissements japonais, qui se sont maintenus à un haut niveau, ont été l'instrument qui a permis que la croissance de la productivité de la main-d'œuvre manufacturière au Japon représente le double de celle de la productivité de la main-d'œuvre manufacturière américaine au cours de la période 1979-1986.

Le véritable défi auquel l'industrie de la région doit faire face est, semble-t-il, de savoir si l'on peut continuellement accroître la compétitivité et la capacité de production pour combattre les poussées inflationnistes et les déficits commerciaux sans sacrifier la croissance. Par chance, en 1988, les investissements ont fait un bond de 11,8 % et les dépenses d'investissement ont aidé à améliorer l'efficacité et la compétitivité dans beaucoup d'industries. Il paraît souhaitable de faire un effort sur le plan de la politique générale pour encourager des investissements analogues en 1989 et par la suite.

Les commandes de machines-outils ont fait un bond de 66 % pour atteindre 3,5 milliards de dollars en 1988\*. On prévoit que les carnets de commandes enregistreront un taux de croissance élevé en 1989.

\*La concurrence japonaise sous forme d'importations est bloquée depuis janvier 1987, époque à laquelle un accord de limitation volontaire des exportations est entré en vigueur pour les échanges commerciaux bilatéraux concernant les machines-outils, centres d'usinage commandés par ordinateur et tours à commande numérique, par exemple. En 1988, la part du Japon dans les commandes de machines-outils américaines a diminué de 11 % pour s'établir à 17 %.

Tableau II.2. Indicateurs de la compétitivité industrielle, Etats-Unis et Japon

Rubrique	Etats-Unis	Japon
Fonds de roulement et stocks	Jusqu'à 9 mois	Moins de 2 mois
Délai d'expédition de produits commandés a/	5-6 mois	1-2 mois
Défauts exigeant une nouvelle production b/	8 à 10 %	1 % au moins
Age moyen du matériel	17 ans	10 ans
Investissement annuel par salarié c/	2 600	6 500
Variation par rapport à 1975	+ 25 %	+ 90 %

Source : Bureau of Labour Statistics des Etats-Unis et Institut économique japonais, cités dans Business Week du 6 juin 1988, p. 48.

a/ Industrie des machines-outils.

b/ Industrie de l'électronique.

c/ En dollars de 1975.

encore qu'à un rythme un peu plus lent qu'en 1988 du fait que l'on craint une surcapacité éventuelle. L'automatisation et la réorganisation de la production sont, semble-t-il, la principale cause de cette forte demande et beaucoup de fabricants de machines-outils signalent qu'ils ont adopté des systèmes de stocks constitués "juste à temps".

La sidérurgie aux Etats-Unis offre un autre exemple de modernisation rapide en vue de l'efficacité par le truchement d'investissements nouveaux. Entre 1982 et 1986, l'industrie a réduit son ancienne capacité de production de 27 % et a dépensé 11 milliards de dollars pour accroître la productivité. Mais il n'y a toujours que 60 % de l'acier produit aux Etats-Unis qui le soient à l'aide de machines à couler (mouler) efficaces et continues, alors que ce chiffre est de 95 % au Japon. Les principaux sidérurgistes américains envisagent d'investir plus de 2 milliards de dollars dans la modernisation de leurs installations en 1989, soit 23 % de plus qu'en 1988.

Les investissements nouveaux devaient aider à rendre les sidérurgistes américains plus compétitifs, en particulier à l'égard de leurs homologues japonais, mais cette évolution s'est accompagnée d'un fait nouveau survenu ces dernières années en matière de coopération industrielle et commerciale internationale. Les sidérurgistes des Etats-Unis et du Japon, autrefois rivaux traditionnels, sont maintenant associés dans des coentreprises visant à fabriquer un acier meilleur à moindre prix. La société LTV des Etats-Unis et la société Sumitomo Metal Industries Ltd. construisent actuellement aux Etats-Unis une deuxième usine d'enduit d'acier qui utilise une nouvelle méthode d'électroaluminisation mise au point au Japon. Aramco Inc. et Kawasaki Steel Corporation s'emploient de concert à produire un meilleur acier au carbone. Pratiquement tous les principaux sidérurgistes japonais ont conclu avec leurs homologues américains des accords de coentreprise d'une nature ou d'une autre qui leur permettent de partager des techniques nouvelles ainsi que l'accès aux marchés et les bénéfices\*.

L'industrie automobile américaine fait face à une concurrence intense du Japon et, récemment, pour les voitures bas de gamme, de la République de Corée. La survie exige des mesures draconiennes qui permettent aux constructeurs d'automobiles américains d'être efficaces et concurrentiels. C'est ainsi que des activités de réduction des coûts ont porté sur tous les stades de la conception, de la production et de la commercialisation des voitures. Il est ironique que ce soit la présence croissante des fabricants d'automobiles japonais aux Etats-Unis qui ait incité à imiter les pratiques japonaises visant à assurer une efficacité plus grande comme celles qui sont mentionnées ci-après : gestion de la fourniture de pièces livrées "juste à temps"; instauration de rapports contractuels à long terme avec les fournisseurs de pièces en échange d'une coopération technique assurant le contrôle de la qualité; amélioration des rapports entre l'employeur et les salariés en vue de rendre le salarié fidèle à l'entreprise ou de lui inculquer le sens de l'association; introduction de cercles de contrôle de la qualité dans les chaînes de montage; conception simultanée à l'intérieur de

\* Cette démarche nouvelle peut être attribuée, du moins en partie, aux limitations volontaires qui ont été imposées aux exportations d'acier japonais à destination des Etats-Unis.

plusieurs groupes de modèles de voiture, l'industrie cessant de suivre la voie traditionnelle menant des esquisses du département de conception au département de production, aux chaînes de montage et à la commercialisation; déplacement rapide de la fabrication des pièces détachées vers Hong-kong, la République de Corée, Singapour et la Province de Taiwan. S'il est difficile d'en quantifier les avantages, ces pratiques nouvelles semblent payantes. C'est ainsi que General Motors a signalé une réduction des coûts de 3,7 milliards de dollars en 1987 et de 4 milliards de dollars en 1988.

Mais le problème de la surcapacité demeure. Les voitures japonaises fabriquées aux Etats-Unis ainsi que les voitures importées du Japon ont représenté près du quart des ventes totales de voitures aux Etats-Unis en 1988. Les usines japonaises implantées aux Etats-Unis vont rapidement atteindre leur vitesse de croisière, la production projetée étant de 2,5 millions de voitures au début des années 90. On prévoit davantage de fermetures d'usines ainsi qu'une concurrence accrue sur le plan de la réduction des frais, de la conception assistée par ordinateur, de la robotisation des chaînes de montage, des nouveaux modèles fantaisie et des mesures permettant d'économiser la consommation de carburant.

Les aspects de cette concurrence qui tendent à renforcer l'efficacité sont peut-être louables, mais la limitation volontaire des exportations de voitures japonaises a eu pour résultat paradoxal de créer une surcapacité aux Etats-Unis.

En ce qui concerne les perspectives à long terme, la compétitivité industrielle est l'élément clef qui déterminera la croissance future de l'industrie dans la région. Des investissements plus importants n'entraînent pas nécessairement une compétitivité plus grande, celle-ci découlant de l'efficacité avec laquelle les investissements en biens matériels et en ressources humaines permettent d'appliquer des techniques nouvelles et de restructurer la composition de l'industrie. Il y a lieu de noter qu'au Japon la part de la production à forte intensité mécanique\* s'est accrue continuellement au cours des deux dernières décennies (passant d'environ 25 % au milieu des années 60 à environ 55 % au milieu des années 80). En revanche, aux Etats-Unis, la part de la production à forte intensité mécanique est demeurée de l'ordre de 40 à 47 % au cours de la même période. C'est dans le secteur à forte intensité mécanique que les Etats-Unis subissent une forte concurrence de la part du Japon. Dans l'intervalle, les changements structurels au Japon reflètent l'action continue que ce pays mène pour passer des industries dites "industries à cheminées", en particulier de celles qui produisent des biens intermédiaires, aux industries de pointe, reposant sur l'informatique et les télécommunications. Plus de 80 % des importations américaines en provenance du Japon concernent les secteurs à forte intensité mécanique.

Le défi japonais vient aussi de l'offre d'ingénieurs qualifiés capables de répondre aux besoins de la restructuration industrielle. C'est ainsi que le nombre

\* Qui comprend les articles manufacturés en métal (indicatif 381 de la CITI), les machines non électriques (indicatif 382 de la CITI), les machines électriques (indicatif 383 de la CITI), le matériel de transport (indicatif 384 de la CITI) et le matériel professionnel et scientifique (indicatif 385 de la CITI).

des diplômés d'université ou titulaires de diplômes supérieurs de mécanique électrique et d'électronique a presque doublé au Japon au cours de la période 1969-1979 (il est passé d'environ 11 800 à 21 400). Aux Etats-Unis, au cours de la même période, leur nombre a légèrement diminué, tombant de 16 300 à 16 100. Dans le domaine de la recherche et du développement, une étude récente a révélé un contraste intéressant entre le Japon et les Etats-Unis. Edwin Mansfield a rassemblé des renseignements sur la technologie, y compris les sources de projets de recherche et développement (ou ceux qui ont eu l'initiative des idées à la base des projets) à partir d'un échantillon probabiliste de 65 entreprises américaines et de 35 entreprises japonaises des secteurs des produits chimiques, des machines électriques, de l'outillage, des véhicules automobiles, des instruments et des articles manufacturés en métal (voir le tableau II.3). Son analyse l'a amené à conclure :

a) Que le tiers environ des projets de recherche et développement des entreprises japonaises se fondaient sur des suggestions de leurs salariés affectés à la production et de leurs clients, alors qu'aux Etats-Unis il n'y avait qu'environ le sixième des projets qui provenaient de telles sources;

b) Que la place plus importante que les clients occupaient au Japon en tant que source de projets de recherche et de développement découlait des relations

très étroites que les entreprises entretenaient avec leurs clients;

c) Que les activités de recherche et de développement menées au Japon étaient plus rentables qu'aux Etats-Unis;

d) Que l'avantage que possédait le Japon était dans une large mesure limité à la recherche et au développement appliqués, qui visaient à adapter et améliorer la technologie existante (et non à ceux qui concernaient la recherche de base).

Face au défi japonais et à des déficits commerciaux croissants, les Etats-Unis ont pris récemment un ensemble de mesures, parmi lesquelles la mise en vigueur de l'*Omnibus Trade and Competitiveness Act* de 1988, qui représente un ensemble détaillé de mesures. Conçue en vue d'aider à rétablir la compétitivité des exportateurs américains et de mettre un terme à des pratiques inéquitables, cette loi commerciale pourrait aussi servir à limiter les échanges par le truchement de la protection de l'industrie intérieure.

La section 301 de la loi commerciale peut être invoquée pour aider les sociétés américaines à prendre pied sur des marchés extérieurs. Lorsqu'une enquête conclut que la concurrence étrangère est injustifiable, déraisonnable ou discriminatoire, le représentant commercial américain peut user de représailles selon un

Tableau II.3. Sources des projets de recherche et développement de 100 entreprises au Japon et aux Etats-Unis, 1985

Industrie et pays a/	Pourcentage de projets de R et D suggérés par			
	la R et D	la commer- cialisation	la production	la clientèle
<b>Total</b>				
Japon	47	18	15	15
Etats-Unis	58	21	9	9
<b>Produits chimiques</b>				
Japon	49	23	15	3
Etats-Unis	45	25	14	8
<b>Machines électriques</b>				
Japon	47	21	5	27
Etats-Unis	90	17	1	1
<b>Outillage</b>				
Japon	44	22	11	20
Etats-Unis	56	21	4	18
<b>Automobiles, instruments et articles manufacturés en métal</b>				
Japon	48	8	26	13
Etats-Unis	51	25	12	11

Source : Tiré d'Edwin Mansfield, "Industrial R&D in Japan and the United States: a comparative study", *American Economic Review*, vol. 78, N° 2 (mai 1988), p. 227.

a/ Les dimensions de l'échantillon sont les suivantes : ensemble des industries, 100; produits chimiques : 26; machines électriques, 20; outillage, 26; automobiles, instruments et articles manufacturés en métal, 28.

calendrier strict, bien que de façon discrétionnaire, en choisissant telle ou telle mesure de rétorsion. Une telle démarche est complétée par des dispositions qui ont pour objet de traiter avec des partenaires commerciaux tendant à créer des excédents commerciaux "excessifs et injustifiés". Le pays cible serait invité à négocier et à ouvrir son marché aux biens et services américains en vue de réduire ses excédents commerciaux avec les Etats-Unis; sinon, les Etats-Unis peuvent user de représailles, en limitant l'accès de ce pays à leur marché, par exemple.

La loi commerciale de 1988 institue aussi un ensemble de mesures tendant à favoriser les exportations, y compris l'accroissement des crédits servant à appuyer les études de marché pour d'éventuelles exportations américaines, en particulier dans l'intérêt des petites entreprises industrielles ou commerciales, assouplissement des conditions régissant l'octroi d'autorisations pour les biens et techniques relevant des accords Cocom qui concernent l'exportation de marchandises d'importance stratégique et les stimulants aux exportations de matériel de télécommunication, en particulier vers le Japon et les pays d'Europe occidentale\*.

Il reste à voir comment ces mesures seront interprétées et appliquées. La législation peut être utilisée soit positivement pour accroître les échanges, soit négativement pour les réduire. Les réactions impossibles à prévoir des partenaires commerciaux des Etats-Unis ajoutent encore aux incertitudes.

L'examen des faits survenant actuellement — notamment sur le plan de la politique commerciale des Etats-Unis — indique que le recours exclusif à une politique de dollar bon marché a atteint les limites de l'utilité qu'il présente pour aider l'industrie américaine à retrouver sa compétitivité, pour rétablir l'équilibre commercial et pour favoriser une croissance fondée sur la productivité et l'efficacité. Cette limitation tient aux différences de compétitivité entre les Etats-Unis et le Japon, différences dont la cause tient aux divergences technostructurales entre les deux pays. Ces dernières divergences se reflètent dans l'attitude à l'égard de l'épargne, le comportement des investissements, la rapidité d'innovation dans la conception des produits et les processus industriels et les stratégies orientées vers la clientèle qui s'attachent avant tout à une livraison rapide et à la qualité du produit. Les prix, bien qu'importants, ne constituent que l'un des facteurs de la compétitivité.

Le défi japonais repose donc sur une base étendue. Pour relever ce défi et pour s'adapter aux changements de la structure de la demande mondiale, les Etats-Unis constateront qu'il est nécessaire de consommer moins et d'épargner davantage, de s'attacher davantage aux applications de la technologie et de réorienter les investissements vers la mise en valeur des ressources humaines tout autant que vers la formation de capital matériel\*\*.

\*A ces mesures, il faut ajouter l'assouplissement récent de la législation antitrust, qui permet aux entreprises américaines de constituer des consortiums orientés vers la recherche, en particulier pour les industries liées à la défense. En vertu des dispositions nouvelles, plus de 120 consortiums, intéressant plus de 1 000 entreprises, ont déjà été constitués.

\*\*Pour une analyse de ces questions, voir [7], p. 299 à 307, et [8], p. 313 à 316.

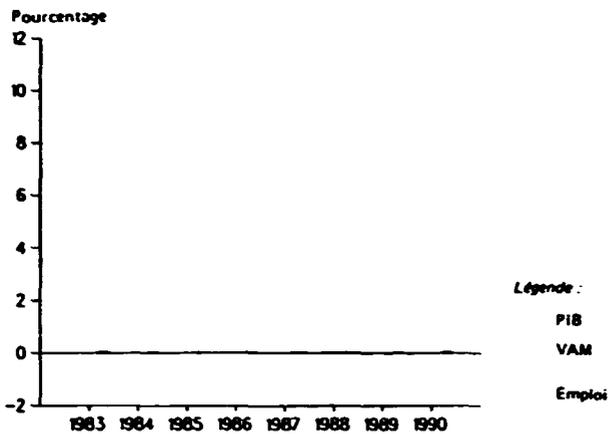
La rapidité de la restructuration industrielle du Japon lui a permis de mettre à profit les conséquences récessionnistes d'un yen élevé pour se développer plus rapidement que tout autre pays industriel. L'année 1988 a enregistré une volte-face de l'économie qui, d'une croissance ayant à sa tête les exportations, est passée à une croissance orientée vers la demande intérieure et appuyée par des investissements nouveaux des industries japonaises au Japon et à l'étranger. On prévoit que la nouvelle capacité de produire et de soutenir la concurrence permettra que le taux élevé de croissance se maintienne à environ 4,5 ou 5 % par an en 1989 et 1990 (voir la figure II.2), bien que l'incertitude d'une instabilité éventuelle que connaîtrait le marché financier mondial assombrisse cette perspective. Dans l'intervalle, les investissements japonais à l'étranger provoquent des réactions mitigées des pays hôtes. On examinera tout d'abord comment s'est opérée la restructuration interne et on en étudiera ensuite les aspects internationaux.

Des facteurs tenant tant à la demande qu'à l'offre sont à l'origine de la reprise rapide qui a permis au Japon de substituer à la décroissance industrielle qu'il avait enregistrée en 1986 une croissance presque à double chiffre en 1988. Du côté de la demande, ces facteurs comprennent des disponibilités monétaires assouplies, associées à un allègement fiscal global de 6 billions de yen tendant à favoriser la demande intérieure. Cette dernière mesure avait pour objet d'aider à atténuer les effets d'une diminution de la demande d'exportation qui était due au fléchissement de la valeur du dollar. Du côté de l'offre, ces facteurs comprenaient le fléchissement du prix des matières premières et des intrants intermédiaires importés de l'extérieur. Mais l'élément le plus dynamique du processus d'ajustement semble être les investissements nouveaux, qui accélèrent les innovations intéressant les produits et la technique. Cet élément est conçu, d'une part, en vue d'accroître la demande globale grâce à des dépenses d'équipement et, d'autre part, du côté de l'offre, en vue de renforcer la capacité de production et la productivité. On estime que les investissements globaux en usines et matériel ont fait un bond de 16 % en 1988, alors qu'ils avaient été de 10 % l'année précédente. La croissance des investissements devrait s'infléchir à 10 % en 1989.

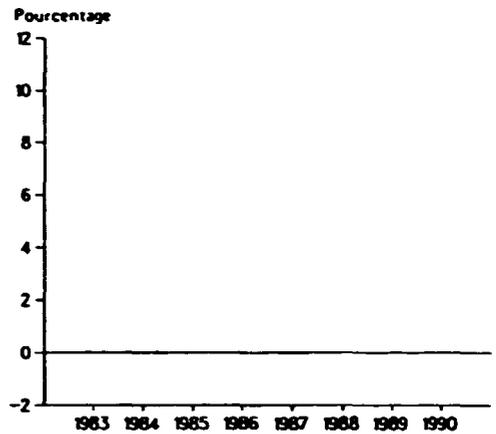
Une raison importante du coup de fouet donné aux investissements tient à ce qu'une technique de pointe, en particulier la micro-électronique, a été appliquée d'un bout à l'autre de l'éventail des industries. Les usines, que la valeur élevée du yen poussait à rationaliser, ont recouru de plus en plus à des modes de production automatisés en combinant les robots industriels, les machines à commande numérique et les techniques de production souples. La bureautique a ajouté au coup de fouet qu'avaient connu les investissements, en créant des réseaux d'information instantanée qui relient les filiales situées à l'étranger et les courtiers du marché intérieur et des marchés étrangers. De tels investissements tendent à intégrer et à contrôler, dans le cadre d'un seul système informatique, des activités à dimensions multiples comme celles qui concernent la réception des commandes de la clientèle, la conception des produits,

Figure II.2. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1963-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Japon

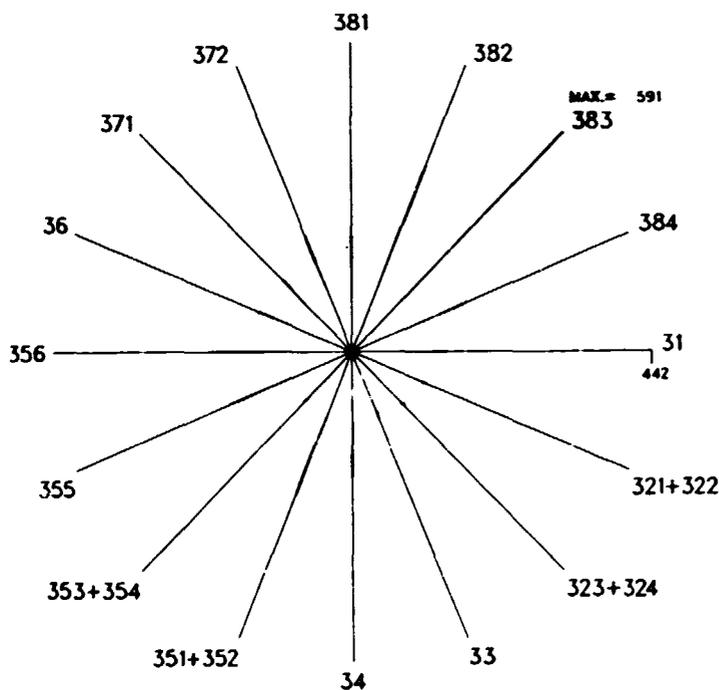
Taux de croissance du PIB et de la VAM



Taux de croissance de l'emploi manufacturier



Changement structurel dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée : 1975 = 100)



$g = 5,00$   
 $\theta = 31,55$

Légende :

Classes  
de la CITI

- 31 (Produits alimentaires)
- 321, 322 (Textiles)
- 323, 324 (Industries du cuir)
- 33 (Bois et meubles)
- 34 (Papier et imprimerie)
- 351, 352 (Industries chimiques)
- 353, 354 (Pétrole et charbon)
- 355 (Industrie du caoutchouc)
- 356 (Ouvrages en matière plastique)
- 36 (Produits minéraux non métalliques)
- 371 (Sidérurgie)
- 372 (Métaux non ferreux)
- 381 (Ouvrages en métaux)
- 382 (Machines non électriques)
- 383 (Machines électriques)
- 384 (Matériel de transport)

Prix constants de 1980

$g$  = Taux annuel moyen de croissance, 1975 - 1990 (pourcentage)

$\theta$  = Indice de changement structurel, 1975 - 1990

Prévisions 1985-1990

1980-1985

1975-1980

Sources : 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/IPP/GLO)

le volume de la production, les envois d'usine ainsi que les ventes sur le marché intérieur et à l'étranger.

Une autre raison importante de cet essor des investissements tient indirectement à la valeur élevée du yen. Le Commissariat japonais au plan estime à 29 billions de yen, soit 215 milliards de dollars, l'économie que la valeur élevée du yen a permis de réaliser sur le coût des importations de matières premières et de produits manufacturés moins coûteux. La part de la consommation représente 14 billions de yen, du fait que les biens et services achetés sont moins chers, et la part de la production 15 billions de yen, correspondant aux économies réalisées sur les coûts de production. Ces dernières ont contribué à la rentabilité accrue de l'industrie et à son aptitude à financer les changements structurels.

La rationalisation opérée grâce à une restructuration à l'échelon de l'entreprise ainsi qu'à d'autres efforts de réduction des coûts a permis à l'industrie japonaise d'abaisser continuellement le seuil de rentabilité en ce qui concerne la valeur croissante du yen. Le tableau II.4 montre que dans le cas des machines non électriques, par exemple, le chiffre a été approximativement réduit de moitié, passant de 204 yen par dollar en 1985 à 101 yen par dollar en 1988. D'autres industries, comme celles des machines électriques, du matériel de transport et des instruments de précision ont enregistré des variations analogues. Un grand nombre d'entreprises se préparent aussi à l'éventualité de 100 yen, voire 80 yen, par dollar.

La notion classique qu'une brusque appréciation du yen aurait des répercussions récessionnistes s'est révélée sans fondement, en grande partie parce que l'industrie japonaise a été capable de se restructurer rapidement par rapport à d'autres pays. L'expérience de telle ou telle industrie, textiles et habillement, sidérurgie, électronique et matériel de précision, par exemple, appuie cette manière de voir.

Comme dans d'autres pays développés, les textiles et l'habillement japonais se heurtent à la concurrence de pays en développement, en particulier des NPI. L'appréciation récente du yen a renforcé la position concurrentielle des NPI dans l'industrie. Mais l'industrie japonaise s'est heureusement diversifiée vers des secteurs autres que le textile, passant à des branches à valeur ajoutée supérieure (tissus de mode) et déplaçant

à l'étranger les branches à faible VAM dans le cadre de coentreprises. Un exemple frappant en est Asahi Chemical, dont les recettes étaient tributaires des textiles à concurrence de 75 % en 1965, alors qu'elles ne l'étaient plus qu'à concurrence de 20 % en 1988. Les domaines autres que les textiles comprennent l'outillage textile, les colorants, les usines pétrochimiques d'amont et le matériel de production de fibres artificielles, les matériaux de base pour bandes vidéo et audio, le glutamate monosodique (assaisonnements alimentaires) et même les drogues produites par le génie génétique.

Un élément important de la survie des entreprises textiles japonaises tient à leurs investissements en Asie et ailleurs dans le cadre de coentreprises. On estime que le total des investissements de ces entreprises en Asie représenterait jusqu'ici 1,2 milliard de dollars. Les coentreprises sont tout d'abord constituées pour exporter vers les marchés américain et européen, mais depuis 1985, le Japon lui-même a commencé à être un marché d'exportation pour ces entreprises. Un modeste pas en avant a donc été fait dans la voie de la réduction d'excédents commerciaux embarrassants.

De même, on peut observer les changements que connaît la structure de l'industrie sidérurgique (bien que le déplacement vers l'étranger ne soit pas aussi évident que dans le textile et le vêtement). Les cinq grandes aciéries — Kawasaki, Kobe, Nippon, NKK et Sumitomo Metal — ont perdu 400 milliards de yen (soit 2,5 milliards de dollars) au cours de l'exercice 1986, une réduction de 7 % de la production s'étant accompagnée d'une augmentation des importations. Ces aciéries ont fait face à une situation aussi inquiétante en adoptant des mesures pour diversifier leurs activités vers des secteurs autres que l'acier et pour réduire leurs coûts par une automatisation plus poussée. Les mesures de diversification comprennent les plans dans le cadre desquels ces entreprises se tournent vers des projets de haute technicité ainsi qu'un plan en fonction duquel les anciens sites des aciéries seraient transformés en ensembles de loisirs dotés de clubs d'hygiène, de restaurants, d'installations de spectacles, de logements en copropriété et d'appartements en location. C'est ainsi que Nippon Steel a constitué une filiale, Nippon Steel Information and Communication Systems, qui emploie 2 100 personnes

Tableau II.4. Seuils de rentabilité de l'industrie japonaise concernant les fluctuations du taux de change yen-dollar (En yen)

Industrie ou type de moyenne	Avril à septembre 1985	Avril à septembre 1986	Avril à septembre 1987	Octobre 1987 à mars 1988
Machines non électriques	204	148	127	101
Machines électriques	203	148	126	109
Matériel de transport	216	155	133	118
Instruments de précision	216	155	137	120
Moyenne pondérée	210	152	131	114
Taux de change effectif (moyenne pour la période)	245	163	145	132

Source : Estimations de la Fuji Bank, Ltd. (Japon).

et dont le capital, de 2.2 milliards de yen, sert à mettre au point des systèmes de fabrication par ordinateur et à assurer le financement de l'entreprise. Dans l'intervalle, les cinq grandes aciéries recyclent les salariés des aciéries qui se sont trouvés sans emploi du fait de la rationalisation, à mesure qu'ils se reconvertissent dans de nouvelles entreprises industrielles ou commerciales. Aucun salarié n'est licencié.

L'industrie automobile japonaise a suivi un chemin assez différent pour se restructurer en se dirigeant massivement vers l'étranger, à proximité des marchés de consommation. Les exportations de cette industrie ont fléchi pendant deux années consécutives pour s'établir à 6.3 millions de véhicules en 1987, soit 4,5 % de moins qu'en 1986. Mais les ventes intérieures, qui ont augmenté de 5,4 %, ont plus que compensé les pertes accusées par les exportations en 1987. Ainsi, les pertes que les principaux constructeurs automobiles avaient enregistrées en 1986 ont cédé la place à de gros bénéfices en 1987. Considérant que les perspectives des exportations à plus long terme étaient défavorables en raison des restrictions frappant les importations et de la valeur élevée du yen, les constructeurs automobiles ont commencé à former des alliances avec les producteurs américains il y a déjà plusieurs années (Mazda et Ford, Mitsubishi et Chrysler, et General Motors et Isuzu, par exemple), essentiellement pour acquérir une influence commerciale dans le cadre de coentreprises. Un mode analogue de coopération a aussi servi à réduire les coûts de production des parties et pièces détachées d'automobiles dans les pays et régions en développement (Philippines, République de Corée, Province de Taiwan et Thaïlande, par exemple). Le plan de quadrillage mondial de la fabrication d'automobiles promet de demeurer un instrument stratégique capital permettant à l'industrie japonaise de réagir rapidement contre des chocs éventuels de quelque source que ce soit (tenant aux taux de change, aux taux d'intérêt, aux

prix du pétrole et au protectionnisme, par exemple). Il est fort probable qu'une nouvelle appréciation du yen rentabilisera l'importation au Japon de voitures japonaises fabriquées aux Etats-Unis.

L'industrie de l'électronique au Japon a peut-être connu le rythme de restructuration le plus rapide, qui a été stimulé par la valeur élevée du yen depuis le milieu de l'année 1985. C'est ainsi que dans le cas des magnétophones à cassette, les importations ont représenté 48 % du total des ventes en 1987 alors qu'elles n'en représentaient que 15 % l'année précédente. Les importations proviennent essentiellement de fournisseurs asiatiques. En revanche, les exportations japonaises de produits de consommation électronique ont diminué de 25 % en 1987. On pense que ces mouvements se poursuivront dans l'avenir prévisible. Pour faire face à cet état de choses, les entreprises japonaises se déplacent rapidement vers l'étranger, en particulier vers d'autres pays d'Asie, où les investissements japonais dans l'électronique ont plus que doublé pour atteindre 4,9 milliards de dollars au cours de l'exercice qui s'est terminé en mars 1988. Le but est de réduire les éléments du prix de revient qui sont libellés en yen et d'augmenter les éléments du prix de revient qui sont libellés dans des monnaies autres que le yen. C'est ainsi que Matsushita veut ces prochaines années doubler sa production totale, de sorte que sa production outre-mer, qui est actuellement de 12 %, atteigne 24 %. D'autres sociétés, Toshiba, Hitachi et Sanyo, par exemple, appliquent des stratégies plus ou moins comparables concernant leur production outre-mer.

La description qui précède des quatre industries met en lumière deux aspects des caractéristiques micro-économiques de la restructuration industrielle, à savoir la diversification intérieure vers de nouveaux domaines de production, d'une part, et les investissements outre-mer, d'autre part. Le tableau II.5 récapitule quel a été

Tableau II.5. Part des produits industriels de base dans le total des ventes a/, 1984 et 1986 (En pourcentage pour chacun des exercices)

Industrie de base	Exercice 1984	Exercice 1986	Variation enregistrée en 1986 par rapport à 1984
Produits alimentaires	96,8	97,0	0,2
Textiles	60,3	57,1	-3,2
Bois et ouvrages en bois	72,8	68,8	-4,0
Pâte et papier	93,0	92,5	-0,5
Imprimerie et édition	100,0	88,3	-11,7
Produits chimiques	88,7	84,6	-4,1
Dérivés du pétrole et du charbon	99,7	99,2	-0,5
Caoutchouc	89,6	88,5	-1,1
Articles minéraux non métalliques	76,4	71,4	-5,0
Acier	81,8	78,8	-3,2
Métaux non ferreux	67,7	60,8	-6,9
Articles manufacturés en métal	90,9	90,0	-0,9
Machines no.: électriques	77,9	73,1	-4,8
Machines électriques	95,3	83,6	-11,7
Matériel de transport	77,0	79,0	2,0
Matériel de précision	45,1	37,6	-7,5
Autres articles manufacturés	69,7	67,4	-2,3
Moyenne	84,5	80,2	-4,3

Source : Commission japonaise d'échanges commerciaux équitables.

a/ Y compris les produits classés comme dans d'autres pays.

l'effet de diversification pour toutes les industries japonaises à deux chiffres de la CITI entre 1984 et 1986 (exercices). Il y a lieu de noter qu'en deux ans tout juste, pratiquement toutes les industries se sont diversifiées vers d'autres secteurs de production (à l'exception des produits alimentaires et du matériel de transport). La plupart des modifications se présentent sous forme d'entreprises nouvelles et non sous forme d'achat d'entreprises existantes, en partie en vue de redéployer la main-d'œuvre existante. Ces changements peuvent aussi être considérés comme un moyen d'accélérer la mutation de la structure économique conformément aux objectifs exposés dans le rapport Maekawa [9].

En vue d'accélérer la restructuration industrielle, le Ministère du commerce international et de l'industrie a envisagé de commencer à appliquer en 1989 un "système de financement des risques". En ce qui concerne les investissements dans des entreprises orientées vers la demande intérieure, le Ministère portera de 2 à 3 milliards de yen par entreprise nouvelle relevant du plan le montant servant à garantir les prêts consentis aux entreprises industrielles ou commerciales [10].

La dimension internationale de la restructuration industrielle semble s'étendre rapidement. Les investissements directs étrangers du Japon dans le secteur manufacturier ont plus que doublé, passant de 3,8 milliards de dollars en 1986 à 7,8 milliards de dollars en 1987 (exercices). Le total cumulé des investissements directs japonais à l'étranger qui ont été effectués dans le secteur manufacturier a dépassé 36 milliards de dollars (au 31 mars 1988). Le tableau II.6 en indique la

répartition géographique ainsi que la répartition par industrie. La majeure partie des investissements directs à l'étranger se sont effectués en Amérique du Nord. Les machines électriques et le matériel de transport l'emportent en importance sur les autres industries, ce qui semble refléter un protectionnisme croissant (sous la forme de limitations volontaires des exportations) ainsi que la valeur élevée du yen par rapport au dollar. L'Asie vient au second rang, les métaux, les produits chimiques et les machines électriques représentant les industries les plus importantes. Ainsi qu'il a été signalé plus haut, les entreprises japonaises en Asie jouent dans une large mesure le rôle de fournisseurs de parties et pièces détachées pour les entreprises japonaises sises dans d'autres régions.

L'essor des investissements directs japonais outre-mer s'accompagne d'une attitude nouvelle quant au partage des techniques mises au point au Japon. Certains indices témoignent que l'on comprend de mieux en mieux que le partage de techniques entre les pays est important et profitable, et l'on trouve de nouveaux moyens de faire bénéficier de ce partage tant ceux qui offrent les techniques que ceux qui les reçoivent. Ainsi qu'il a été signalé dans la section A, les sidérurgistes américains et japonais qui étaient traditionnellement rivaux s'associent dans le cadre de coentreprises concernant la production d'acier et le partage de techniques nouvelles, ainsi que l'accès aux marchés et les bénéfices, et de telles pratiques s'étendent à d'autres industries. Des arrangements analogues concernant la mise en commun de techniques dans le cadre de coentreprises ou par d'autres moyens deviennent l'une des sources du dynamisme

Tableau II.6. Investissements extérieurs directs du Japon par industrie et par région au 31 mars 1988  
(En millions de dollars)

Branche	Amérique du Nord	Amérique latine	Asie	Moyen-Orient	Europe	Afrique	Océanie	Total
<b>Secteur manufacturier</b>	14 753	4 924	10 000	1 260	3 310	225	1 496	36 038
Produits alimentaires	724	207	425	0	112	8	68	1 546
Textiles	397	428	1 231	4	245	39	9	2 353
Bois et articles en papier	952	200	212	-	2	0	128	1 495
Produits chimiques	1 499	562	1 585	1 124	347	19	111	5 247
Métaux	1 650	1 764	2 064	59	276	127	364	6 304
Machines non électriques	1 716	361	778	11	365	1	53	3 284
Machines électriques	4 451	366	1 562	13	704	7	53	7 155
Matériel de transport	2 221	995	1 028	4	797	17	613	5 675
Divers	1 142	112	1 115	45	462	7	98	2 980
<b>Secteur non manufacturier</b>	36 858	20 126	16 286	448	16 794	3 722	5 131	99 365
Agriculture et sylviculture	260	186	262	2	5	7	171	893
Pêche	139	104	129	1	3	92	69	538
Mines	1 446	1 549	6 677	193	890	579	1 661	12 936
Construction	510	203	254	40	57	21	49	1 134
Commerce et ventes	9 727	1 397	1 482	19	3 374	7	801	16 807
Banque, finance et assurance	9 149	6 913	1 447	93	10 508	22	640	28 772
Services	3 164	826	3 173	4	540	664	655	9 026
Transports	188	7 690	393	2	93	1 532	73	9 970
Immobilier	10 130	55	845	-	268	-	658	11 958
Divers	2 151	1 203	1 622	87	1 056	798	415	7 332
<b>Agences Transactions immobilières a/</b>	667	45	336	1 369	905	1	12	3 336
immobilières a/	485	23	37	2	38	2	7	595
<b>Total</b>	<b>52 763</b>	<b>25 189</b>	<b>26 658</b>	<b>3 079</b>	<b>21 047</b>	<b>3 951</b>	<b>6 647</b>	<b>139 334</b>

Source : Ministère des finances du Japon.

a/ Les transactions immobilières à l'étranger ne figurent plus dans les statistiques des investissements extérieurs directs du Japon depuis le 1er décembre 1980.

Tableau II.7. Total des investissements extérieurs directs du Japon par secteur et par industrie, pour diverses années, et projections pour les années 1993 et 2000

Secteur ou industrie	Flux des investissements pour certaines années (en millions de dollars)				Projections (en pourcentage)		Taux de croissance annuels moyens			
	1975	1980	1985	1986	1993	2000	1975-1986	1986-1993	1993-2000	1986-2000
<b>Intrants</b>										
Intermédiaires	2 685 (52,0)	6 882 (54,7)	11 255 (46,2)	12 001 (42,5)	24 400 (23,0)	53 000 (17,4)	14,6	10,7	11,7	11,2
Textiles	1 016 (19,7)	1 637 (13,0)	2 083 (8,5)	2 146 (7,6)	3 300 (3,1)	6 007 (2,0)	7,0	6,3	8,9	7,6
Produits chimiques	887 (17,2)	2 626 (20,9)	3 982 (16,3)	4 337 (15,4)	9 600 (9,1)	21 000 (6,9)	25,4	12,0	11,8	11,9
Fer et autres métaux	782 (15,1)	2 619 (20,8)	5 190 (21,3)	5 518 (19,6)	11 500 (10,8)	26 000 (8,6)	19,4	11,1	12,4	11,7
Fabrication	1 290 (25,0)	3 452 (27,3)	9 091 (37,3)	11 532 (40,9)	65 000 (61,3)	205 000 (67,4)	22,0	20,0	17,8	22,8
Outils	405 (7,8)	894 (7,1)	1 971 (8,1)	2 597 (9,2)	14 400 (13,6)	48 000 (15,8)	18,4	27,7	16,8	23,2
Machines électriques	522 (10,1)	1 579 (12,6)	3 747 (15,4)	4 734 (16,8)	26 700 (25,2)	90 000 (29,6)	22,2	20,0	19,0	23,4
Matériel de transport	363 (7,0)	979 (7,8)	3 373 (13,8)	4 201 (14,9)	23 900 (22,5)	67 000 (22,0)	24,9	28,2	15,9	21,9
Divers	1 189 (23,0)	2 239 (17,8)	4 052 (16,6)	4 672 (16,6)	16 600 (15,7)	46 000 (15,1)	13,2	19,9	15,7	17,7
<b>Total</b>	<b>5 164</b>	<b>12 573</b>	<b>24 400</b>	<b>28 206</b>	<b>106 000</b>	<b>304 000</b>	<b>16,7</b>	<b>20,8</b>	<b>16,2</b>	<b>18,5</b>

Source : Centre de recherche économique du Japon.

Remarque : Les chiffres entre parenthèses représentent des pourcentages. Les chiffres en dollars sont fondés sur l'immatriculation des investissements étrangers directs et sur des données du Ministère des finances.

asiatique. Le Japon transfère sa technologie et ses capitaux non seulement vers les NPI d'Asie, mais aussi vers l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines et la Thaïlande en vue de constituer des coentreprises. Aujourd'hui, pratiquement tous les principaux constructeurs d'automobiles ou fabricants de machines électriques et de produits de l'électronique (qu'il s'agisse de machines ou de biens de consommation) ont des filiales et des coentreprises. Récemment, les petites et moyennes entreprises manufacturières ont elles aussi constitué d'importantes coentreprises en Asie du Sud-Est et elles procèdent entre elles comme avec d'autres entreprises à des échanges commerciaux.

La tendance à la mondialisation de l'industrie japonaise devrait se poursuivre. Le Centre japonais de recherche économique prévoit que la production japonaise outre-mer va atteindre 7 % de la production manufacturière japonaise en 1993 et 15,3 % de cette production manufacturière en l'an 2000 (alors qu'elle était de 3,3 % en 1986) (voir [9]). Le tableau II.7 indique comment la répartition des investissements japonais outre-mer étaye cette prévision. Il en est résulté une montée en flèche des échanges intra-régionaux fondés sur une productivité accrue de la main-d'œuvre et du capital, ainsi qu'une répartition nouvelle de la main-d'œuvre sous forme d'échanges à l'intérieur d'une même industrie.

En résumé, l'examen de l'industrie japonaise soumise à la pression de la cherté du yen et des activités de restructuration indique que sa compétitivité internationale demeurera forte. De vigoureux investissements dans les secteurs de haute technicité, la mise à l'écart audacieuse et coordonnée des éléments inefficaces de chaque industrie, le départ vers l'étranger en quête de rentabilité, le redéploiement à l'échelon de l'entreprise et le recyclage des salariés, tout cela

semble mettre l'industrie japonaise parfaitement à même de faire face aux chocs qu'elle connaîtrait à l'avenir.

### C. Europe occidentale

La marche de la Communauté économique européenne vers la suppression totale des barrières commerciales intérieures en 1992 s'est poursuivie sans à-coup en 1988 et a stimulé les investissements et la demande d'exportation, de sorte que la croissance moyenne de la CEE a atteint le chiffre élevé de 3,7 %. Une croissance élevée analogue devrait subsister en 1989 et 1990, bien qu'au rythme un peu plus lent d'environ 3 % par an (voir le tableau II.8 pour une

Tableau II.8. Taux de croissance du PIB prévu pour 1989 et 1990 dans les pays membres de la CEE (En pourcentage)

Pays	1989	1990
Allemagne, Rép. féd. d'	2,5	3,0
Belgique	2,75	3,0
Danemark	0,75	1,75
Espagne	4,25	3,75
France	3,0	3,0
Grèce	2,5	3,0
Irlande	3,25	2,75
Italie	3,25	3,5
Luxembourg	2,75	2,5
Pays-Bas	3,25	2,25
Portugal	4,0	4,0
Royaume-Uni	3,0	2,0
<b>Moyenne pour la CEE</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>

Source : Commission des Communautés européennes.

ventilation par pays). Ayant fait de solides bénéfices en 1988, les entreprises d'Europe occidentale semblent prêtes à poursuivre leur mouvement de modernisation des usines en vue d'une efficacité et d'une compétitivité accrues (voir le tableau II.9 pour la croissance des investissements, par pays, en 1988 et 1989), de façon à faire face à la concurrence accrue que l'on prévoit pour les années à venir non seulement entre ces entreprises elles-mêmes à l'intérieur du marché élargi, mais aussi de la part des entreprises japonaises et américaines qui investissent dans la région. Les taux d'intérêt croissants, les poussées protectionnistes à l'intérieur et à l'extérieur et le ralentissement de la croissance de l'économie mondiale que l'on prévoit pour les quelques années à venir tiendront peut-être en échec les forces expansionnistes qui sont à l'œuvre dans la région (voir la figure II.3).

Il n'en reste pas moins que les perspectives à moyen terme sont incertaines du fait qu'il est impossible de prédire comment les Etats-Unis, le Japon et les autres partenaires commerciaux de la région réagiront à la mise en place de ce qui pourrait être la "forteresse Europe". L'instabilité éventuelle du marché financier ajoute encore à l'incertitude des perspectives.

Les résultats enregistrés dans la République fédérale d'Allemagne, où la croissance a été de 3,5 % en 1988 alors qu'elle avait été de 1,9 % en 1987, ont causé une forte surprise. Grâce à un mark allemand bon marché par rapport au dollar des Etats-Unis et au yen, les exportations de la République fédérale d'Allemagne vers le Japon ont enregistré un bond en avant de 24,6 % en 1988, tandis que ses exportations vers les autres pays de la CEE augmentaient de 10,9 %, les exportations vers les Etats-Unis diminuant en revanche de 8,4 %. Parmi les principales exportations, il faut mentionner les ouvrages en métaux non ferreux, les ouvrages en acier, les produits chimiques, les machines électriques et les machines et appareils d'application générale. La composition de ces exportations (essentiellement des biens d'équipement) semble

refléter les activités d'investissement dans les pays exportateurs. Le niveau élevé de la demande d'exportation a aussi stimulé les investissements intérieurs dans la République fédérale d'Allemagne. Les dépenses au titre des usines et du matériel ont augmenté de 6,6 % en 1988, alors que ce chiffre avait été de 4 % en 1987, et l'on prévoit que ces dépenses augmenteront de plus de 7 % en 1989, ce qui reflète une croissance à deux chiffres des bénéfices (15 % en moyenne) des sociétés cotées à la bourse dans la République fédérale d'Allemagne et un taux d'utilisation de la capacité de production de 88,7 % pour les usines en 1988, chiffre le plus élevé que l'on ait enregistré depuis 1973.

L'économie du Royaume-Uni a enregistré une croissance de 3,8 % en 1988, étayée par une croissance des investissements de 12 % et par une croissance des dépenses de consommation de 6,5 %. Mais cette croissance élevée s'est accompagnée d'un taux d'inflation de 6,3 %, qui indiquait une surchauffe et la nécessité d'un ralentissement. Les dirigeants ont fait face à cet état de choses en portant à 13 % les taux d'intérêt pour combattre une éventuelle spirale des salaires et des prix. On prévoit que cette mesure calmera la demande de biens de consommation et peut-être également les dépenses d'investissement. Il est vraisemblable que la croissance de l'économie sera de 3 % tant en 1989 qu'en 1990.

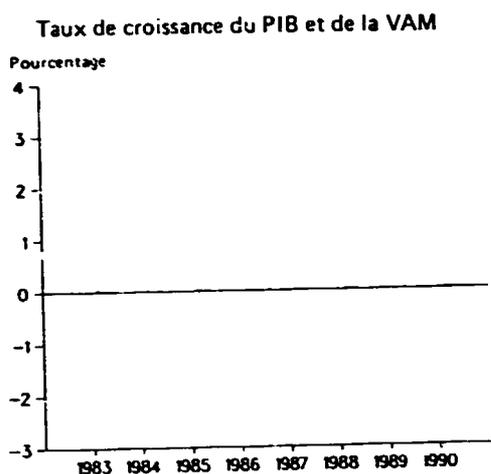
L'économie française, comme l'économie de la République fédérale d'Allemagne et celle du Royaume-Uni, a enregistré une croissance élevée de 3,3 % en 1988 (alors que cette croissance avait été de 2,3 % l'année précédente). Ce sont les investissements des entreprises et la demande d'exportations qui ont entraîné l'économie avec des taux de croissance de 9,3 % et de 7,8 %, respectivement. Le taux d'imposition réduit sur les gains des sociétés en 1987 et 1988, les résultats d'exploitation améliorés, le taux d'utilisation de la capacité de production industrielle en hausse et les perspectives de la CEE pour 1992 ont aidé à stimuler les activités d'investissement en 1988.

Tableau II.9. Taux de croissance des dépenses d'investissement, 1988 et prévisions pour 1989, et taux d'utilisation de la capacité de production industrielle en 1988 dans les pays membres de la CEE (En pourcentage)

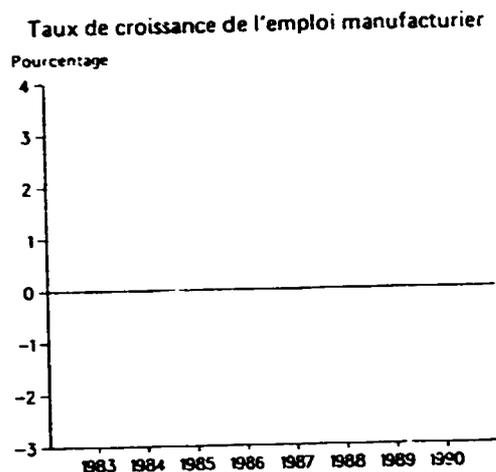
Pays	Taux de croissance des dépenses d'investissement		Taux d'utilisation de la capacité de production
	1988	1989	1988
Allemagne, Rép. féd. d'	6,2	3,7	86,5
Belgique	7,3	2,7	79,1
Danemark	4,0	0,1	-
Espagne	13,0	10,0	-
France	6,9	5,4	86,4
Grèce	8,8	8,0	77,3
Irlande	0,4	3,6	76,5
Italie	4,9	3,8	79,0
Luxembourg	6,3	1,7	83,7
Pays-Bas	3,3	2,9	85,1
Portugal	12,8	11,0	-
Royaume-Uni	9,6	6,3	93,9
Moyenne pour la CEE	7,1	5,2	85,9

Source : Commission des Communautés européennes.

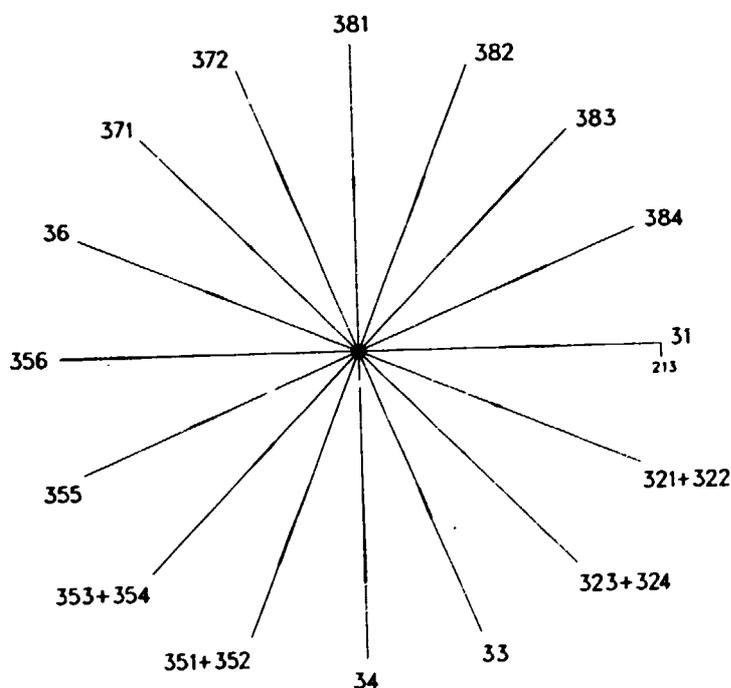
Figure II.3. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Europe occidentale



Légende :  
PIB  
VAM  
Emploi



Changement structurel dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée : 1975 = 100)



$g = 2,01$   
 $\theta = 8,09$

Légende :

Classes de la CITI

- 31 (Produits alimentaires)
- 321, 322 (Textiles)
- 323, 324 (Industries du cuir)
- 33 (Bois et meubles)
- 34 (Papier et imprimerie)
- 351, 352 (Industries chimiques)
- 353, 354 (Pétrole et charbon)
- 355 (Industrie du caoutchouc)
- 356 (Ouvrages en matière plastique)
- 36 (Produits minéraux non métalliques)
- 371 (Sidérurgie)
- 372 (Métaux non ferreux)
- 381 (Ouvrages en métaux)
- 382 (Machines non électriques)
- 383 (Machines électriques)
- 384 (Matériel de transport)

Prix constants de 1980

$g$  = Taux annuel moyen de croissance, 1975-1990 (pourcentage)

$\theta$  = Indice de changement structurel, 1975-1990

Prévisions 1985-1990

1980-1985

1975-1980

Sources : 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/PP/GLO)

La brusque poussée des exportations, qui avaient connu un faible taux de croissance de 1,7 % en 1987, a reflété l'amélioration du milieu international ainsi que le stimulant qu'avaient constitué pour la compétitivité la désinflation continue, la réduction des réglementations, la réduction des subventions et la mutation de la structure industrielle. On prévoit que la croissance de l'économie en 1989 et 1990 enregistrera un taux un peu plus faible de 3 % par an.

Malgré la croissance réduite que l'on prévoit de façon générale pour la région, il est vraisemblable que les activités d'investissement demeureront un stimulant très important de la croissance pour plusieurs raisons. A cet égard, il convient de mentionner l'encouragement aux investissements de la part des gouvernements de la CEE, soucieux de renforcer leurs propres industries même avant l'année cible que représente l'année 1992, et de mentionner aussi que les investissements directs étrangers du Japon, des Etats-Unis et même des NPI d'Asie demeureront aussi importants qu'ils le sont actuellement, les pays dont il s'agit s'efforçant de se créer une niche pour prévenir les difficultés qu'ils rencontreront pour avoir accès au marché après l'année cible. C'est pourquoi plusieurs gouvernements envisagent de réduire la charge fiscale des entreprises industrielles et commerciales. Ainsi, la France a décidé qu'à compter de janvier 1989 l'impôt sur les bénéfices non distribués sera ramené de 42 % à 39 %. La République fédérale d'Allemagne, à compter de janvier 1990, ramènera de 56 % à 50 % l'impôt fédéral sur les revenus des sociétés. Dans la même voie, le Danemark, l'Italie et le Royaume-Uni examinent aussi la possibilité de réduire divers impôts frappant les entreprises industrielles et commerciales. Ces mesures auront sans aucun doute pour effet de renforcer les stimulants concernant de nouveaux investissements.

Un flux rapide d'investissements directs étrangers viendra s'ajouter aux investissements intérieurs. En 1988, les entreprises américaines ont investi 19,7 milliards de dollars dans les pays de la CEE pour l'implantation d'usines et l'installation de matériel, soit une augmentation de 39 % par rapport à 1986, la

tendance au désinvestissement du début des années 80 se trouvant également inversée. En 1987, le total du patrimoine que représentaient les investissements directs étrangers des Etats-Unis en Europe occidentale s'établissait à 149 milliards de dollars, dont 67,5 milliards concernaient le secteur manufacturier. On prévoit que ces chiffres s'accroîtront encore à mesure que les petites et moyennes entreprises suivront le mouvement des géants industriels en investissant en Europe occidentale. Par rapport à la présence des investissements directs étrangers des Etats-Unis dans la région, les investissements japonais paraissent assez faibles, représentant en mars 1988 un patrimoine total d'investissements directs étrangers de 21 milliards de dollars. Sur ce montant, on ne comptait que 3,3 milliards de dollars dans le secteur manufacturier, bien que la rapide croissance de ce secteur au cours des quelques dernières années semble avoir effrayé les concurrents de la région (voir le tableau II.10 pour une ventilation par pays des investissements directs étrangers du Japon). Il y a lieu de noter que le Luxembourg et le Royaume-Uni ont reçu plus de la moitié du total des investissements directs étrangers japonais en Europe et que les investissements directs étrangers en 1986 et 1987 représentaient, en mars 1988, la moitié environ du patrimoine total cumulé. Apparemment, le fait que les investissements se concentrent sur quelques pays reflète le milieu économique hospitalier que ces pays offrent aux entreprises japonaises. On prévoit que ces tendances se maintiendront, du moins à brève échéance, et contribueront à la croissance de la région grâce à la création d'emplois et de revenus venant s'ajouter aux effets que la concurrence a sur le plan de l'efficacité\*.

\*Certains font valoir que "l'influence des sociétés japonaises a entraîné des modifications de vaste portée dans le Royaume-Uni depuis 1986... adoption de méthodes de contrôle des stocks "juste à temps", conscience accrue du contrôle de la qualité, relations plus suivies avec les fournisseurs de parties et pièces détachées et relations plus empreintes d'un esprit de coopération entre les salariés et la direction. Après plusieurs années de présence japonaise dans le pays, cette influence se trouve renforcée par les gestionnaires formés au Japon qui sont affectés à des sociétés britanniques" (voir [10], p. 24).

Tableau II.10. Investissements directs japonais en Europe, 1986, 1987 a/ et total cumulé pour la période 1951-1987 (En millions de dollars)

Pays	1986			1987			1951-1987 Total cumulé		
	Nombre	Valeur	Pourcentage	Nombre	Valeur	Pourcentage	Nombre	Valeur	Pourcentage
Royaume-Uni	142	984	4,4	178	2 473	7,4	1 368	6 532	4,7
Luxembourg	10	1 092	4,9	18	1 764	5,3	117	4 072	2,9
Pays-Bas	60	751	2,9	71	829	2,5	425	3 166	2,3
Allemagne, Rép. féd. d'	59	210	0,9	50	463	1,2	867	1 955	1,4
France	52	152	0,7	99	330	1,0	841	1 300	0,9
Suisse	7	91	0,4	22	224	0,7	242	977	0,7
Espagne	15	86	0,4	24	283	0,8	187	883	0,6
Belgique	7	50	0,2	12	70	0,2	261	863	0,6
Irlande	4	72	0,3	5	58	0,2	167	1 390	0,3
Italie	18	23	0,1	26	59	0,2	182	262	0,2
URSS	1	1	0,0	1	1	0,0	8	195	0,1
Divers	23	57	0,3	31	82	0,2	296	386	0,3
Total pour l'Europe	454	3 469	15,5	537	6 576	19,7	4 861	21 047	15,1
Total pour le monde	3 196	22 320	100,0	4 584	33 364	100,0	44 707	139 334	100,0

Source : Ministère des finances du Japon.

a/ L'exercice 1987 se termine le 31 mars 1988.

Malgré les avantages qu'il est possible d'en tirer selon ceux qui en sont partisans, les investissements directs étrangers du Japon ont fait récemment l'objet de débats quant à leur qualité. Les critiques ont fait valoir que les sociétés japonaises amènent avec elles de l'outillage et des intrants intermédiaires en vue d'opérations de montage dans la région. Par suite, l'élément valeur ajoutée est assez minime, tandis que la concurrence risque de nuire aux fabricants locaux. Il s'ensuit que la condition relative à l'emploi de ressources locales a été soulevée en tant que question de politique générale parmi les pays membres de la CEE. C'est ainsi que la France a insisté que, pour une voiture automobile, 80 % au moins de la valeur ajoutée doivent provenir de la région car, dans le cas contraire, la voiture ne doit pas être considérée comme fabriquée dans la CEE et elle doit être soumise aux mêmes contingents et aux mêmes tarifs que les voitures importées. Le Royaume-Uni a envisagé une ligne de démarcation d'environ 60 %. Les négociations ont finalement abouti à un compromis de 70 %. En réponse, les Japonais ont fait valoir que du fait de la mauvaise qualité des parties et pièces détachées produites localement, il était difficile de fabriquer une voiture de qualité répondant aux normes japonaises. En conséquence, les Japonais s'efforcent soit d'implanter des usines nouvelles produisant des parties et pièces détachées, soit de former des fabricants européens de pièces détachées en mettant à leur disposition les techniques japonaises. Cette évolution

devrait avoir pour effet d'attirer des investissements nouveaux de façon que les conditions concernant l'emploi de ressources locales se trouvent remplies\*.

Des débats analogues se déroulent actuellement sur ce qu'il faut entendre par intrants locaux en ce qui concerne d'autres produits, circuits intégrés, photocopieurs, enregistreurs vidéo et imprimantes pour ordinateurs, par exemple. La Commission de la CEE souligne que pour que ces produits soient considérés comme fabriqués en Europe, il faut que "l'opération la plus substantielle" les concernant ait été effectuée dans la région. Pour les circuits intégrés, cela signifie que la fabrication coûteuse et complexe des pastilles doit s'effectuer dans les pays membres de la CEE, le but étant apparemment de faire en sorte que les investissements directs étrangers dans la région s'accompagnent nécessairement de l'apport de techniques de pointe.

Il n'est pas difficile de voir ce qui motive ces mesures. Les pays membres de la CEE ont perdu, au profit des producteurs japonais, leur part du marché d'exportation des produits de haute technicité, qui sont aussi fort demandés (voir les tableaux II.11 et II.12). Parmi ces produits, il faut mentionner le matériel électrique, l'électronique et le matériel de traitement de l'informa-

\*Selon un ancien commissaire européen, même avec 80 % d'intrants locaux, un constructeur automobile japonais pourrait toujours empêcher la Communauté d'avoir accès aux techniques japonaises clés concernant les moteurs et les transmissions (voir [1], p. 34).

Tableau II.11. Part des marchés d'exportation g/ revenant à la CEE, au Japon et aux Etats-Unis, 1963-1985 (En pourcentage)

	1963	1968	1973	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	Différence 1973 par rapport à 1968	Différence 1979 par rapport à 1973	Différence 1985 par rapport à 1979
<b>Total pour l'industrie</b>													
Dix pays européens	31,68	28,63	26,80	27,04	27,25	26,65	26,61	26,03	25,21	25,60	-1,83	0,24	-1,44
Etats-Unis	20,92	19,06	15,43	15,26	16,35	17,92	17,20	16,49	16,59	15,99	-3,63	-0,17	0,73
Japon	6,39	8,92	10,53	11,38	12,43	15,16	14,62	15,60	16,94	16,75	1,61	0,85	5,37
<b>Demande forte b'</b>													
Dix pays européens	35,00	31,39	27,96	27,40	27,00	25,79	25,75	25,23	24,01	24,86	-3,43	-0,56	-2,54
Etats-Unis	24,26	22,47	17,51	18,08	19,18	20,70	20,91	20,11	18,74	19,32	-4,96	0,57	1,24
Japon	6,22	10,15	12,36	13,06	14,18	17,34	16,53	18,54	18,62	20,20	2,21	0,70	7,14
<b>Demande moyenne b/</b>													
Dix pays européens	31,52	28,17	26,98	26,69	27,66	26,47	26,32	25,36	24,32	24,27	-1,29	-0,29	-2,62
Etats-Unis	25,43	23,26	18,65	17,66	18,26	20,42	19,12	18,22	17,95	17,87	-4,61	-0,99	0,21
Japon	3,82	6,37	9,22	10,86	12,24	14,76	13,98	15,03	16,38	16,52	2,85	1,64	5,66
<b>Demande faible b/</b>													
Dix pays européens	29,64	27,20	25,53	27,23	26,86	27,89	28,12	28,29	28,46	29,16	-1,67	1,70	1,93
Etats-Unis	12,57	10,45	8,90	8,81	10,62	10,42	9,37	8,84	8,53	7,76	-1,55	-0,09	-1,05
Japon	9,98	11,64	10,93	10,53	10,99	13,43	13,52	12,90	13,02	12,38	-0,71	-0,40	1,85

Source : Commission des Communautés européennes, *Economie européenne*, N° 34, novembre 1987, p. 52.

a' Définie comme la part des exportations en valeur d'un pays ou d'une zone dans le total des exportations des pays de l'OCDE (aux prix courants), y compris le commerce intracommunautaire.

La rubrique "Dix pays européens" ne tient pas compte du commerce intracommunautaire.

b' Produits à forte demande : matériel électrique et électronique, technologie de l'information, matériel de bureau automatisé et instruments de précision, produits chimiques et pharmacie. La demande mondiale a enregistré un taux de croissance annuelle de 6 % environ en moyenne.

Produits à demande moyenne : matériel de transport, produits alimentaires, boissons et tabacs, pâte à papier, emballages et imprimerie, caoutchouc et matières plastiques, machines industrielles et agricoles. La demande mondiale s'est accrue en moyenne de 2 à 3 % par an.

Produits à demande faible : acier et minerais métalliques, articles manufacturés en métal, textiles, cuir et vêtements, matériaux de construction et articles minéraux non métalliques. La demande mondiale a augmenté d'environ 1 % par an en moyenne.

Les taux moyens de croissance annuelle ont été calculés sur la base de la moyenne 1981-1982 comparée à la moyenne 1972-1973 (en dollars des Etats-Unis aux prix et taux de change de 1975). Les regroupements ont été définis en fonction des taux de croissance pour l'ensemble de la zone.

Tableau II.12. Gains et pertes que fait apparaître la part des marchés d'exportation au cours de la période 1979-1985 a/ (En pourcentage par ordre décroissant d'importance)

Branches	Pertes	Branches	Gains
<u>Dix pays d'Europe b/</u>			
Matériel électrique	-4,39	Cuir et chaussures	5,45
Véhicules automobiles	-4,25	Bois et meubles	4,86
Caoutchouc et ouvrages en matière plastique	-2,53	Textiles et vêtements	3,87
Machines agricoles et industrielles	-2,49	Minerais et articles minéraux non métalliques	2,47
Autre matériel de transport	-2,27	Produits alimentaires, boissons et tabacs	2,03
Machines et appareils de bureau ou pour le traitement de l'information; appareils et instruments de précision et d'optique	-2,23	Papier et imprimerie	1,25
Autres produits manufacturés	-0,84	Minerais et métaux ferreux et non ferreux autres que fertiles et fissiles	1,23
Ouvrages en métaux autres que les machines et le matériel de transport	-0,65	Produits chimiques	0,51
<u>Etats-Unis</u>			
Autres produits manufacturés	-2,06	Autre matériel de transport	5,45
Textiles et vêtements	-1,41	Ouvrages en caoutchouc et en matière plastique	3,63
Minerais et métaux ferreux ou non ferreux autres que fertiles et fissiles	-1,29	Machines et appareils de bureau pour le traitement de l'information; appareils et instruments de précision et d'optique	3,20
Véhicules automobiles	-0,86	Papier et imprimerie	0,68
Produits alimentaires, boissons et tabacs	-0,52	Machines et appareils électriques	0,66
Bois et meubles	-0,46	Cuir et chaussures	0,52
Minéraux et produits à base de minéraux non métalliques	-0,36		
Produits métalliques, à l'exclusion des machines et du matériel de transport	-0,24		
Produits chimiques	-0,01		
Machines agricoles et industrielles	-0,01		
<u>Japon</u>			
Produits alimentaires, boissons et tabacs	0,0	Machines et appareils électriques	11,66
		Véhicules automobiles	9,40
		Machines et appareils de bureau ou pour le traitement de l'information; appareils et instruments de précision et d'optique	5,47
		Machines agricoles et industrielles	5,26
		Autres articles manufacturés	5,24
		Minerais et articles minéraux non métalliques	3,17
		Ouvrages en caoutchouc et en matière plastique	3,04
		Autre matériel de transport	2,71
		Textiles et vêtements	2,20
		Produits métalliques, à l'exception des machines et du matériel de transport	1,75
		Minerais et métaux ferreux et non ferreux autres que fertiles et fissiles	1,63
		Produits chimiques	1,35
		Papier et imprimerie	0,78
		Cuir et chaussures	0,42
		Bois et meubles	0,18

Source : Commission des Communautés européennes, Economie européenne, N° 34, novembre 1987, p. 53.

a/ Par part de marché, il faut entendre les exportations des Etats-Unis, du Japon ou des dix pays d'Europe vers le reste du monde par rapport aux exportations des pays de l'OCDE vers le monde.

b/ Le commerce extracommunautaire entre seul en ligne de compte.

tion, les machines de bureau automatisées, les instruments de précision, les produits chimiques et les produits pharmaceutiques. Entre 1963 et 1985, la part de la CEE est tombée de 31,6 % à 25,6 %, tandis que la part du Japon, montant en flèche, est passée de 6,4 % à 16,8 %. Les pays membres de la CEE sont soucieux d'essayer d'arrêter cette tendance en imposant des conditions relatives à l'emploi de ressources locales, du moins sur le marché de la CEE.

Parallèlement aux politiques qui visent à attirer les investissements directs étrangers et les techniques étrangères, des mesures ont été prises pour renforcer la compétitivité industrielle de la région grâce à un ensemble de programmes scientifiques et techniques. Cet ensemble, que l'on a institué pour la période 1987-1991 en le dotant de 6 milliards 480 millions d'unités monétaires européennes (ECU), a été adopté en septembre 1987. Ses principaux éléments sont les suivants :

a) *Le programme concernant les technologies de l'information (ESPRIT)* comprend 225 projets, auxquels participent 450 personnes morales et 3 000 chercheurs et porte, notamment, sur la micro-électronique, les techniques du savoir, le traitement perfectionné de l'information, la bureautique et la robotique;

b) *Le programme concernant les télécommunications (RACE)*, qui a pour objectif de mettre progressivement au point un système communautaire de communications à large bande intégrées, débute par l'établissement d'un réseau numérique de services intégrés et s'accompagne de projets d'application dans des domaines comme ceux de l'enseignement informatisé, des nouvelles techniques bancaires et financières, des systèmes médicaux informatisés et de l'informatique appliquée à la circulation routière;

c) *Le programme concernant les nouvelles technologies industrielles (BRITE)* comprend 200 projets initiaux qui portent sur des technologies de pointe comme celles des lasers, des conceptions informatisées et de l'établissement de modèles mathématiques, devant être appliquées dans les secteurs de l'automobile, de l'aéronautique, des textiles et des produits chimiques;

d) *Le programme concernant la technologie des matériaux (EURAM)* permet de produire des matériaux nouveaux comme des alliages, céramiques techniques et matériaux composites nouveaux devant être utilisés dans les secteurs de l'automobile, de la construction et de l'aéronautique.

On estime qu'il s'agit là d'un élément essentiel du "grand marché sans frontières", s'il veut relever le défi venant des Etats-Unis et du Japon\*.

Les mesures visant à encourager le développement de la science et de la technique peuvent avoir d'énormes répercussions sur l'industrie, si l'on en juge d'après ce qui s'est passé au Japon et aux Etats-Unis, mais il est difficile de mesurer l'ampleur de ces répercussions. Le rapport Ceachini, dont la CEE avait demandé l'élaboration et qui représentait la première tentative de quantifier les effets du projet de la CEE concernant un marché unique en 1992, ne considère même pas l'effet

science et technique comme une variable de son modèle économétrique. Les conclusions peuvent donc sous-estimer les pleines répercussions du projet. Néanmoins, il paraît utile d'examiner la gamme des effets possibles, en particulier les modifications qui se produiront vraisemblablement dans la composition des exportations et des importations du commerce extracommunautaire (voir le tableau II.13).

Tableau II.13. Modifications prévues du commerce extracommunautaire dans le cadre d'un scénario de marchés pleinement intégrés reposant sur des économies d'échelle (En pourcentage)

Industrie	Importations	Exportations
Ciment, chaux et plâtre	5,9	0,01
Produits pharmaceutiques	-7,7	-11,5
Machines de bureau	-68,2	11,7
Moteurs électriques, etc.	-3,8	-4,4
Fibres artificielles et synthétiques	-47,5	-2,2
Machines-outils	-10,3	2,6
Tapis, linoléum, etc.	-20,2	-4,5
Chaussures	-25,1	-3,2
Appareils électroménagers	-23,6	-12,6
Véhicules automobiles	-63,5	-16,7

Source : Commission des Communautés européennes, *Research on the Costs of Non-Europe*, vol. 5, partie A, p. 5.31 à 5.43.

Dans le cadre du scénario de marchés pleinement intégrés reposant sur des économies d'échelle, les importations de machines de bureau pourraient chuter de 68,2 % et les importations de véhicules automobiles de 63,5 % par rapport à leur niveau de 1985. Il s'agit là des secteurs les plus sensibles que sont en train de discuter les dirigeants. Il y a lieu de signaler que dans 9 des 10 secteurs étudiés, les importations seront réduites et aussi que dans 8 secteurs les exportations seront réduites, ce qui indique que la croissance estimative de 4,5 à 7 % que l'on enregistrerait avec un marché unique par rapport à ce qu'elle serait sans ce marché unique repose en fait sur une substitution de productions locales aux importations et non sur un accroissement des exportations à l'extérieur de la région. Cet état de choses a suscité des inquiétudes parmi les partenaires commerciaux de la CEE, malgré les dénégations des dirigeants de la CEE\*.

Les perspectives à moyen terme paraissent brillantes pour l'Europe occidentale du fait des facteurs positifs de croissance industrielle que créent les perspectives d'un marché unique de la CEE en 1992. Mais il se peut aussi que le projet serve à des fins introspectives aux dépens des partenaires commerciaux de la région. Les inquiétudes tiennent à la fréquence croissante des mesures antidumping et à la rigueur des conditions touchant l'emploi de ressources locales. Néanmoins, le projet continue d'évoluer et la CEE a la possibilité d'en faire un élément globalement positif pour l'économie mondiale.

\*Le Ministre des affaires étrangères de la République fédérale d'Allemagne aurait dit ce qui suit : "Lorsque nous faisons tomber les barrières à l'intérieur de la CEE, nous ne devons pas édifier de barrières plus hautes envers le monde extérieur, bien au contraire. Un marché intérieur ne signifie pas que le protectionnisme s'étend sur une zone plus étendue, mais bien que la marge de développement est plus grande et s'accompagne d'une ouverture sur l'extérieur (voir [13], p. 255).

\*Pour plus de détails et pour un examen des incidences de la politique de la CEE en matière scientifique et technique, voir [12].

Il est de toute évidence de l'intérêt de l'économie mondiale que l'Europe occidentale rattrape les Etats-Unis et le Japon sur le plan du renforcement de sa compétitivité industrielle et de la mise au point de techniques de pointe. Une vigueur nouvelle insufflée à l'industrie de l'Europe occidentale offrirait des possibilités accrues d'échanges commerciaux, en laissant au Sud les secteurs à faible ou moyenne technologie. Le sérieux avec lequel les dirigeants considèrent la loi sur l'Europe unique, qui comporte les mesures de restructuration les plus complètes de l'histoire, augure bien de cette démarche. Si elle réussit, la menace d'une désindustrialisation de l'Europe occidentale, qu'elle soit réelle ou imaginaire, s'estompera.

#### D. Europe orientale et Union des Républiques socialistes soviétiques

En 1987 et 1988, les pays d'Europe orientale et l'URSS, chacun au rythme qui lui est propre, ont accru la mesure dans laquelle il y a interdépendance entre eux et l'économie mondiale sur le plan des échanges commerciaux, des investissements et du transfert des techniques. On prévoit qu'au cours des années à venir, ces tendances vont s'intensifier et aideront à moderniser les industries de la région mais, à brève échéance, ces pays se heurtent à bien des difficultés lorsqu'ils s'efforcent de créer une économie de marché socialiste et de réorganiser leur industrie en vue d'une efficacité accrue. Le processus d'ajustement fera apparaître de nouveaux problèmes de chômage, d'inflation et de fluctuation cyclique, rendant assez incertaines les perspectives à court terme de la croissance industrielle.

En 1988, la production industrielle de l'ensemble de la région a enregistré une croissance de 3,9 %, alors que, selon les plans, le taux aurait dû être de 4,8 % (voir le tableau II.14 et la figure II.4). La Hongrie, la Roumanie et l'URSS sont tombées en dessous des taux de croissance planifiés, bien que pour l'URSS le taux planifié semble avoir été trop ambitieux. En Pologne, le taux de croissance de 5,4 % enregistré dans l'industrie a causé une surprise, si l'on considère que le taux d'inflation a été de l'ordre de 60 à 75 % en 1988, si l'on

considère aussi la charge de la dette, la plus lourde de celle de tous les pays de la région, et si l'on tient compte également des incertitudes politiques. La Pologne a même réussi à accroître ses exportations de 24 % en 1987 et ses exportations devraient augmenter de 21 % en 1988, alors que les exportations n'avaient augmenté que de 2,8 % en 1986. Mais les importations ont aussi augmenté de 16,5 % en 1987 et de 24 % en 1988, ce qui a aidé à accélérer la croissance industrielle grâce à des disponibilités accrues de produits intermédiaires importés.

L'avenir immédiat paraît incertain en partie du fait des deux aspects contradictoires des mesures de réforme. D'une part, les mesures de libéralisation créent de nouvelles possibilités pour les investissements de nature à favoriser la croissance (y compris les investissements directs étrangers) et pour les échanges commerciaux. C'est ainsi qu'en Hongrie, au cours de la seule année 1988, il est apparu quelque 200 coentreprises représentant 150 millions de dollars. En URSS, plus de 120 coentreprises ont été mises sur pied depuis 1987 et on signale que des négociations ou discussions seraient en cours sur 500 autres coentreprises. D'un autre côté, la réorganisation de l'industrie en vue d'une efficacité accrue signifie qu'il faut fermer les usines inefficaces et recycler les salariés licenciés par ces usines. Dans l'intervalle, le passage d'un système centralisé d'allocation des ressources et de subventions à un système "d'autofinancement" au niveau de l'entreprise, s'accompagnant de la liberté d'emprunter, d'investir, de produire et de vendre, suppose des dépenses pour apprendre et s'ajuster. Les gestionnaires habitués à recevoir des ordres d'en haut ne sauraient devenir du jour au lendemain des décideurs efficaces et indépendants, capables d'analyser les risques et d'entreprendre. Il est difficile de prédire comment ces changements influenceront sur la production effective.

De plus, l'infrastructure dont on a besoin pour faire du marché débutant un mécanisme efficace d'allocation des ressources est insuffisante. A cette fin, il faut un système bancaire, un système de répartition pour l'allocation des intrants intermédiaires, un marché de capitaux et un marché du travail ainsi qu'un système d'information commerciale à l'intention des entreprises. Les institutions nouvelles doivent être peu à peu

Tableau II.14. Production industrielle brute du CAEM en prix constants (Taux de croissance en pourcentage)

Pays ou groupe de pays	1975-	1980-	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1988	1987-	1988-	1986-
	1980	1983						1988	1989	1990
Bulgarie	6,0	4,3	4,2	3,2	4,0	4,2	5,0 a/	5,0 a/b/	5,0 a/b/	4,9 a/
Hongrie	3,4	1,9	2,7	0,7	1,9	3,8	1,0 a/	0,3 a/	-0,5 a/	2,7-3,0 b/
Pologne	4,7	0,4	3,2	4,5	4,7	3,4	3,7-4,0 a/	5,4 a/	4,2 a/	3,0 a/
République démocratique allemande	4,9	4,2	4,2	4,3	3,7	3,2	3,6	3,7	3,5	3,9
Roumanie	9,5	4,0	6,7	4,9	7,7	4,5	7,0-8,0	3,6	6,0-7,0	7,5-8,3
Tchécoslovaquie	4,7	2,7	4,0	3,5	3,2	2,5	2,0	2,0	2,0	3,0
URSS	4,5	3,8	4,0	3,9	4,9	3,9	5,1 b/	3,9	5,2 b/	4,6
CAEM c/	4,8	3,5	4,2	3,9	4,8	3,8	4,8	3,8	4,8	4,5

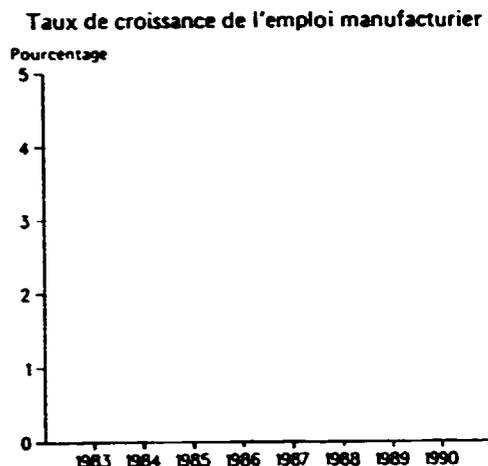
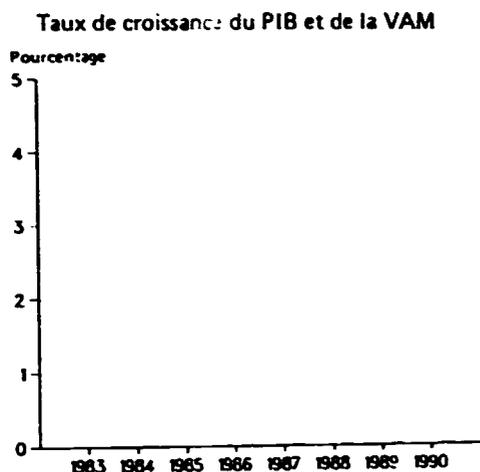
SOURCE : Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche, "The economy in the CMEA region and Yugoslavia", Février 1989, p. 7.

a/ Secteur socialiste.

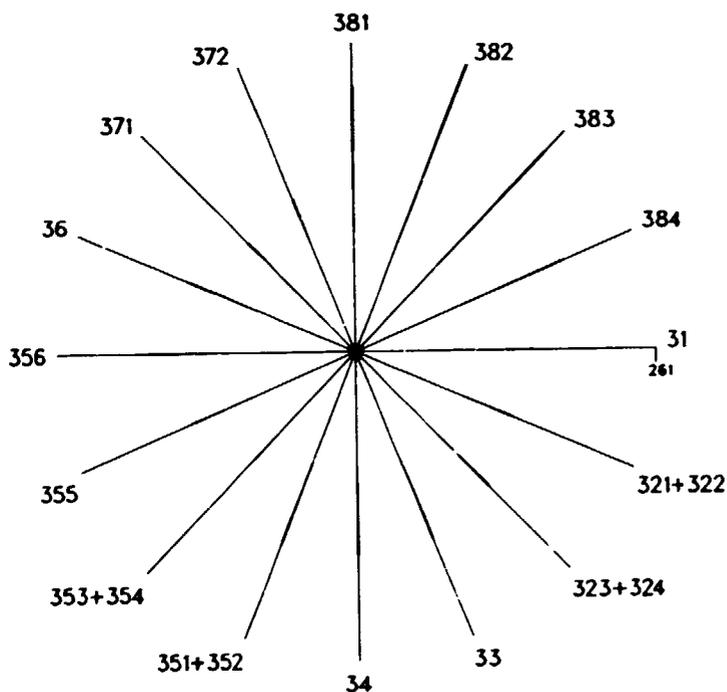
b/ Estimation.

c/ Conseil d'assistance économique mutuelle.

Figure II.4. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Europe orientale et URSS



Changement structurel dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée : 1975 = 100)



$g = 3,97$   
 $\theta = 15,39$

Légende :

Classes de la CITI

- 31 (Produits alimentaires)
- 321, 322 (Textiles)
- 323, 324 (Industries du cuir)
- 33 (Bois et meubles)
- 34 (Papier et imprimerie)
- 351, 352 (Industries chimiques)
- 353, 354 (Pétrole et charbon)
- 355 (Industrie du caoutchouc)
- 356 (Ouvrages en matière plastique)
- 36 (Produits minéraux non métalliques)
- 371 (Sidérurgie)
- 372 (Métaux non ferreux)
- 381 (Ouvrages en métaux)
- 382 (Machines non électriques)
- 383 (Machines électriques)
- 384 (Matériel de transport)

Prix constants de 1980

$g$  = Taux annuel moyen de croissance, 1975-1990 (pourcentage)

$\theta$  = Indice de changement structurel, 1975-1990

Prévisions 1985-1990

1980-1985

1975-1980

Sources : Base de données de l'ONU/DI, estimations et prévisions établies par le Service des questions globales et de l'analyse des politiques, Division des politiques, 'I perspectives industrielles' (UNIDO/PPD/IPP/GLO)

mises en place pour répondre à la situation particulière de chaque pays. Aux conditions exposées ci-dessus, il faut ajouter la maîtrise des techniques permettant de formuler la politique macro-économique appropriée. Les perspectives à moyen terme sont, dans une mesure importante, fonction de la façon dont les institutions vont se mettre en place et opérer.

En 1988, quelques mesures plus importantes ont cependant été prises dans le cadre du mouvement en faveur de réformes et d'une ouverture accrue dans la région. En Pologne, il a été promulgué deux lois qui sont entrées en vigueur le 1er janvier 1989. En premier lieu, la loi sur l'activité économique dispose que toute activité industrielle ou commerciale peut être entreprise sans autorisation préalable, à l'exception des activités qui ont trait à des produits stratégiques comme les armes et les explosifs, les métaux précieux et les médicaments, et chacun peut commencer à exploiter une entreprise par simple immatriculation, ce qui invertit la règle antérieure selon laquelle nul ne pouvait exercer une activité industrielle ou commerciale sans l'autorisation des pouvoirs publics. La loi supprime aussi les dispositions selon lesquelles les entreprises industrielles et commerciales privées ne pouvaient employer plus de 50 personnes et elle dispose que ces entreprises privées sont traitées sur un pied d'égalité avec les entreprises d'Etat pour ce qui est de l'accès aux crédits bancaires et aux matières premières comme sur le plan juridique. En second lieu, la nouvelle loi sur les investissements étrangers remplace la loi de 1986 sur les coentreprises, qui n'avait attiré qu'une cinquantaine d'investisseurs étrangers. La loi nouvelle permet aux sociétés étrangères d'engager un nombre illimité de personnes, de posséder de 20 à 100 % du capital social de l'entreprise, de bénéficier d'une exonération fiscale de trois à six ans dans le cas des entreprises nouvelles et de rapatrier les bénéfices, si ce n'est que les entreprises doivent vendre à l'Etat 15 % de leurs gains en devises.

La Hongrie a pris en juillet 1988 la mesure audacieuse d'autoriser les sociétés en commandite par actions et d'instituer une bourse des valeurs. Au cours de l'année, 40 sociétés appartenant à l'Etat ont émis des actions, mais seules les banques et les coopératives appartenant à l'Etat ont été autorisées à acheter ces actions. Les entreprises privées n'ont pas été autorisées à faire admettre leurs actions à la cote. Mais ces restrictions ont été abrogées à partir de janvier 1989, ce qui a permis aux entreprises privées de faire admettre leurs actions à la cote et aux Hongrois, comme aux étrangers, d'acheter jusqu'à 100 % du capital social de l'entreprise. La Hongrie envisage actuellement de créer la première zone économique spéciale de la région (zone de libre-échange) à proximité de Sopron, réforme qui pourrait attirer un apport massif d'investissements étrangers. La Bulgarie paraît aussi disposée à prendre des mesures de réforme économique.

En URSS, les réformes ont progressé davantage avec la promulgation de la loi sur les coopératives (juillet 1988) et de la loi sur l'achat ou la location de moyens de production (juin 1988), qui découlent de la loi sur les entreprises individuelles, qui est entrée en vigueur en novembre 1986 et énonce les règles applicables aux entreprises privées, et de la loi sur l'entreprise d'Etat, qui est entrée en vigueur en juin 1987\*.

\* Pour des commentaires sur cette dernière loi, voir [2], p. 59.

La loi sur les coopératives supprime l'obligation d'obtenir une autorisation spéciale pour créer une coopérative nouvelle, sans restriction quant au nombre de salariés à engager, garantit les droits de déterminer le domaine d'activité ainsi que la structure et le volume de la production, et arrête les règles concernant la passation de contrats avec le secteur d'Etat, le secteur bancaire et le secteur étranger, y compris les coentreprises. La loi sur l'achat ou la location des moyens de production permet des accords de crédit-bail dont la durée est de 25 à 30 ans (ou même de 50 ans, dans l'agriculture).

Toutefois, les mesures susmentionnées renferment certains éléments de discrimination contre les entreprises privées et coopératives. C'est ainsi que tout achat d'un seul article valant plus de 10 000 roubles doit être accompagné d'une attestation quant à l'origine des fonds. En outre, les taux d'imposition frappant les gains de ces entreprises sont sensiblement plus élevés que ceux auxquels sont assujettis les gains des entreprises d'Etat. Ces dernières ont aussi priorité pour se procurer des matières premières.

Mais le facteur le plus décourageant semble bien être la résistance de la bureaucratie et du public, ainsi qu'il l'a été fort justement dit dans les termes suivants :

"L'une des conditions indispensables du succès ... est que la psychologie des salariés se modifie à l'égard des revenus élevés. Le fait est que depuis longtemps, les salariés et un grand nombre de bureaucrates des pouvoirs publics ont acquis la conviction que le désir de revenus élevés était un vestige de la bourgeoisie, ce qui est devenu essentiellement l'opinion officielle. Les gens qui gagnent sensiblement plus que d'autres dans tel ou tel emploi ne bénéficient pas en général de l'appui de l'opinion. Une modification de cette manière de voir à l'égard des revenus élevés sera d'une importance décisive si l'on veut améliorer les incitations matérielles à travailler davantage" (voir [14], p. 459).

On ne peut donc savoir avec certitude dans quelle mesure la pression venant du secteur non étatique rendra le secteur étatique plus compétitif et plus efficace\* (pour l'état actuel du secteur non étatique, voir le tableau II.15).

Sur le front international, d'autres mesures de libéralisation ont été prises. La règle antérieure selon laquelle l'Union soviétique devait posséder 51 % des coentreprises a été abandonnée. Selon la nouvelle règle, les partenaires décident par voie d'accord entre eux comment la propriété se répartira. Le directeur général peut venir de l'extérieur. La coentreprise a le droit d'embaucher et de licencier ainsi que le droit de fixer les traitements et salaires du personnel local. La durée de l'exemption fiscale a été portée de deux à trois ans. De plus, les coentreprises auront le droit d'acheter et de vendre une part de leurs gains en devises au cours de ventes aux enchères qui auront lieu tous les quatre

\* "Alors qu'elles se comptaient sur les doigts de la main en 1987, les sociétés connues sous le nom de coopératives sont actuellement plus de 60 000, dont 7 000 à Moscou seulement ... Malgré tous les problèmes, les économistes soviétiques déclarent que les coopératives moscovites ont produit 1,2 milliard de dollars de biens et services en 1988, alors que ce chiffre était de 20 millions de dollars l'année précédente. Quelques économistes croient que les coopératives finiront par assurer le tiers de la production soviétique totale" (voir [15], p. 21).

Tableau II.15. Type des entreprises en URSS et nombre de personnes qu'elles emploient

Entreprise	Année	Nombre d'entreprises	Nombre de personnes qu'elles emploient (en milliers)	Nombre moyen de personnes qu'elles emploient
<b>Total</b>	1988	..	129 700	..
Exploitations kolchoziennes	1988	26 800	12 200	455
Entreprises agricoles et entreprises collatérales	1987	43 millions	..	..
Coopératives de consommation d'Etat	1986	452 000 a/	..	..
<b>Coopératives bénévoles</b>				
<b>Total</b>	1988	48 500	787	16
Secteur des services		17 100	276	16
Restauration et hôtellerie		6 100	51	8
Production de biens de consommation		10 900	205	19
Fourniture d'intrants secondaires		200	27	13
Autres activités		12 400	229	18
<b>Entreprises industrielles ou commerciales individuelles</b>				
Autorisations demandées	Mai 1987	200 000	..	..
Approuvées	Mai 1987	137 000	..	..
Approuvées	Février 1988	300 000	..	..
Marché noir	1988	..	17-20 000	..

Source : Calculs effectués par l'OMUDI; *Ekonomitcheskaya Gazeta*, N° 52, 1988, p. 14, citée dans Armin Bohnet et Günter Jachne, "The private sector in the Soviet Union and China", *Intereconomics*, mars/avril 1989, p. 90.

a/ Magasins de détail et restaurants appartenant à la Fédération centrale des coopératives de consommation.

mois, ce qui aidera à obtenir les devises dont on a besoin pour les intrants à importer et facilitera le rapatriement des bénéfices.

Les faits nouveaux survenus dans la région en même temps que l'amélioration des relations entre l'Est et l'Ouest ont encouragé les intérêts industriels ou commerciaux occidentaux à rechercher des possibilités accrues d'échanges commerciaux et d'investissements. C'est ainsi qu'en 1988 les exportations des Etats-Unis vers la région ont fait un bond en s'établissant à 54 %, que le total des crédits que les pays d'Europe occidentale ont mis à la disposition de l'URSS ont dépassé 9 milliards de dollars et que les exportations de la République fédérale d'Allemagne vers l'URSS ont enregistré un bond de 20 %.

Une démarche novatrice à l'égard des échanges commerciaux et des investissements intéressant l'Est et l'Ouest est celle que représente l'American Trade Consortium (Consortium commercial américain), qui groupe Archer Daniels Midland, Chevron, Ford Motor, RJR Nabisco, Eastman Kodak, Johnson and Johnson et Mercater Corp. Le consortium est parvenu avec son homologue d'URSS à un accord qui met en jeu plus de 30 organisations commerciales et économiques chargées d'arrêter les règles applicables à l'imposition, à l'emploi, à la comptabilité, à l'arbitrage et, par-dessus tout, au rapatriement des bénéfices en dollars. Aux termes de l'accord, la coentreprise entre Chevron et son homologue soviétique se procurera des devises en vendant du pétrole à l'étranger, ce qui

satisfera à la condition fixée par l'Union soviétique quant aux gains de devises qui s'applique aux autres membres du consortium, ainsi que la nécessité pour ces derniers de rapatrier les bénéfices qu'ils ont faits en roubles. Un tel arrangement pourrait constituer un précédent pour d'autres coentreprises.

A l'arrière-plan de ce mouvement réformateur vers une plus grande ouverture, l'objectif est d'insuffler une vie nouvelle aux industries qui sont en retard sur celles des pays de l'OCDE au regard des techniques et des innovations\*. Pour combler ce retard, la région a l'intention d'accroître les importations de machines occidentales consacrant des techniques modernes supérieures à celles dont on dispose dans la région (voir au tableau II.16 la liste de ce que l'URSS souhaiterait acquérir). Il semble que tous les pays de la région ont adopté cette démarche, soit en 1985, soit en 1986 (voir le tableau II.17). Il y a lieu de signaler qu'en 1986 les biens d'équipement importés des pays de l'OCDE ont fait un bond de 72,3 % pour la République démocratique allemande, de 35,8 % pour la Tchécoslovaquie, de 27,3 % pour l'URSS, de 26,3 % pour la Bulgarie, de 23,5 % pour la Pologne et de 21,5 % pour la Hongrie. Ces taux de croissance sont beaucoup plus élevés que les taux de croissance des investissements

\*On peut trouver une indication de ce retard dans la proportion de biens à forte intensité technologique que l'URSS exporte vers les pays de l'OCDE, proportion qui est tombée de 22,8 % en 1970 à 9,3 % en 1982.

Tableau II.16. Liste des techniques occidentales que l'URSS cherche à obtenir

Techniques	Transactions industrielles ou commerciales conclues ou en cours de négociation
Secteur aérospatial	Entretiens avec l'entreprise Messerschmitt-Bölkow-Blohm de la République fédérale d'Allemagne en vue d'une coentreprise visant à améliorer les usines de fabrication d'avions et à mettre au point des moteurs.
Ordinateurs	Constitution en URSS avec des sociétés européennes et américaines, dont <u>Innovation International and Management Partnerships International</u> , de coentreprises ayant pour objet d'importer et de monter des ordinateurs individuels compatibles avec les systèmes IBM.
Secteur manufacturier	L'URSS a acquis des systèmes d'automatisme industriel par le truchement de coentreprises avec <u>Combustion Engineering</u> et Honeywell. Elle a engagé l'entreprise Siemens de la République fédérale d'Allemagne pour automatiser la production de matériel médical. De nombreuses activités concernant les machines-outils sont en cours de négociation.
Energie nucléaire	L'URSS a constitué des coentreprises avec Asea, Brown Boveri et Siemens pour construire des réacteurs nucléaires; elle a engagé Siemens pour perfectionner les usines d'énergie nucléaire.
Semi-conducteurs	L'URSS recherche des partenaires américains et européens pour fabriquer des semi-conducteurs conçus par des ingénieurs soviétiques.
Télécommunications	L'URSS a constitué une coentreprise de fabrication de câbles de télécommunications avec l'entreprise finlandaise Nokia; elle a acheté des autocommutateurs auprès de fournisseurs européens et canadiens.

Source : International Business Week, 7 novembre 1988, p. 67.

globaux en machines et matériel dans les différents pays. C'est ainsi que les investissements de l'URSS en machines et matériel n'ont augmenté que de 7 %, alors que les biens d'équipement qu'elle a importés des pays de l'OCDE se sont accrus de 27,3 %.

Les machines et le matériel importés aideront à accélérer le programme de modernisation en cours. A cet égard, le programme de l'URSS semble le plus ambitieux :

"Le taux de remplacement des machines servant à fabriquer d'autres machines s'est chiffré à 3,1 % en 1985, alors qu'il avait été prévu qu'il augmenterait de 13 % au plus en 1990. Tout ceci a pour objet d'accroître la part des machines et du matériel de pointe pour qu'elle passe de 29 % à un chiffre de l'ordre de 80 à 90 % d'ici à la fin de la période quinquennale" (voir [16], p. 15).

Quant à savoir si ce programme hautement ambitieux peut être en fait exécuté, c'est là une question discutable si l'on tient compte du changement récent de priorité en faveur des biens de consommation. Le Gouvernement de l'URSS a fait savoir en janvier 1989 que 20 milliards de roubles serviraient à importer des biens de consommation finis, alors qu'il n'y aurait que 612 millions de roubles qui serviraient à importer des machines et du matériel pour le secteur des biens de consommation. Cette décision reflète l'urgence qu'il y a à tenir en échec l'inflation et à montrer comment la *perestroïka* se déroule. L'industrie de la défense elle-même a reçu pour instructions de fabriquer des biens

teils qu'appareils de télévision, réfrigérateurs et bicyclettes, dans le cadre d'un programme intensif qui a pour objet de satisfaire la demande accumulée de biens de consommation.

Il est vraisemblable que la voix des consommateurs qui se fait de plus en plus entendre dans la région influera sur la structure de la production industrielle alors que, par le passé, la croissance s'orientait vers l'industrie lourde (voir le tableau II.18). Au cours de la période 1971-1985, dans presque tous les pays de la région, la croissance des secteurs de la métallurgie, de la mécanique, des produits chimiques et des matériaux de construction a été plus élevée que celle des secteurs des textiles et la transformation des produits alimentaires ainsi que d'autres industries légères.

Dans le processus de réforme et de mutation structurelle de l'industrie, la coopération entre l'Est et l'Ouest occupe le premier plan en tant que facteur décisif du succès. La région semble avoir besoin d'un apport toujours croissant de ressources financières et techniques en provenance des pays occidentaux, ce qui ajoute encore à sa dette actuelle (voir le tableau II.19). Il reste à voir comment les prêteurs et les emprunteurs régleront cette question de dette. L'aptitude de la région à rembourser sa dette est en définitive fonction de la mise en place d'industries efficaces ayant une capacité accrue de produire des biens et de se procurer des devises. Une telle évolution amènera ensuite à se demander comment les pays occidentaux pourraient absorber ces exportations sans que leurs propres économies enregistrent un taux élevé de croissance.

**Tableau II.17. Croissance des investissements en machines  
et matériels, 1981-1986**  
(En pourcentage)

Pays et secteur	1981-1985 <u>a/</u>	1984	1985	1986
<b>Bulgarie</b>				
Investissements en machines et matériel	8,5	-0,9	16,0	10,1
Importations de biens d'équipement en provenance de l'OCDE <u>b/</u>	3,4	-13,2	27,4	26,3
<b>Tchécoslovaquie</b>				
Investissements en machines et matériel	-	-1,4	9,7	6,0
Importations de biens d'équipement en provenance de l'OCDE <u>b/</u>	-6,0	-2,7	15,7	35,8
<b>République démocratique allemande</b>				
Investissements en machines et matériel	0,8	-5,2	7,3	11,7
Importations de biens d'équipement en provenance de l'OCDE <u>b/</u>	-11,7	-44,2	-6,0	72,3
<b>Hongrie</b>				
Investissements en machines et matériel	-2,9	-2,6	1,8	7,9
Importations de biens d'équipement en provenance de l'OCDE <u>b/</u>	-5,5	-7,6	19,6	21,5
<b>Pologne</b>				
Investissements en machines et matériel	-5,2	14,9	11,2	7,9
Importations de biens d'équipement en provenance de l'OCDE <u>b/</u>	-17,0	3,4	26,0	23,5
<b>Roumanie</b>				
Investissements en machines et matériel	0,6	8,1	3,9	-
Importations de biens d'équipement en provenance de l'OCDE <u>b/</u>	-25,5	-7,1	25,8	5,4
<b>URSS</b>				
Investissements en machines et matériel	4,6	1,4	5,1	7,0
Importations de biens d'équipement en provenance de l'OCDE <u>b/</u>	-3,4	-24,1	-4,5	27,3

**Source :** Statistiques nationales, statistiques du commerce extérieur de l'Organisation des Nations Unies et estimations de la Commission économique pour l'Europe.

a/ 1981-1985 : moyenne annuelle des taux de croissance composés entre la dernière année de la période indiquée et la dernière année de la période précédente.

b/ En prix constants, en dollars des Etats-Unis de 1980.

**Tableau II.18. Production industrielle brute par principales industries a/**  
(Variation annuelle moyenne en pourcentage)

Pays et période	Energie	Combustibles	Métallurgie	Mécanique	Produits chimiques	Matériaux de construction	Bois et papier	Textiles	Autres industries légères	Transformation de produits alimentaires	Divers
<b>Bulgarie</b>											
1971-1975	5,3	8,4	10,9	14,1	11,7	9,4	7,5	7,1	7,3	6,0	11,4
1976-1980	8,0	5,5	2,3	9,1	9,5	7,5	3,4	5,7	3,4	2,4	6,3
1981-1985	4,5	-6,3	2,7	8,9	7,0	1,4	3,0	3,2	3,4	2,1	6,3
<b>Tchécoslovaquie</b>											
1971-1975	6,1	3,2	5,4	8,4	10,0	6,6	7,2	5,9	5,8	4,7	8,6
1976-1980	6,0	2,7	2,0	6,7	5,8	4,3	5,3	3,6	3,0	2,7	4,4
1981-1985	2,3	0,1	0,5	4,9	3,2	0,7	3,0	2,0	2,1	1,5	1,3
<b>République démocratique allemande</b>											
1971-1975	2,7	3,7	4,8	6,7	8,3	7,0	..	5,2	5,9	5,5	3,7
1976-1980	4,8	4,8	4,0	6,0	4,8	2,3	..	3,7	4,2	2,7	3,4
1981-1985	3,7	3,7	3,7	6,2	3,8	0,6	..	2,5	3,1	2,2	1,5
<b>Hongrie</b>											
1971-1975	7,6	2,0	5,0	7,8	10,5	5,1	6,1	2,1	9,7	4,7	4,5
1976-1980	8,6	0,4	1,3	3,1	6,2	4,9	2,2	1,4	3,9	3,4	3,5
1981-1985	3,7	-0,1	-2,1	3,8	2,1	0,4	0,7	-0,2	3,6	1,9	4,0
<b>Pologne</b>											
1971-1975	9,1	5,9	10,0	14,2	12,0	8,1	9,3	8,0	9,8	8,7	9,8
1976-1980	5,4	2,4	3,3	6,9	4,3	1,2	4,0	3,0	5,0	2,5	10,4
1981-1985	2,8	0,2	-2,3	1,3	0,7	-2,2	1,0	-2,2	2,8	-0,7	6,1

Pays et période	Énergie	Combustibles	Métallurgie	Mécanique	Produits chimiques	Matériaux de construction	Bois et papier	Textiles	Autres industries légères	Transformation de produits alimentaires	Divers
<b>Roumanie</b>											
1971-1975	9.7	5.2	10.8	10.1	15.8	15.0	6.9	12.1	12.9	7.4	22.0
1976-1980	4.7	3.9	7.7	12.6	9.6	12.8	6.5	10.0	8.7	5.1	9.1
1981-1985	2.0	1.5	2.2	5.5	3.0	1.6	2.0	3.0	7.6	2.3	6.7
<b>URSS</b>											
1971-1975	7.1	5.9	5.1	11.6	10.3	7.1	5.6	4.7	4.5	5.4	8.7
1976-1980	5.0	3.0	2.0	8.2	9.7	1.9	2.4	2.7	4.7	1.5	4.8
1981-1985	3.7	1.2	2.3	6.2	4.9	3.0	3.4	1.0	2.0	3.4	2.4

Source : Base de données commune de la Commission économique pour l'Europe, tirée des statistiques nationales et des statistiques du CAEM.

a/ Bien que les entrées par industrie aient été normalisées dans toute la mesure du possible, il y a lieu de noter les principales différences ci-après concernant ce que ces entrées recouvrent : la métallurgie exclut les métaux non ferreux en Bulgarie et en URSS, les combustibles englobent le raffinage du pétrole dans la République démocratique allemande et en Hongrie, la rubrique "Autres industries légères" englobe les vêtements, le cuir, les chaussures et les chaussures en Union soviétique et, dans les autres pays, elle englobe l'imprimerie (sauf en Bulgarie), le verre et la céramique (sauf en Hongrie).

Tableau II.19. Taux d'endettement des pays européens du CAEM  
(En pourcentage) a/

Pays	1983	1984	1985	1986	1987	1988 Estimations
Bulgarie	43	21	44	140	178	178
Tchécoslovaquie	52	42	50	53	66	65
République démocratique allemande	97	78	78	91	106	96
Hongrie	161	171	249	328	355	288
Pologne	454	433	503	534	548	435
Roumanie	133	93	97	100	70	31
Pays européens du CAEM à l'exclusion de l'URSS	161	143	166	199	214	182
URSS b/	27	25	40	55	53	42
Total	89	82	105	130	134	113
Hongrie c/	120	123	173	237	237	206
Pologne c/	368	340	366	381	373	333
Roumanie c/	124	87	92	88	65	33

Source : Institut d'économie, de recherche commerciale et d'informatique, *Planned Economies in the World Economic Trends* (Budapest, 1989), p. 22.

a/ Rapport entre les dépenses correspondant au service de la dette et les exportations de marchandises en monnaies fortes.

b/ Y compris le passif net des banques du CAEM.

c/ Par rapport aux exportations de biens et services devant être réglées en monnaies fortes.

## E. Amérique latine et Caraïbes

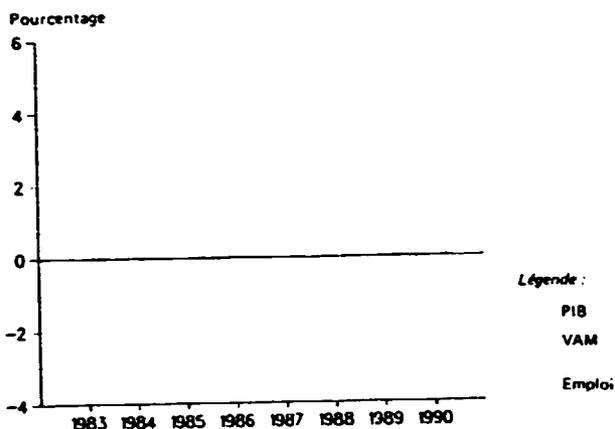
L'année 1988 a enregistré un nouveau fléchissement de la croissance du PIB en Amérique latine et dans les Caraïbes, qui s'est établie à 1,3 % alors qu'elle avait été de 2,7 % en 1987 et de 3,2 % en 1986 (voir la figure II.5). Le coup de fouet donné aux exportations de la région qui, selon les estimations, auraient enregistré en valeur une vive hausse de 15 % en dollars courants, n'a pas réussi à stimuler sensiblement la croissance industrielle. Les facteurs qui entravent la croissance pourraient, selon les éléments d'information dont on dispose, s'accroître encore à brève échéance. Parmi ces facteurs, les plus importants sont ceux qui concernent le relèvement des taux d'intérêt et du coût du service de la dette, l'amenuisement des investissements directs étrangers, le fléchissement de la capacité de production et une inflation qui n'est pas tenue en échec (sauf peut-être en Colombie et au Mexique). Le plan d'allègement de la dette que le Secrétaire au

Trésor des Etats-Unis d'Amérique a proposé et que l'on désigne sous le nom de Plan Brady, ainsi que les politiques industrielles nouvellement en train de se dégager, bien qu'ils soient encourageants, demanderont peut-être un certain temps pour contrebalancer efficacement la tendance générale à une croissance fléchissante.

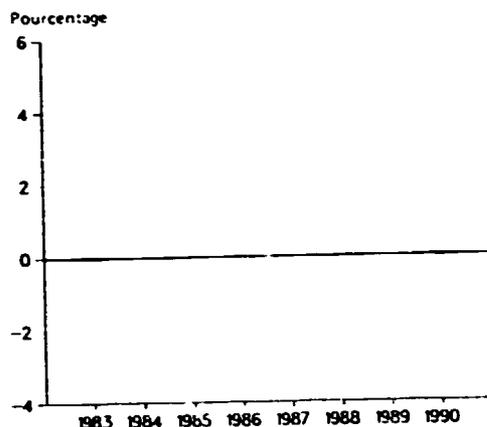
Le syndrome de croissance lente, qui a débuté lors de la première attaque de la récession en 1981, peut être aussi observé dans le secteur manufacturier. La croissance annuelle de la VAM n'a été en moyenne que d'environ 2 % au cours de la période 1980-1987, alors qu'elle avait été en moyenne de 6,5 % au cours des années 70. Certaines industries du secteur manufacturier n'avaient pas, même en 1987, encore retrouvé le niveau absolu de production qu'elles avaient enregistré en 1980 : il s'agit des vêtements, des articles en cuir, des chaussures, des meubles, de l'imprimerie, des ouvrages en verre, des machines non électriques et du matériel de transport (voir le tableau II.20), qui constituent autant

Figure II.5. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Amérique latine et Caraïbes

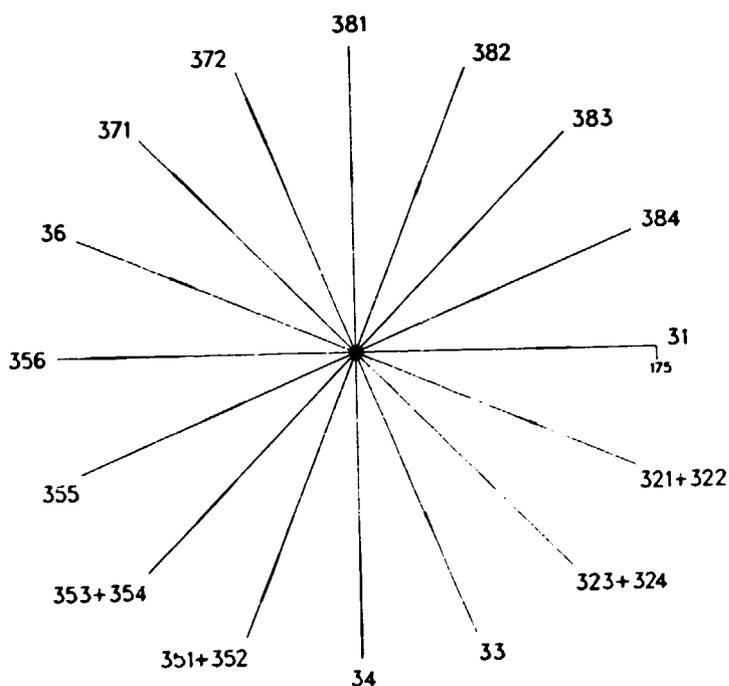
Taux de croissance du PIB et de la VAM



Taux de croissance de l'emploi manufacturier



Changement structurel dans l'industrie  
 (Indice de la valeur ajoutée : 1975 = 100)



$g = 1,22$   
 $\theta = 13,08$

Légende :

- Classes de la CITI
- 31 (Produits alimentaires)
  - 321, 322 (Textiles)
  - 323, 324 (Industries du cuir)
  - 33 (Bois et meubles)
  - 34 (Papier et imprimerie)
  - 351, 352 (Industries chimiques)
  - 352, 354 (Pétrole et charbon)
  - 355 (Industrie du caoutchouc)
  - 356 (Ouvrages en matière plastique)
  - 36 (Produits minéraux non métalliques)
  - 371 (Sidérurgie)
  - 372 (Métaux non ferreux)
  - 381 (Ouvrages en métaux)
  - 382 (Machines non électriques)
  - 383 (Machines électriques)
  - 384 (Matériel de transport)

Prix constants de 1980

$g$  = Taux annuel moyen de croissance, 1975-1990 (pourcentage)

$\theta$  = Indice de changement structurel, 1975 - 1990

Prévisions 1985 - 1990

1980-1985

1975-1980

Sources : 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/IPP/GLO)

Tableau II.20. Amérique latine : VAN par industrie, 1980 et 1987

Industrie	Part du total mondial				
	1980 (en millions de dollars de 1980)	1987	1980 (en pourcentage)	1987 (en pourcentage)	Variation
Secteur manufacturier	172 654	196 200	6,23	5,95	-0,28
Produits alimentaires	31 955	37 019	10,67	10,12	-0,55
Boissons	6 907	9 083	10,36	13,15	2,79
Tabacs	3 346	3 959	13,37	14,44	1,07
Textiles	11 766	12 260	7,50	7,25	-0,25
Vêtements	4 312	3 712	5,09	4,16	-0,93
Ouvrages en cuir	1 265	1 232	8,99	8,29	-0,70
Chaussures	2 290	2 108	10,07	9,39	-0,68
Ouvrages en bois	3 952	4 215	6,43	5,87	-0,56
Meubles	2 743	2 566	5,52	4,61	-0,91
Articles en papier	4 642	6 326	6,05	6,62	-0,57
Imprimerie	5 348	5 310	5,48	4,38	-1,10
Produits chimiques					
industriels	6 518	10 244	5,18	6,51	1,33
Autres produits chimiques	8 967	12 188	9,35	10,10	0,75
Raffinage du pétrole	7 486	12 835	10,03	16,57	6,54
Produits dérivés du					
pétrole et du charbon	696	964	3,66	4,92	1,26
Ouvrages en caoutchouc	3 112	3 398	8,43	8,03	-0,40
Ouvrages en matière					
plastique	2 972	3 321	6,20	5,03	-1,17
Grès, porcelaines					
et faïences	1 121	1 162	7,78	7,82	0,04
Ouvrages en verre	1 876	1 825	7,88	7,11	-0,77
Articles minéraux					
non métalliques	7 766	8 415	8,89	8,93	0,04
Fer et acier	9 390	11 001	6,05	7,14	1,09
Métaux non ferreux	3 504	4 297	6,13	6,71	0,58
Articles manufacturés					
en métal	8 536	9 547	5,41	5,44	0,03
Machines non électriques	10 602	9 099	2,99	2,03	-0,96
Machines électriques	7 299	7 307	3,27	2,22	-1,05
Matériel de transport	11 042	9 150	4,66	3,23	-1,43
Matériel professionnel					
et scientifique	814	922	1,41	1,31	-0,10
Divers	2 429	3 235	5,11	5,33	0,22

Source : Banque de données statistiques de l'ONUDI (25 pays, Statistiques industrielles).

de rubriques importantes dans la catégorie des biens de consommation et dans celle des biens d'équipement. Les industries productrices de biens intermédiaires, y compris les produits chimiques industriels, les autres produits chimiques, le raffinage du pétrole, les ouvrages en matière plastique, le fer et l'acier et les articles en papier, semblent avoir connu une situation relativement satisfaisante. Il s'agit là d'industries fondées sur les ressources naturelles intérieures pour lesquelles la demande d'exportation est relativement forte. Les modifications de la composition du secteur manufacturier reflètent, semble-t-il, l'action que les pays gros débiteurs (Argentine, Brésil et Mexique, par exemple) mènent pour supprimer la demande intérieure globale et pour porter les exportations à leur chiffre maximum. Cette action a obligé à réduire au minimum les excédents commerciaux de façon à assurer le service de la dette extérieure.

La lourde charge que représente le service de la dette continue d'entraver la croissance, mais le Plan Brady pourrait l'alléger quelque peu si sa négociation et son application étaient couronnées de succès. Les sorties nettes de ressources financières se sont établies en moyenne à 23 milliards de dollars par an depuis 1982 (atteignant même 30 milliards de dollars en 1988). En

1988, le service de la dette à lui seul a atteint un chiffre représentant de 17 % (Colombie) à 44,4 % (Bolivie) des exportations (voir le tableau II.21 pour les autres pays). Etant donné qu'une grande partie de la composante de la dette que représentent les prêts privés est fondée sur des taux d'intérêt flottants, une grande part des dépenses faites au titre du service de la dette est fonction du marché monétaire international. Un facteur inquiétant est la tendance actuelle à la hausse des taux d'intérêt. La Banque interaméricaine de développement a estimé qu'une hausse de 2 % des taux d'intérêt entre le début de 1987 et la fin de 1988 coûtera à la région environ 7 milliards de dollars par an (voir [17], p. 98).

Un tel accroissement des dépenses liées au service de la dette pourrait réduire à néant les avantages que l'on attend du Plan Brady. S'il réussit raisonnablement, le Plan pourrait réduire de 20 % la dette de la région tout entière, ce qui représenterait une économie annuelle de l'ordre de 6 à 7 milliards de dollars au titre du service de la dette. Une économie de cette ampleur pourrait relever de 1 % environ le rapport entre les investissements et le PIB de la région, ce qui signifie que pour relever de 16 %, chiffre actuel, à 20 %, chiffre enregistré au cours des années 70, le rapport entre les

Tableau II.21. Indicateurs de la charge de la dette en Amérique latine

Pays	Encours de la dette <sup>a/</sup>		Service de la dette <sup>b/</sup>		Rapport		Croissance annuelle 1982-1989		
	Total (en milliards de dollars)	Dette privée (en pourcentage)	Total	Intérêts	Entre la dette et le PIB	Entre les intérêts et les exportations	PIE	Investissements	Consommation
			(en milliards de dollars)				(moyenne en pourcentage)		
Argentine	59,6	79,4	17,7	11,4	73,9	41,5	1,4	-2,1	-0,4
Bolivie	5,7	27,3	1,0	0,8	133,7	44,4	-1,4	-16,7	-1,6
Brésil	120,1	76,8	63,4	21,8	39,4	28,3	4,8	2,8	2,6
Chili	20,8	74,3	7,0	5,2	124,1	27,0	4,3	15,1	-0,8
Colombie	17,2	48,0	10,3	3,6	50,2	17,0	4,1	-0,1	1,3
Coste Rica	4,8	53,2	2,2	0,7	115,7	17,5	3,6	9,3	2,6
Equateur	11,0	63,6	5,5	2,1	107,4	32,7	1,5	-2,1	-2,4
Mexique	107,4	78,1	43,5	24,0	77,5	28,1	0,2	-4,5	-1,8
Pérou	19,0	61,5	7,4	2,4	40,5	27,2	2,9	-11,9	-1,4
Uruguay	4,5	77,1	1,8	0,8	58,6	17,7	1,7	-3,4	1,0
Venezuela	35,0	99,3	15,6	7,8	94,5	21,9	1,2	-1,6	-1,4

Source : Banque mondiale, cité dans *The prospect opens for making progress*, Financial Times, 20 décembre 1988.

a/ Total estimatif des engagements envers l'extérieur en 1988.

b/ Fondé sur la dette à long terme à la fin de 1987.

investissements et le PIB, il faudrait une économie de l'ordre de 24 à 28 milliards de dollars, soit à peu près l'équivalent des sorties nettes actuelles de ressources financières. Il reste à voir comment le Plan Brady pourrait apporter un allègement qui suffise pour que la croissance de la région retrouve le niveau qu'elle avait au cours des années 70.

Le plan de conversion de capitaux empruntés en capitaux propres a été très largement appliqué dans divers pays de la région. L'exemple le plus réussi a été celui du Chili (voir le tableau II.22) qui, au cours de la période 1983-1988, a par cette méthode réduit de 16 % sa dette envers les banques commerciales (en la ramenant au niveau de 1985). Viennent ensuite la Bolivie, avec 10 %, et le Brésil, avec 8 % de réduction. Pour l'ensemble de la région, la moyenne n'a représenté qu'environ 5 %. La raison principale de la lenteur des progrès tient, semble-t-il, à la crainte de l'inflation. C'est ainsi que le Brésil a suspendu la vente de sa dette

plusieurs fois en raison des augmentations additionnelles de disponibilités monétaires liées à la conversion de la dette.

Le service de la dette doit être assuré en comprimant les excédents commerciaux face à un apport de ressources financières qui va en s'amenuisant. Il est remarquable de constater que la région a réussi à porter ses exportations de biens et services de 116,7 milliards de dollars en 1980 à 154,5 milliards de dollars en 1987 (exprimés en dollars constants de 1986), tout en ramenant ses importations de 139,6 milliards de dollars à 107,1 milliards de dollars au cours de la même période (voir le tableau II.23), ce qui signifie que la région a réussi à avoir un excédent commercial représentant de 5 % (en 1986) à 6,4 % (en 1985) de son PIB, contrairement à ce qui se produisait auparavant lorsque la croissance était tributaire des déficits commerciaux. Les disponibilités réduites de biens et services sur le marché intérieur ont été une cause additionnelle d'inflation dans la région.

Tableau II.22. Conversions de capitaux empruntés en capitaux propres pour divers pays d'Amérique latine <sup>a/</sup>

Pays	Total cumulé 1983-1988 (en milliards de dollars)	En pourcentage de la dette envers les banques commerciales à la fin de 1985
Argentine	1,32	5
Bolivie	0,06	10
Brésil	5,89	8
Chili	2,35	16
Mexique	2,40	3
Venezuela	0,35	1
Total	12,94	5

Source : Morgan Guaranty Trust Company, *World Financial Markets*, N° 7 (1988).

a/ Compte non tenu des conversions opérées en dehors de programmes officiels.

Tableau 11.23. Exportations et importations de biens et services,  
par pays d'Amérique latine, 1980 et 1987  
(En millions de dollars de 1986)

Pays	Exportations		Importations	
	1980	1987	1980	1987
Argentine	10 195	11 663	16 333	9 452
Barbade	646	546	664	481
Bolivie	1 397	1 168	1 099	955
Bésil	25 265	38 845	31 534	28 395
Chili	5 997	7 846	7 696	6 402
Colombie	6 172	8 136	7 342	7 210
Costa Rica	1 771	2 421	2 097	2 170
El Salvador	1 203	892	1 261	991
Equateur	2 486	2 966	3 688	3 059
Guatemala	2 510	1 584	1 701	1 128
Guyane	557	405	598	367
Haïti	521	437	792	653
Honduras	1 216	1 339	1 355	1 201
Jamaïque	1 343	1 923	1 440	2 168
Mexique	20 093	35 849	24 351	13 965
Nicaragua	715	487	1 277	870
Panama	2 084	2 269	1 820	1 683
Paraguay	757	1 313	1 930	11 571
Pérou	6 644	6 200	6 556	4 600
République dominicaine	1 527	1 513	2 263	2 124
Suriname	819	438	883	473
Trinité-et-Tobago	1 349	1 060	3 829	2 703
Uruguay	1 525	1 842	2 057	1 686
Venezuela	19 968	23 313	17 893	12 783
Total pour l'Amérique latine	116 720	154 454	139 558	107 090

Source : [18], p. 543.

La réussite que représentent les excédents commerciaux enregistrés — grâce à des réductions de la consommation et des investissements — est très coûteuse pour bien des pays de la région. En 1987, le niveau de la consommation globale (en dollars constants de 1986) n'avait pas réussi à retrouver le niveau de 1980 en Argentine, en Bolivie, à El Salvador, au Guyana, à Haïti, au Nicaragua, à la Trinité-et-Tobago, en Uruguay et au Venezuela (voir le tableau II.24). Il faudrait ajouter beaucoup plus de pays (comme le Mexique et le Chili) à cette liste si le fléchissement de la consommation était calculé par habitant. Pour l'ensemble de la région, le niveau de la consommation globale s'est accru de 1,5 % par an en moyenne au cours de la période 1980-1987, alors que l'accroissement de la population a été en moyenne de 2,3 % par an.

L'investissement a connu un effondrement encore plus grand que la consommation. Pour l'ensemble de la région, l'investissement brut global est tombé de 36,5 % en 1983 et il est demeuré, en 1987, à 140,9 milliards de dollars (tous ces chiffres étant exprimés en dollars constants de 1986). Dix-neuf des 24 pays énumérés dans le tableau II.24 ont connu cet effondrement (la Colombie, Haïti, la Jamaïque, le Nicaragua et la République dominicaine constituant les exceptions). Calculé par salarié, l'investissement brut est tombé de 1 634 dollars en 1980 à 1 039 dollars en 1987, chiffres qui seraient plus faibles si l'on défalquait la dépréciation. Lorsqu'ils considèrent ces données, les dirigeants s'inquiètent de la capacité future de production de la région.

Une autre inquiétude tient à la tendance à la baisse des investissements directs étrangers (voir le tableau II.25). Les investissements directs étrangers privés (après défalcation des sorties de capitaux) sont tombés de 7,5 milliards de dollars en 1981 à 2,8 milliards de dollars en 1986. Traditionnellement, les investissements directs étrangers constituaient une source importante de la capacité de production, de l'emploi, des innovations reposant sur des techniques modernes et des recettes d'exportation de la région. Les investissements directs étrangers réduits n'ont pas été remplacés par une contrepartie interne. Les sociétés étrangères ont été assaillies, comme les sociétés locales, par une inflation chronique, par des modifications de la politique des prix intervenant à maintes reprises (périodes de gel et périodes de dégel) et par des fluctuations des taux de change et des taux d'intérêt. En bref, les risques et les incertitudes sur le plan industriel et commercial ont empêché ces sociétés de planifier et d'investir à long terme.

Pour éviter ces risques et ces incertitudes, les capitaux privés intérieurs ont eux aussi fui la région. On a estimé à 244 milliards de dollars pour 1987 la valeur cumulée des fuites de capitaux, alors que ces fuites s'établissaient à 49 milliards de dollars en 1980 (voir le tableau II.26). Si les plans d'allègement de la dette ne sont pas gérés avec soin, on court le risque de voir une dette réduite financer en fait de nouvelles fuites de capitaux au lieu de dégager des fonds devant servir à des investissements effectifs dans la région. C'est là que réside la nécessité urgente d'une politique industrielle orientée vers la croissance qui s'ac-

Tableau 11.24. Consommation totale et investissements intérieurs bruts  
en Amérique latine, par pays, 1980 et 1987  
(En millions de dollars de 1986)

Pays	Consommation totale		Investissements intérieurs bruts	
	1980	1987	1980	1987
Argentine	74 274	71 941	21 126	11 330
Barbade	714	746	226	149
Bolivie	4 350	4 192	800	449
Brésil	227 140	280 286	63 899	52 728
Chili	20 972	21 339	6 048	4 963
Colombie	31 983	37 916	7 505	8 501
Costa Rica	3 953	4 200	1 448	1 161
El Salvador	4 190	3 999	592	540
Equateur	9 953	10 954	3 166	2 294
Guatemala	9 798	10 084	1 370	1 064
Guyane	657	509	239	173
Haïti	1 873	1 707	339	352
Honduras	2 572	2 885	810	634
Jamaïque	3 410	3 766	474	552
Mexique	140 975	147 390	50 973	31 970
Nicaragua	3 017	2 826	495	635
Panama	3 373	4 294	1 122	917
Paraguay	3 545	4 597	1 337	1 158
Pérou	19 677	24 449	7 788	5 394
République dominicaine	6 748	7 921	2 004	2 097
Suriname	951	1 126	314	72
Trinité-et-Tobago	4 047	3 746	2 853	1 216
Uruguay	7 612	7 415	1 614	785
Venezuela	54 951	52 740	15 824	11 770
Total pour l'Amérique latine	640 634	711 026	192 367	140 906

Source : [18], p. 542.

Tableau 11.25. Investissements directs étrangers privés, montant net,  
en Amérique latine, par pays, 1981, 1986 et 1987  
( En millions de dollars)

Pays	1981	1986	1987
Argentine	930,4	574,9	-19,0
Bahamas	34,4	-12,8	-
Barbade	7,2	5,0	-
Bolivie	75,6	10,0	22,0
Brésil	2 317,1	331,0	500,0
Chili	362,0	56,3	97,0
Colombie	228,8	673,4	350,0
Costa Rica	66,1	61,9	83,1
El Salvador	-5,8	-	-
Equateur	60,0	70,0	75,0
Guatemala	127,6	67,5	90,0
Guyane	-1,8	-	-
Haïti	8,1	5,0	-
Honduras	-3,7	30,0	30,0
Jamaïque	-11,6	-4,6	-
Mexique	2 541,1	895,1	-
Nicaragua	0,0	0,0	0,0
Panama	5,7	-3,9	-
Paraguay	32,0	31,6	0,0
Pérou	128,5	19,9	23,0
République dominicaine	79,7	50,0	-
Suriname	34,4	-33,2	-
Trinité-et-Tobago	258,1	-21,8	33,3
Uruguay	48,6	-4,5	-
Venezuela	183,9	16,4	60,0
Total pour l'Amérique latine	7 506,5	2 817,4	-

Source : [18], p. 573.

Tableau II.26. Fuite de capitaux en Amérique latine pour divers pays,  
1980, 1982 et 1987  
(En milliards de Dollars)

Pays	1980	1982	1987
Argentine	11	35	46
Bolivie	1	1	2
Brésil	6	8	31
Chili	0	1	2
Colombie	0	0	7
Equateur	3	4	7
Mexique	19	44	84
Pérou	0	1	2
Uruguay	0	2	4
Venezuela	15	33	58

Source : [18], p. 9.

compagnerait d'une politique d'allègement financier. Cette dernière ne se reflète pas automatiquement dans la première, bien que la stabilité des marchés financiers soit une condition préalable d'une politique efficace de croissance industrielle.

C'est ainsi qu'en mai 1988 le Brésil a lancé une "nouvelle politique industrielle" comportant trois éléments principaux : en premier lieu, un programme sectoriel intégré permettant de choisir les secteurs à moderniser, qui s'accompagne de stimulants permettant à ces secteurs d'importer du matériel moyennant des droits réduits, cette réduction pouvant atteindre 90 % dans le cas des télécommunications numériques au sol et par satellite (un secrétariat du développement industriel nouvellement créé doit examiner 100 propositions sectorielles nouvelles en 1989); en deuxième lieu, un programme de mise au point de techniques industrielles qui réduit de 90 % les droits frappant les techniques importées et permet aux sociétés de déduire de l'impôt sur le revenu des sociétés une grande partie des dépenses de recherche et de développement; en troisième lieu, un programme spécial d'exportations qui accordera aux sociétés des dégrèvements fiscaux généreux sur leurs gains nets en devises.

Les controverses demeurent quant à la politique qui consiste à réserver le marché aux techniques internes de l'informatique et de l'électronique sous forme d'interdiction des importations de telles techniques au Brésil ou de l'interdiction des investissements étrangers dans de telles techniques. La protection dont bénéficient ainsi les techniques a pour résultat que les prix internes sont plus élevés que les prix internationaux pour les ordinateurs installés, les périphériques et le matériel automatisé\*, mais les techniques internes seraient de trois à quatre ans en retard sur le matériel employé dans les pays développés, ce qui a réduit la compétitivité de ceux qui se servent d'un tel matériel. Les fabricants brésiliens de pâte à papier et de papier en sont un bon exemple. Dans les pays développés, un matériel informatisé surveille la teneur en humidité et le poids du matériau d'un bout à l'autre du processus de

\*Les machines-outils commandées par ordinateur qui sont fabriquées au Brésil coûtent cinq fois plus que les machines-outils étrangères (voir [18], p. 162).

production, ce qui donne un produit de haute qualité. Les producteurs brésiliens ne peuvent adopter les nouvelles techniques du fait de l'interdiction frappant les importations, alors qu'il n'y a pas de techniques comparables qui soient disponibles de sources brésiliennes. Il reste à voir comment ce dilemme va être résolu.

D'ici là, le Brésil paraît perdre du terrain dans sa lutte contre l'inflation (qui a été de plus de 900 % en 1988), malgré le plan anti-inflation qui a été mis en vigueur en janvier 1989. Le plan a relevé les taux d'intérêt en les portant à 25 %, limité les crédits disponibles et gelé les prix, mais il a eu pour résultat d'opérer des coupes sombres dans les dépenses de consommation (notamment pour les dépenses concernant les biens durables) et les dépenses d'investissement, étant donné que l'on s'attendait à nouveau à ce que l'inflation mensuelle soit à deux chiffres. Les pouvoirs publics ont bientôt compris qu'il fallait abandonner ce plan. Le milieu macro-économique paraît aussi peu favorable à un renversement de la chute de 3 % que la production industrielle avait enregistrée en 1988\*.

Sur le plan de la lutte contre l'inflation, le Mexique semble avoir mieux réussi que le Brésil, bien que ce soit au prix d'une chute des investissements, de l'emploi et de la production industrielle. Les prix à la consommation n'ont augmenté que de 21 % au cours de la période de 12 mois qui s'est achevée en mars 1989, chiffre le plus faible depuis décembre 1979. Mais les investissements ont chuté de 14 %, la production industrielle de 3,5 % et les salaires réels de 15 % en 1988. On prévoit un lent assouplissement de la politique d'argent cher et du contrôle des prix en 1989 et 1990.

La reprise industrielle au Mexique est fonction de la façon dont le Pacte de stabilisation et de croissance économiques sera effectivement appliqué. Le Pacte vise

\*On considère que l'estimation officielle de la production industrielle est trop faible : "Les chiffres officiels concernant le secteur manufacturier tendent de plus en plus à sous-estimer les dimensions du secteur... Ainsi, dans la production de vêtements, de chaussures, de meubles en bois et de certains produits alimentaires, le secteur non structuré paraît non seulement s'être accru sensiblement mais aussi avoir remplacé le secteur structuré, parfois en lui faisant concurrence, mais aussi en collaborant avec lui. C'est ainsi que certaines fabriques de vêtements ont fermé leurs portes, mais elles continuent à produire en faisant effectuer le travail à la pièce sous contrat à domicile" (voir [18], p. 65).

## Les Caraïbes revêtent le caractère d'un centre de fabrication de produits devant être commercialisés en Amérique du Nord et en Europe occidentale

Les pays du bassin des Caraïbes ont accru leurs exportations de vêtements vers les Etats-Unis à un rythme 15 fois supérieur à celui d'autres régions. Les pays des Caraïbes disposent de certains avantages sur leurs concurrents, notamment du fait que les préoccupations géopolitiques des Etats-Unis renforcent désormais l'appui économique et publicitaire qu'ils sont disposés à prêter à la région. C'est ainsi que les Caraïbes profitent d'un accès facile au marché américain, en particulier grâce au Caribbean Basin Initiative, dont les avantages sont plus nombreux et de plus longue durée que ceux qui découlent du système généralisé de préférences et des positions 806 et 807 du Code américain des droits de douane. Les exportations de textiles des Caraïbes vers les Etats-Unis sont passées de 354 millions de mètres carrés en 1986 à 446 millions de mètres carrés en 1987. En prenant pied sur le marché américain du vêtement, la région des Caraïbes représente désormais plus de 9 % des importations américaines et devance la CEE en tant que source de ces importations américaines.

Beaucoup d'entreprises industrielles et commerciales de l'Asie du Sud-Est se tournent maintenant vers les Caraïbes en tant que site de production de remplacement, mais plus seulement pour les textiles. Des missions d'investissement venant de Hong-kong, du Japon, de la République de Corée et de la Province de Taiwan étudient la région de très près. Pour beaucoup d'hommes d'affaires de Hong-kong, les Caraïbes offrent l'avantage additionnel de représenter un pays et une nationalité de substitution, même si la Chine s'est engagée à maintenir le régime économique actuel dans la zone de

Hong-kong pendant cinquante ans au moins, une fois que la domination du Royaume-Uni aura pris fin en 1997. En vue d'attirer de tels investisseurs migrants, Haïti, en 1984, a modifié sa législation sur la nationalité.

Les Caraïbes se trouvent à un stade transitoire de leur évolution et leur potentiel est nettement mis en lumière par le nombre de projets nouveaux qui occupent une place de premier plan. Une enquête effectuée par la Caribbean/Central American Action, association américaine privée s'employant à favoriser les possibilités qu'offrent les Caraïbes, a circonscrit 250 sociétés qui sont capables soit d'investir, soit de souscrire à des engagements importants en matière d'importations. Plus de 20 % de ces sociétés ont répondu à l'enquête. Parmi celles qui ont répondu, 91 % envisageaient de lancer de nouvelles opérations aux Caraïbes ou d'élargir leurs opérations existantes. Une enquête du Département du commerce des Etats-Unis fixe à 285 le nombre d'entreprises orientées vers l'exportation qui ont eu la vedette dans le bassin des Caraïbes (Amérique centrale et Panama compris) entre janvier 1984 et mai 1985, ce qui représentait un investissement de 209 millions de dollars et la création de 35 891 emplois nouveaux.

Une possibilité d'investissement récemment explorée est offerte par les accords d'usines jumelées, qui sont essentiellement une forme de partage de la production entre deux ou plusieurs pays, utilisant souvent des fonds accumulés provenant d'allègements fiscaux. Les investissements en usines jumelées offrent l'occasion de tirer profit d'emplacements à faible coût dans des pays des Caraïbes pour soutenir la concu-

rence internationale. Ils concernent essentiellement les opérations de montage intéressant toute une gamme de groupes de produits. Les Conventions de Lomé et des Caraïbes, qui offrent un accès en franchise de droits de douane à la Communauté européenne et au Canada, offrent aussi des stimulants supplémentaires au regard de l'accès aux marchés pour des investissements éventuels en usines jumelées, notamment en ce qui concerne les pays anglophones des Caraïbes. Cette affirmation demeure valable, même si la principale incitation à l'heure actuelle tient à ce que le Caribbean Basin Initiative offre un accès en franchise de droits de douane au marché américain. Selon les données dont on dispose, entre 1986 et 1987, 70 millions de dollars environ ont été investis dans des opérations d'usines jumelées entre Porto Rico et le reste des Caraïbes, ce chiffre représentant un total de 39 projets mixtes dans dix pays, qui se sont accompagnés de la création de 1 000 emplois dans l'électronique, les textiles, les produits pharmaceutiques, la fabrication d'ouvrages en cuir et les télécommunications. L'accès exempt de droits de douane au marché américain qu'offre le Caribbean Basin Initiative tend à exercer une influence plus grande que toute la gamme de concessions offertes par Lomé, mais l'accès à l'Europe pourrait aussi revêtir une importance plus grande, s'il était lié à une action de promotion plus poussée.

Source : "Industrialization in ACP countries: issues and options for industrial co-operation" (UNIDO: PPD 106) et "The Caribbean region", série d'études du développement industriel de l'ONUDI (PPD 51)

à stimuler la croissance grâce à une renégociation rapide de la dette étrangère, à la réactivation de la capacité de production inutilisée et à des stimulants fiscaux accrus en faveur des investissements étrangers. Pour compléter le Pacte, les pouvoirs publics ont élaboré un nouveau plan industriel national qui tend à favoriser la croissance à moyen terme en rendant l'industrie privée plus compétitive. Le plan a pour objet de libéraliser les importations de techniques, de supprimer la paperasserie excessive, en particulier pour les exportations, et d'orienter les investissements vers les secteurs prioritaires capables d'exporter grâce à des crédits préférentiels et à une imposition réduite. Les perspectives de la reprise industrielle paraissent bonnes pour les quelques années à venir.

Le Chili représente un cas exceptionnel de croissance industrielle continue s'accompagnant d'une inflation relativement faible. En 1988, le PIB et la VAM ont augmenté de 6,5 % et de 7,8 %, respectivement. Ce sont les biens de consommation durables qui ont occupé la première place dans la croissance de la VAM avec 30,7 % du total et les biens d'investissement ont enregistré un accroissement de 18,8 %. L'inflation a ralenti, s'établissant à 14,7 %, alors qu'elle était de 19,9 % en 1987. La mesure dans laquelle l'économie inspire confiance se reflète dans le niveau des investissements directs étrangers, qui se sont chiffrés au total à 1 055 000 000 de dollars en 1988. Parmi les activités d'investissements directs étrangers les plus importantes, on peut mentionner Escondida (le projet

de raffinage du cuivre le plus important du monde) avec BHP d'Australie, RTZ du Royaume-Uni et Mitsubishi du Japon, la Megellan International Nitrogen Company (engrais) avec United States Combustion Engineering, et Simpson Paper, auxquels se sont associées en tant que groupe la Bank of America, le Manufacturers Hanover et la Chemical Bank. Les perspectives pour 1989 et 1990 demeurent favorables, les taux de croissance prévus étant comparables à ceux de 1988.

L'examen des économies de la région indique que les dirigeants ont commencé à s'attaquer aux faiblesses structurelles d'industries fortement protégées. Les ensembles de mesures permettent une certaine concurrence étrangère grâce à la libéralisation des importations, à la stimulation des investissements directs étrangers et à un actif transfert de techniques encouragé par des stimulants fiscaux accrus, mesures qui représentent une volte-face importante par rapport aux politiques antérieures. Il est encourageant de constater que l'on comprend mieux la nécessité d'une politique industrielle orientée vers la compétitivité et vers l'offre, mais les nouveaux ensembles de mesures sont moins clairs quant aux liens entre le rendement des entreprises et les avantages dont les entreprises ont bénéficié en vertu du nouveau système de stimulants. Il subsiste une part de pouvoirs discrétionnaires quant à l'octroi de ces avantages : les règles auraient besoin d'être clarifiées si l'on veut que leur application soit véritablement efficace.

## F. Afrique tropicale

Si les perspectives de la croissance industrielle de la région dans l'immédiat se sont améliorées ces dernières années par rapport au début des années 80, les perspectives à moyen terme et à long terme paraissent assez peu favorables. La croissance de la VAM s'est établie en moyenne à 2,5 % par an au cours de la période 1985-1987 (voir la figure II.6). Elle est passée à 3,8 % en 1988, mais on prévoit qu'elle passera à 4,6 % en 1989 grâce, dans une large mesure, au rebondissement du prix des produits de base (voir le tableau II.27). Il n'en reste pas moins que le fardeau du service de la dette pèse lourdement sur la région en venant s'ajouter à des problèmes internes concernant, notamment, l'inflation, les déficits budgétaires, la dépendance de l'industrie envers les importations, la pénurie de personnel qualifié, la sous-utilisation persistante de la capacité de production et l'insuffisance de l'infrastructure économique de base (transport et communications, par exemple). Il est douteux que la reprise industrielle actuelle marque un renversement du ralentissement à long terme de la croissance industrielle. Au cours des années 60, la croissance de la VAM a été en moyenne de 6,5 %, tombant à 4,5 % au cours des années 70 et à 2,5 % au cours de la période 1981-1988\*.

Le fléchissement de la croissance de la VAM a en partie reflété la faiblesse structurelle de l'industrie de la région. La majorité des établissements industriels ont

été initialement conçus en vue d'une production se substituant aux importations grâce au montage d'intrants importés et à l'utilisation de machines et de pièces détachées importées. Les recettes d'exportation provenant de la vente de produits primaires ont financé le montage de produits allant des véhicules automobiles aux appareils récepteurs de radio, mais les relations intersectorielles à l'intérieur des pays ne se sont pas développées suffisamment pour résister à une chute des importations essentielles au moment où les recettes d'exportation faiblissaient.

La structure de la croissance sectorielle reflète cet état de choses (voir le tableau II.28). Au cours de la période 1980-1987, la production en chiffres absolus a diminué pour le matériel de transport, les machines électriques, le matériel professionnel et scientifique, les autres produits chimiques (produits pharmaceutiques, peintures, produits détergents, parfums et explosifs, par exemple), le raffinage du pétrole, les produits pétrochimiques et les chaussures.

Les pays de la région avaient espéré moderniser leur économie grâce à la substitution de productions locales aux importations dans les industries à intensité de capital normale. On peut considérer que, dans l'ensemble, la stratégie industrielle adoptée au cours des années 60 et au début des années 70 répondait comme il convenait au cadre et à la philosophie économiques qui prévalaient alors. Mais la récession mondiale qui s'est produite au début des années 80 a bouleversé les plans de ces pays et leurs industries n'ont pas été à même de connaître une pleine reprise en grande partie du fait qu'elles ne pouvaient s'assurer des importations suffisantes.

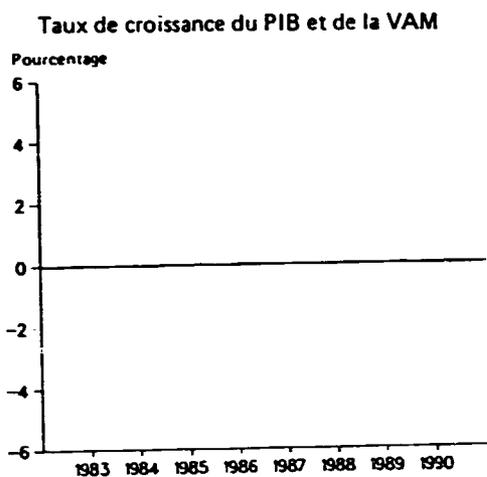
Il n'est guère surprenant que l'utilisation de la capacité de production industrielle soit extrêmement faible dans beaucoup de pays de la région. C'est ainsi qu'au milieu des années 80, le taux moyen d'utilisation dans les principales industries était de 33 % au Soudan, de 36 % au Libéria, de 25 % dans la République-Unie de Tanzanie et de l'ordre de 30 à 50 % en Zambie. Mais la réduction des importations n'a pas été la seule cause de la faible utilisation de la capacité de production\*. Des causes d'ordre interne ont aussi joué un rôle, et parmi elles un manque de compétences sur le plan gestion, de fréquentes ruptures de l'approvisionnement en énergie, une insuffisance des installations sur le plan des services techniques, l'absence de renseignements et les faiblesses de la commercialisation.

Une conscience aiguë de ces problèmes fondamentaux a amené les dirigeants ces dernières années à réviser les stratégies de développement industriel en même temps que les politiques de gestion macro-économique de la demande. Sur les 45 pays que compte la région, les deux tiers environ se sont lancés dans des réformes importantes de politique générale; la plupart l'ont fait avec l'appui du Fonds monétaire international ou de la Banque mondiale, tandis que quelques-uns ont pris par eux-mêmes l'initiative des réformes, comme l'Angola, la Guinée-Bissau et le Zimbabwe.

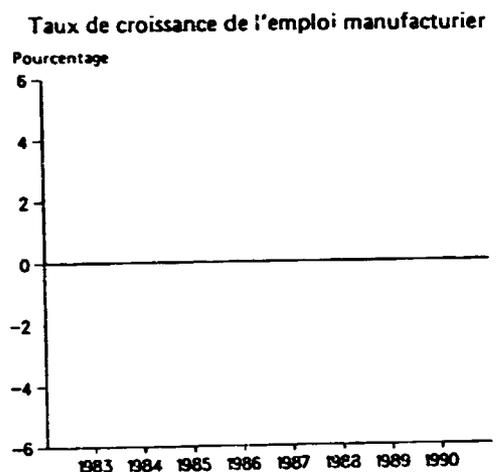
\*Le taux de croissance démographique au cours de cette dernière période a été, en moyenne de 3,1 % par an, alors que le PIB n'augmentait que de 0,7 % par an, ce qui signifie que le secteur non manufacturier s'est développé à un rythme encore plus lent que le secteur manufacturier et que le niveau de vie est allé en se détériorant.

\*On a fait valoir qu'une grande partie de la décroissance de la productivité de l'ensemble des facteurs du secteur manufacturier enregistrée au Kenya, dans la République-Unie de Tanzanie et en Zambie, ainsi que la croissance faible mais positive de la productivité en Zambie, sont imputables à une sous-utilisation de la capacité de production (voir [19]).

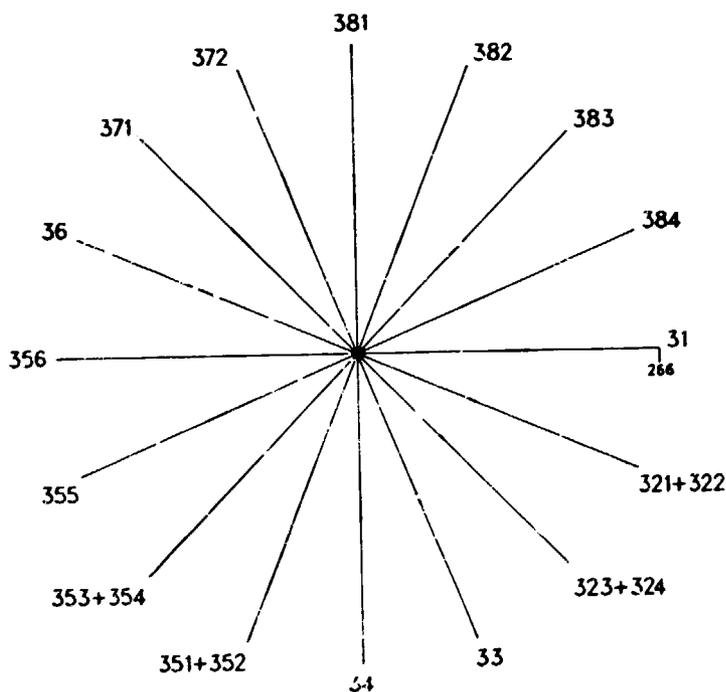
Figure II.6. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Afrique tropicale



Légende :  
PIB  
VAM  
Emploi



Changement structurel dans l'industrie  
(indice de la valeur ajoutée : 1975 = 100)



$g = 2,81$   
 $\theta = 10,87$

Légende :

Classes  
de la CITI

- 31 (Produits alimentaires)
- 321, 322 (Textiles)
- 323, 324 (Industries du cuir)
- 33 (Bois et meubles)
- 34 (Papier et imprimerie)
- 351, 352 (Industries chimiques)
- 353, 354 (Pétrole et charbon)
- 355 (Industrie du caoutchouc)
- 356 (Ouvrages en matière plastique)
- 36 (Produits minéraux non métalliques)
- 371 (Sidérurgie)
- 372 (Métaux non ferreux)
- 381 (Ouvrages en métaux)
- 382 (Machines non électriques)
- 383 (Machines électriques)
- 384 (Matériel de transport)

Prix constants de 1980

$g$  = Taux annuel moyen de croissance, 1975-1990 (pourcentage)

$\theta$  = Indice de changement structurel, 1975-1990

Previsions 1985-1990

1980-1985

1975-1980

Sources : 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/17P/GLO)

Tableau II.27. Prix des produits de base, 1987-1988

Produit	Unité	Moyenne de 1987	Moyenne de 1988 a/	Modification en pourcentage
Cacao	DTS $\square$ /tonne	1 543,3	1 182,9	-23,5
Café				
Qualité moyenne	0,01 dollar/livre	108,0	115,2	6,7
Robusta	0,01 dollar/livre	102,0	93,8	- 8,0
Thé				
Kenya	Pence/kilogramme	104,8	104,4	- 0,4
Malawi	Pence/kilogramme	75,6	75,6	- 5,1
Sucre	0,01 dollar/livre	6,8	10,1	49,6
Coton	0,01 dollar/livre	74,7	63,8	-14,6
Caoutchouc	Pence/kilogramme	64,7	66,6	3,0
Cuivre	Livre sterling/tonne	1 074,5	1 413,9	31,6
Aluminium	Livre sterling/tonne	953,2	1 437,2	50,8
Or	Dollars/once	446,6	438,7	- 1,8
Pétrole	Dollars/baril	18,4	15,1	-17,8

Source : African Economic Digest, décembre 1988, p. 24.

a/ Moyenne pour les 11 premiers mois.

b/ Droits de tirage spéciaux.

Tableau II.28. Afrique tropicale : valeur ajoutée manufacturière, par industrie, 1980 et 1987

Industrie	1980 (en millions de dollars de 1987)	1987	Part de la région en pourcentage du total mondial		
			1980	1987	Variation
Secteur manufacturier	14 484	16 105	0,52	0,49	-0,03
Produits alimentaires	2 635	3 443	0,88	0,94	0,06
Boissons	1 632	1 903	2,45	2,75	0,30
Tabacs	679	872	2,71	3,18	0,47
Textiles	1 898	1 999	1,21	1,18	-0,03
Vêtements	418	454	0,49	0,51	0,02
Cuir	82	84	0,58	0,57	-0,01
Chaussures	214	183	0,94	0,82	-0,12
Ouvrages en bois	453	460	0,74	0,64	-0,10
Meubles	235	293	0,47	0,53	0,06
Papier	242	369	0,31	0,39	0,08
Imprimerie	437	539	0,45	0,44	-0,01
Produits chimiques industriels	243	273	0,19	0,17	-0,02
Autres produits chimiques	925	891	0,56	0,74	-0,22
Raffinage du pétrole	473	369	0,63	0,48	-0,15
Produits dérivés du pétrole et du charbon	57	21	0,19	0,11	-0,08
Caoutchouc brut	176	205	0,48	0,49	0,01
Matières plastiques	144	184	0,30	0,28	-0,02
Poterie	34	44	0,23	0,29	0,06
Verre	77	105	0,32	0,41	0,09
Articles minéraux non métalliques	460	590	0,53	0,63	0,10
Fer et acier	305	391	0,20	0,25	0,05
Métaux non ferreux	209	228	0,37	0,36	-0,01
Articles manufacturés en métal	736	937	0,47	0,53	0,06
Machines non électriques	150	163	0,04	0,04	-
Machines électriques	250	218	0,11	0,07	-0,04
Matériel de transport	1 117	645	0,47	0,23	-0,24
Matériel professionnel et scientifique	8	6	0,01	0,01	-
Divers	214	233	0,45	0,38	-0,07

Source : Banque de données statistiques de l'OMUDI.

La plupart des réformes, même si leur portée varie, tendent à libéraliser le milieu dans lequel le secteur manufacturier opère en réduisant ce qui appartient à l'Etat et ce sur quoi les pouvoirs publics ont la haute main, en favorisant les investissements privés locaux et étrangers, en accordant davantage d'importance aux petites et moyennes industries utilisant des matières premières locales et en renforçant les liens intersectoriels locaux. Ces mesures de politique générale concernant l'offre sont associées à des mesures de gestion macro-économique de la demande qui ont pour objet de rétablir les équilibres intérieurs et extérieurs grâce à une réduction des dépenses budgétaires et à de strictes politiques de crédit. Pour ce qui est des devises, les réformes tendent à établir des taux de change qui soient plus concurrentiels (par le truchement de dévaluations) ainsi que des mécanismes de ventes aux enchères qui ont pour objet d'améliorer la répartition des devises (comme au Ghana, au Nigéria, en Gambie et en Mauritanie).

Parmi les mesures réformatrices, le renforcement des relations intersectorielles mérite une attention particulière. Cette voie de la politique industrielle ne s'est vu reconnaître une importance croissante que depuis les difficultés destructrices de balance des paiements que les pays ont connues au cours de la dernière récession mondiale. On dispose jusqu'ici de trop peu d'éléments pour pouvoir évaluer la mesure dans laquelle cette orientation pourrait contribuer à la croissance. Mais les renseignements fragmentaires dont on dispose indiquent que les résultats peuvent être importants, en particulier pour ce qui est des relations entre l'agriculture et le secteur manufacturier.

Le cas du Zimbabwe montre bien l'importance croissante qu'il y a à renforcer ces relations. Le tableau II.29 donne quelques chiffres sur la mesure dans laquelle la production du secteur agricole sert d'intrant dans le secteur manufacturier. Entre 1965 et 1982, la proportion de la production agricole qui a été vendue au secteur manufacturier est passée de 13 % à 44 %. Du point de vue du secteur manufacturier, la proportion d'intrants venant du secteur agricole local est passée de 10 % à 29 % au cours de la même période. Parmi les produits de base dont il s'agissait, il faut mentionner les céréales employées dans les industries alimentaires, les

feuilles de tabac servant à la fabrication de cigarettes, le coton employé pour la fabrication de textiles, le bœuf employé dans les industries de conserve et les produits servant à la confection de boissons (thé, café et sucre brut, pour n'en mentionner que quelques-uns). Les recettes provenant des exportations de produits agricoles finis ont été beaucoup plus élevées que celles provenant des exportations de produits agricoles non transformés\*.

Les relations se déroulent aussi dans le sens secteur manufacturier-secteur agricole (voir le tableau II.30). La proportion d'intrants agricoles fournis par le secteur manufacturier local est passée de 42 % en 1965 à 48 % en 1982. Le même courant évalué en tant que part de la production manufacturière totale est passé de 3 à 7 %, la nourriture destinée aux animaux, le papier et les matériaux d'emballage, les engrais, les produits chimiques pour cultures, les machines agricoles et le matériel de transport constituant l'essentiel des intrants.

Il y a lieu de noter qu'en vue de renforcer les relations entre l'agriculture et l'industrie, le Zimbabwe a adopté des stratégies tant de substitution de productions locales aux importations (fourniture locale d'intrants agricoles) que de substitution de productions locales aux exportations (accroissement de la valeur ajoutée avant que les produits agricoles ne soient exportés)\*\*. Une stratégie analogue est à la base du succès des économies nouvellement en voie d'industrialisation de l'Asie du Sud-Est, bien que la base de ressources naturelles dans cette région ait été beaucoup plus faible qu'ailleurs, surtout aux premiers stades de l'industrialisation. Lorsque l'offre locale de ressources naturelles a été épuisée, les NPI d'Asie ont commencé à importer des matières premières en vue de transformations leur conférant une valeur ajoutée. Si les efforts du Zimbabwe pour établir un mode sectoriel d'industrialisation relativement bien équilibré ont été couronnés de

\*C'est ainsi que le Zimbabwe a récemment vendu à la République fédérale d'Allemagne de la viande (manufacturée) à 4 dollars le kilo. Si cette viande avait été transformée en viande en conserve, elle aurait rapporté au pays 7 dollars le kilo" (voir [20], p. 63).

\*\*Cette combinaison de stratégies est réaffirmée dans un rapport récent (voir [21], p. 2 à 40, en particulier p. 9, 10 et 30).

Tableau II.29. Production agricole utilisée comme intrant par le secteur manufacturier au Zimbabwe, pour diverses années

	1965	1975	1981-1982
Pourcentage de la production agricole utilisée comme intrant par le secteur manufacturier	12,8	31,1	43,9
Pourcentage de la production agricole commerciale utilisée comme intrant par le secteur manufacturier	16,0	38,6	59,2
Pourcentage d'intrants tirant leur origine du secteur agricole local qui ont été utilisés par le secteur manufacturier	9,7	20,4	29,2

Source : [20], p. 61.

Tableau II.30. Intrants matériels du secteur manufacturier s'acheminant vers le secteur agricole au Zimbabwe, pour diverses années

	1965	1975	1981-1982
Pourcentage d'intrants venant du secteur manufacturier a/	42	43	48
Pourcentage d'intrants directement importés	9	7,5	10,4
Intrants du secteur manufacturier s'acheminant vers le secteur agricole, en pourcentage de la production manufacturière totale	3	6	7

Source : [20].

a/ Les chiffres pour la période 1981-1982 ne reflètent pas les achats de biens d'équipement du secteur agricole.

succès, ce résultat semble dû, du moins en partie, à la façon pragmatique dont cette stratégie a été choisie\*.

Les relations intersectorielles et interindustrielles sont exceptionnellement bien développées au Zimbabwe par rapport aux autres pays de la région\*\*. Les industries les plus importantes en 1986 ont été celles des produits alimentaires et des boissons, des textiles et du vêtement, du fer et de l'acier et des articles manufacturés en métal, cette dernière industrie englobant une part croissante d'entreprises fabriquant des pièces détachées et des parties de machines et appareils. Les produits alimentaires et les boissons ont occupé la première place avec 23,3 % de la VAM et 19,4 % de l'emploi manufacturier. Ils étaient suivis des textiles et des vêtements et accessoires du vêtement, qui représentaient 13,5 % de la VAM et 21,1 % de l'emploi manufacturier. Enfin, le fer et l'acier et les articles manufacturés en métal en représentaient 7,6 % et 8,7 %, respectivement.

Les investissements étrangers ont aidé à diversifier davantage la production et à établir des relations interindustrielles. 48 % des avoirs manufacturiers totaux sont entre les mains d'étrangers et ce sont également des étrangers qui dominent dans les secteurs des articles manufacturés en métal, des produits chimiques et des produits dérivés du pétrole, du papier et de l'imprimerie, des boissons et des tabacs\*\*\*.

En revanche, l'Angola est presque à l'autre extrémité de l'éventail de l'industrialisation plus ou moins poussée. En 1987, la VAM de l'Angola représentait 9 dollars par habitant, tandis que la production du Zimbabwe représentait une VAM de 158 dollars par habitant (les deux chiffres étant exprimés en dollars de

1980). La faiblesse des relations intersectorielles en Angola peut être considérée à la fois comme un problème à résoudre et comme une occasion à saisir en vue d'une industrialisation équilibrée. L'expérience du Zimbabwe pourrait servir de modèle à ceux qui souhaiteraient exploiter les relations interindustrielles comme source de croissance.

De façon générale, l'Angola bénéficie de conditions favorables à l'agriculture du fait de sols fertiles, de conditions climatiques favorables et d'un approvisionnement en eau suffisant pour l'irrigation. Toutefois, le sous-secteur des industries alimentaires a enregistré un sensible fléchissement de production depuis le milieu des années 70. Outre la guerre civile, du fait que des politiques judicieuses n'aient pas pu stimuler la production agricole et la commercialisation des produits, les matières premières disponibles pour le sous-secteur des industries alimentaires se sont trouvées réduites. Dans l'intervalle, la détérioration continue du matériel et des installations de transformation entrave sérieusement l'industrie tout entière, par suite d'une offre insuffisante de pièces détachées tenant aux contraintes qui pèsent sur les devises et à un entretien insuffisant\*.

A l'heure actuelle, les relations verticales entre l'industrie et le secteur agricole se trouvent désorganisées du fait que l'on ne dispose pas de matières premières. C'est ainsi que l'industrie de transformation des produits laitiers doit faire appel à du lait écrémé en poudre importé. La situation est analogue pour ce qui est des huiles et graisses d'origine végétale et de la farine mouluë; la production locale insuffisante oblige les industries à importer des graines oléagineuses pour la production d'huiles et de graisses ainsi que du blé et du maïs pour la production de farine. On ne dispose pas de viande pour la préparation de produits alimentaires et dans les usines de transformation de la viande le poisson sert souvent de succédané pour permettre aux usines de continuer à produire. Malgré tout, la capacité de production disponible n'est pas pleinement utilisée (voir le tableau II.31).

\*De fait, le perfectionnement de l'économie du Zimbabwe et la place centrale qu'y occupe son industrie manufacturière ont amené à dire que... le Zimbabwe pourrait être le premier pays de l'Afrique situé au sud du Sahara qui irait grossir les rangs du très petit groupe de pays nouvellement en voie d'industrialisation qui, actuellement, se limite à l'Asie et à l'Amérique latine" (voir [20], p. 1). Si cette perspective devient une réalité, sa valeur de démonstration pourrait être importante pour la région.

\*\*Au Zimbabwe, la VAM représentait 29 % du PIB en 1985, chiffre élevé par rapport à ceux d'autres pays.

\*\*\*Pour plus de détails, voir [22], p. 31.

\*Pour plus de détails sur le problème et la recherche de nouvelles façons de l'aborder, voir [23].

Tableau II.31. Utilisation de la capacité de production dans l'industrie alimentaire angolaise

Produit	Capacité disponible		Pourcentage d'utilisation de la capacité de production	
	Tonnes	Hectolitres	1984	1987 a/
Farine de maïs	78 514		37,6	30,9
Farine de blé	76 000		36,4	41,8
Mouilles	10 792		74,3	33,4
Biscuits	2 893		23,7	31,8
Margarine	2 545		22,1	9,3
Café en poudre	134		26,0 b/	
Bière		1 435 800	45,6	32,5
Boissons fermentées		65 500	45,8	45,8
Boissons non alcooliques		366 650	49,6	19,6
Vin		280 000	21,8	12,1
Liqueurs et spiritueux		20 500	101,3	68,3

Source : Ministère de l'industrie de l'Angola.

a/ Estimations.

b/ Chiffre de 1982.

On peut dire que la plupart des autres pays de la région se trouvent à mi-chemin entre l'Angola et le Zimbabwe pour ce qui est de la faiblesse des relations interindustrielles et de la sous-utilisation de la capacité de production.

Le problème général de la sous-utilisation de la capacité de production dans la région se trouve beaucoup aggravé par les insuffisances d'infrastructure. L'insuffisance du réseau de transport intérieur entrave la croissance des relations intersectorielles et interindustrielles à l'intérieur d'un pays. Entre les pays de la région, les réseaux des moyens de transport semblent encore plus primitifs et plus négligés, bien que la situation évolue (du fait de la ligne de chemin de fer Tan-Zam et du projet de voie ferrée panafricaine, par exemple). Les télécommunications constituent un autre domaine où il reste encore beaucoup à faire. Les institutions de crédit privées en faveur de l'industrie paraissent à peu près inexistantes dans bien des pays de la région.

Eu égard à la situation telle qu'elle se présente, les mesures d'austérité financière que l'on constate souvent dans les programmes d'adaptation semblent bouleverser bien des sous-secteurs du secteur manufacturier et il faut beaucoup plus de temps qu'on ne le prévoyait pour que les programmes aient des résultats. C'est en conservant de tels facteurs d'ordre structurel à l'esprit que l'on doit évaluer les perspectives à moyen terme du développement industriel de la région.

### G. Afrique du Nord et Asie occidentale

Le cadre économique de la région s'est très sensiblement amélioré depuis la fin de la guerre de huit ans entre l'Iraq et la République islamique d'Iran en août 1988, qui s'est accompagnée d'une remontée des prix du pétrole au début de 1989. On prévoit qu'une période d'essor de la reconstruction dans la région et des perspectives meilleures pour les recettes d'exportation seront un facteur très important d'une nouvelle croissance industrielle. La CEE, premier partenaire

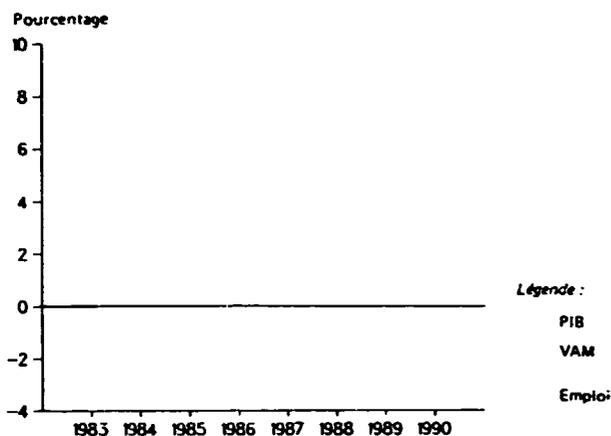
commercial de la région, pourrait offrir l'occasion d'une croissance plus rapide, mais à long terme les perspectives commerciales semblent incertaines, surtout du fait que la CEE pourrait se replier sur elle-même après 1992 et qu'il est assez vraisemblable que le pétrole et le gaz de l'URSS feront concurrence au pétrole de la région. On prévoit que la VAM globale de la région s'accroîtra de 6 % par an en 1989 et en 1990 alors qu'elle s'est accrue de 4,4 % pour l'Afrique du Nord et de 5,9 % pour l'Asie occidentale en 1988 (voir la figure II.7).

De façon générale, la prédominance du pétrole dans l'économie de la région pèse sur le processus d'industrialisation en raison de ses effets tant sur la demande que sur l'offre. Une augmentation des recettes provenant des exportations de pétrole fournit des revenus pour acheter des biens de consommation (importés essentiellement) du côté de la demande, et elle représente pour le secteur de la production (entreprises industrielles et commerciales) un moyen d'importer des intrants intermédiaires, des biens d'équipement, des pièces détachées et des parties de machines et appareils et des techniques, de même qu'elle est un moyen de faire venir des comptables, des ingénieurs et des gestionnaires ainsi que des manœuvres lorsqu'il y a lieu\*. Ces facteurs de production importés ont joué un rôle décisif dans l'expansion des industries pétrolières d'aval telles que l'industrie pétrochimique, l'industrie des engrais et les industries à forte intensité en énergie, y compris le fer et l'acier, l'industrie de l'aluminium et les cimenteries, par exemple. Ces industries ont été les premières du secteur manufacturier sur le plan de la croissance, grâce aux avantages que représentait pour elles la faculté de se procurer des matières premières à bas prix (voir le tableau II.32).

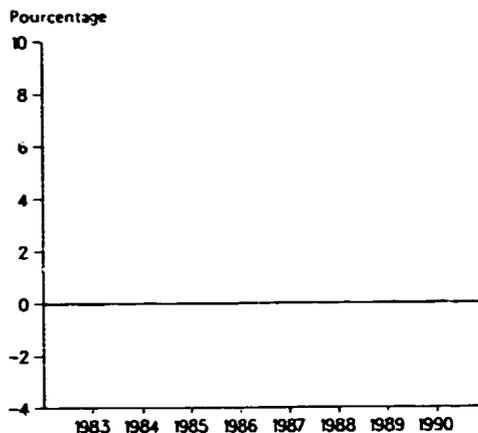
\* Dans une étude récente, un chercheur de l'Université du Roi Abdel-Aziz à Djedda a montré qu'il n'y a que 9,5 % des personnes employées dans le secteur non public (entreprises manufacturières essentiellement) du Royaume (d'Arabie saoudite) qui soient des ressortissants saoudiens... Le rapport poursuit en indiquant que si les entreprises qui appartiennent à la Saudi Basic Industries Corporation sont exclues de l'échantillon, la proportion de salariés saoudiens tombe à 4,9 % (voir [24], p. 12).

Figure II.7. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Afrique du Nord et Asie occidentale

Taux de croissance du PIB et de la VAM

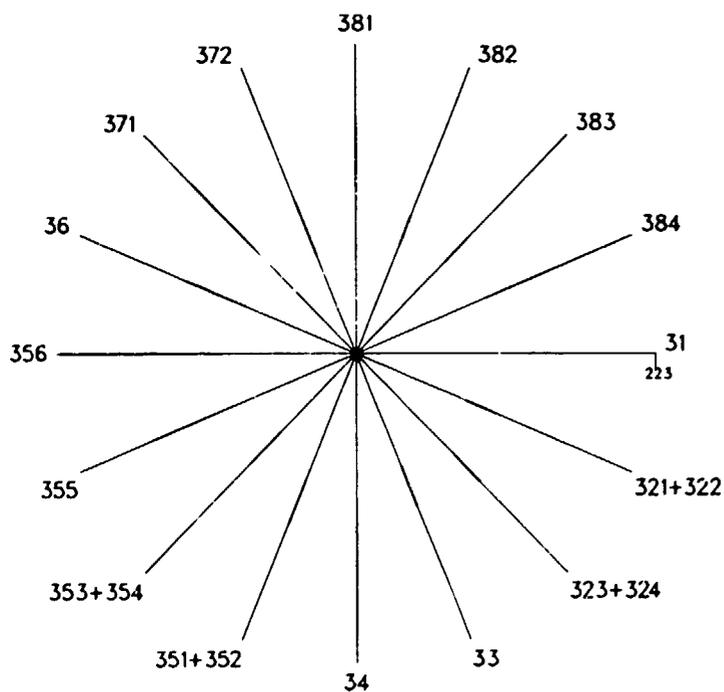


Taux de croissance de l'emploi manufacturier



Changement structurel dans l'industrie

(Indice de la valeur ajoutée : 1975 = 100)



$$g = 2,32$$

$$\theta = 8,10$$

Légende :

Classes de la CITI

- 31 (Produits alimentaires)
- 321, 322 (Textiles)
- 323, 324 (Industries du cuir)
- 33 (Bois et meubles)
- 34 (Papier et imprimerie)
- 351, 352 (Industries chimiques)
- 353, 354 (Pétrole et charbon)
- 355 (Industrie du caoutchouc)
- 356 (Ouvrages en matière plastique)
- 36 (Produits minéraux non métalliques)
- 371 (Sidérurgie)
- 372 (Métaux non ferreux)
- 381 (Ouvrages en métaux)
- 382 (Machines non électriques)
- 383 (Machines électriques)
- 384 (Matériel de transport)

Prix constants de 1980

$g$  = Taux annuel moyen de croissance, 1975-1990 (pourcentage)

$\theta$  = Indice de changement structurel, 1975-1990

Prévisions 1985-1990

1980-1985

1975-1980

Sources : 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/IPP/GLO)

Tableau II.32. Afrique du Nord et Asie occidentale :  
VAM par industrie, 1980 et 1987

Industrie	VAM		Pourcentage du total mondial	
	1980 (en millions de dollars de 1980)	1987	1980	1987
<b>Total pour le secteur manufacturier</b>	42 971	61 708	1,55	1,87
Produits alimentaires	5 741	7 628	1,92	2,08
Boissons	929	1 044	1,39	1,51
Tabacs	1 446	1 823	5,78	6,65
Textiles	5 475	7 409	3,49	4,38
Vêtements	1 136	1 566	1,34	1,75
Ouvrages en cuir	291	401	2,07	2,70
Chaussures	461	586	2,03	2,61
Ouvrages en bois	720	972	1,17	1,35
Meubles	504	647	1,01	1,16
Articles en papier	863	1 253	1,12	1,31
Imprimerie	574	663	0,59	0,55
Produits chimiques industriels	1 623	2 890	1,29	1,84
Autres produits chimiques	1 498	2 277	1,56	1,89
Raffineries de pétrole	7 629	10 261	10,22	13,25
Produits dérivés du pétrole et du charbon	353	465	1,86	2,38
Ouvrages en caoutchouc	561	782	1,53	1,85
Ouvrages en matière plastique	793	1 111	1,65	1,68
Grès et porcelaine	205	222	1,43	1,50
Ouvrages en verre	354	548	1,49	2,13
Articles minéraux non métalliques manufacturés	3 035	4 493	3,47	4,77
Fer et acier	619	1 051	1,08	1,64
Articles manufacturés en métal	1 741	2 652	1,10	1,51
Machines non électriques	1 311	1 541	0,37	0,34
Machines électriques	1 440	2 536	0,65	0,77
Matériel de transport	1 693	3 137	0,71	1,11
Matériel professionnel et scientifique	66	90	0,11	0,13
Autres industries manufacturières	221	367	0,47	0,55

Source : Base de données statistiques de l'ONUDI - Statistiques industrielles.

Elles devraient continuer à occuper la première place dans la croissance industrielle à l'avenir du fait que les gouvernements des pays de la région envisagent de diversifier leur production pour la rendre moins tributaire des exportations de pétrole, mais l'action menée pour substituer des biens de consommation légers (vêtements et produits alimentaires transformés, pour n'en citer que deux) aux importations constituera une source additionnelle de croissance.

Malgré la tendance générale à une croissance continue du secteur manufacturier dans la région, les résultats enregistrés par les divers pays et le niveau de leur industrialisation sont assez inégaux (voir le tableau II.33). Trois pays (l'Arabie saoudite, la République islamique d'Iran et la Turquie) dominent avec 60 % de la VAM produite dans la région. Les résultats obtenus par la Turquie sur le plan de la croissance sont remarquables : entre 1980 et 1987, sa VAM s'est accrue de plus de 74 % (à un taux annuel moyen de 8,3 %). Ce résultat est dû en partie à la demande d'exportations turques liée à la guerre du Golfe et en partie à l'essor régional lié au prix élevé du

pétrole au début des années 80. La structure industrielle de la Turquie fournit un complément essentiel des économies pétrolières de la région\*.

Il y a cependant quelques petits pays qui ont enregistré des résultats encore meilleurs. Les Emirats arabes unis, Oman et la République arabe du Yémen ont plus que doublé leur VAM au cours de la période 1980-1987, encore que le niveau de base de celle-ci ait été faible.

Maintenant que la guerre du Golfe est terminée et que l'on envisage une reconstruction active et une hausse modérée des prix du pétrole, la région semble prête à connaître une croissance supérieure pour sa VAM. De plus, la plupart des pays de la région ont pris des mesures pour supprimer les restrictions industrielles et commerciales et pour privatiser les entreprises appartenant à l'Etat dans l'espoir de les rendre plus efficaces sous gestion privée et de dégager les pouvoirs

\*La part de l'industrie dans le PIB turc a atteint 34 % en 1988, et 80 % environ des recettes d'exportation provenaient cette année-là du secteur manufacturier.

Tableau II.33. Afrique du Nord et Asie occidentale :  
VAM par pays, 1980 et 1987

Pays	VAM				VAM par habitant	
	1980		1987		1980	1987
	(en millions de dollars de 1980)	En pourcentage	(en millions de dollars de 1980)	En pourcentage	(en dollars de 1980)	
Algérie	3 826	7,0	5 631	8,0	176	244
Arabie saoudite	5 800	12,4	8 129	11,5	619	647
Bahreïn	526	1,1	843	1,2	1 512	1 812
Chypre	378	0,8	520	0,7	600	763
Emirats arabes unis	1 131	2,4	2 635	3,7	1 113	1 811
Egypte	3 220	6,9	5 309	7,5	78	106
Iran (République islamique d')	8 528	8,3	11 957	17,0	219	233
Iraq	2 363	5,1	1 818	2,6	178	107
Jamahiriya arabe libyenne	723	1,5	1 227	1,7	237	300
Jordanie	363	0,8	414	0,6	124	109
Koweït	1 582	3,4	1 745	2,5	1 149	938
Liban	495	1,1	143	0,2	186	52
Maroc	2 774	5,9	2 980	4,2	143	128
Oman	45	0,1	355	0,5	45	266
Qatar	258	0,6	419	0,6	1 121	1 280
République arabe du Yémen	160	0,3	657	0,9	27	90
Soudan	789	1,7	857	1,2	42	37
Syrie	465	1,0	797	1,1	53	71
Tunisie	1 030	2,2	1 719	2,4	161	225
Turquie	12 770	27,3	22 292	31,6	287	425
Yémen démocratique	34	0,1	64	0,1	18	28
<b>Total</b>	<b>46 719</b>	<b>100,0</b>	<b>70 508</b>	<b>100,0</b>	<b>94</b>	<b>245</b>

Source : Banque de données statistiques de l'OMUDI.

publics du fardeau que représentent les subventions aux entreprises exploitées à perte. C'est ainsi que l'on prévoit que les entreprises privées stimuleront leurs investissements et leur production, renforçant l'élan que connaît actuellement l'industrialisation. Il semble souhaitable d'examiner assez en détail cette tendance générale.

En Iraq (dont l'économie est hautement centralisée), la lourde dette et la faiblesse des réserves en devises ont été les principales raisons de la privatisation. Les mesures de privatisation visaient essentiellement à réduire les emprunts dont le secteur public inefficace avait besoin. Cette tendance à la privatisation, qui avait débuté en 1987, s'est accusée en 1988, les pouvoirs publics ayant vendu plus de 50 entreprises appartenant à l'Etat dans des industries très diverses concernant notamment l'élevage des volailles, la mouture de céréales, les produits laitiers, les conserveries, les boissons, les textiles, les briques et l'amiante, pour n'en mentionner que quelques-unes.

L'Iraq a recouru aux ventes aux enchères pour vendre au secteur privé des entreprises manufacturières publiques en vue d'obtenir le prix le plus élevé. Mais, pour les investisseurs privés, l'achat d'une entreprise publique existante demeure toujours peu attirante, étant donné qu'en raison du manque de devises il est difficile et coûteux d'importer des machines ou du matériel.

La privatisation d'entreprises publiques a démarré dans le cadre d'une législation et d'une réglementation nouvelles qui avaient pour objet d'encourager les investissements privés, d'étendre le champ des activités du secteur privé et de créer un milieu qui convienne aux entrepreneurs. Par décret gouvernemental, tous les Iraquiens sont autorisés à importer des biens sans que les devises dont ils ont besoin fassent l'objet de contingents ou de mesures de surveillance. Les entreprises elles-mêmes sont aussi autorisées à importer les matières premières, les pièces de rechange et le matériel dont elles ont besoin, et le contrôle des prix a été levé.

En outre, il a été promulgué en 1988 une réglementation et une législation qui ont pour objet d'encourager les investissements privés dans le secteur manufacturier. C'est ainsi qu'une nouvelle réglementation permet au secteur privé et aux secteurs mixtes d'élargir les industries existantes qui fabriquent des pièces détachées pour véhicules automobiles et d'en créer de nouvelles. Elle comporte aussi divers stimulants tels que l'exonération des droits de douane. Une autre loi encourage les investissements arabes grâce à des exonérations fiscales, au rapatriement des bénéfices et à d'autres stimulants, à condition que le capital investi dépasse 500 000 dinars irakiens (équivalant environ à 1,6 million de dollars). Le secteur privé est désormais autorisé à se livrer à la concurrence

dans toutes les industries du secteur manufacturier, y compris celles qui auparavant étaient réservées au secteur public. L'encouragement des investissements privés dans le secteur manufacturier se reflète aussi dans une réglementation récente qui, à compter de janvier 1989, exonère de toute imposition pendant dix ans toutes les industries existantes de même que les industries qui seront créées à l'avenir.

Dans les pays membres du Conseil de coopération du Golfe, la privatisation des entreprises publiques n'en est encore qu'à ses débuts. Le secteur public avait créé des industries lourdes du fait qu'elles n'étaient pas assez attirantes pour le secteur privé et qu'elles présentaient de gros risques. La privatisation des entreprises publiques peut être envisagée dès que le secteur privé est disposé à prendre en main ces entreprises. Les plans de développement actuels de la plupart des pays membres du Conseil de coopération du Golfe invitent le secteur privé à assumer une part accrue de responsabilité dans l'activité manufacturière. Le fléchissement marqué des prix du pétrole et des recettes de l'industrie pétrolière ces dernières années ont amené la plupart des gouvernements des pays membres du Conseil de coopération du Golfe à réexaminer les dépenses imputées sur leur budget, à s'appuyer davantage sur les investissements privés et à faire preuve de plus de retenue lorsqu'il s'agit de se lancer dans de grands projets industriels comportant des risques.

En vertu d'une nouvelle mesure que le Comité financier et économique du Conseil de coopération du Golfe a prise en février 1988, les transactions en actions sont libéralisées dans la région du Golfe. Jusque-là, seuls les nationaux pouvaient acheter des actions dans les sociétés du pays où ils résidaient. L'accord récent entre les Etats membres du Conseil de coopération du Golfe vise à encourager le secteur privé à investir dans des projets industriels plutôt que dans l'immobilier, dans des sociétés commerciales ou dans des sociétés étrangères. Il y a lieu de signaler que la mesure prise par le Conseil de coopération du Golfe verra son efficacité accrue une fois que seront ouvertes les bourses de valeurs d'Oman et de Bahreïn, qui pourraient jouer un rôle important dans les transactions portant sur les actions d'entreprises manufacturières. Après avoir vendu au secteur privé en 1984 20 % des actions que les pouvoirs publics détenaient dans la Saudi Basic Industries Corporation, le Gouvernement saoudien a continué en 1988 de vendre des actions, de même qu'il a vendu les actions qu'il possédait dans la Gulf International Bank.

En Arabie saoudite, le secteur privé enregistre de bons résultats et il accroît sa participation aux activités manufacturières. La société privée la plus importante est la Saudi National Industrialization Company, qui exécute actuellement un certain nombre de projets visant à renforcer la base industrielle de l'Arabie saoudite. Ces projets concerneront des usines de verre, des tréfileries, des usines fabriquant des batteries, des usines de meubles et des usines produisant du dioxyde de titane. En outre, on envisage de construire à Dammam une fonderie de fer ayant une capacité de 12 000 tonnes par an. Cette fonderie produira des couvercles de canalisations et de regards, des canalisations et armatures pour réseaux d'évacuation des déchets et réseaux d'égouts, de l'outillage agricole,

des pièces détachées pour véhicules automobiles, des pompes pour liquides et des valves. Parmi les autres projets envisagés, on peut mentionner une usine de traitement des déchets toxiques de 10 millions de dollars à Jubail et une usine fabriquant des bouteilles en verre susceptibles d'être jetées de 32 millions de dollars à Djedda.

A Oman, où les investissements privés bénéficient de plusieurs stimulants, les pouvoirs publics ont pris de nouvelles mesures pour accroître le rôle du secteur privé dans l'économie. Un comité nouveau créé en 1988 et que préside le Premier Ministre adjoint a pour objectif d'inciter le secteur privé à jouer un rôle accru dans l'économie nationale. Le Comité se compose de cinq représentants des pouvoirs publics et de cinq représentants de la chambre de commerce et d'industrie d'Oman.

En Jordanie, la privatisation des entreprises manufacturières publiques et mixtes n'a pas encore commencé, bien qu'un comité spécial à l'échelon ministériel ait été chargé en 1986 d'évaluer les possibilités de privatisation, soit par le transfert de propriété au secteur privé, soit par la mise en application de modes de gestion privés dans les entreprises du secteur public. Trois entreprises publiques ont été circonscrites comme susceptibles de privatisation, la Société des transports publics, la Compagnie aérienne royale jordanienne et la Société des télécommunications. A l'issue d'études détaillées de ces entreprises, le Comité spécial a recommandé que la gestion et les structures comptables soient refondues avant que l'on ne procède à la privatisation (voir [25]).

En Egypte, les entreprises manufacturières publiques font l'objet d'une restructuration en tant que premier pas dans la voie de leur transfert au secteur privé. La restructuration repose sur l'application des techniques de gestion privées aux entreprises publiques qui ne reçoivent plus de subventions des pouvoirs publics et qui sont désormais tributaires des banques commerciales pour leur financement. Les pouvoirs publics ont récemment autorisé les entreprises publiques à importer ou exporter directement, sans avoir à obtenir au préalable l'assentiment de la Société des échanges commerciaux avec l'étranger, qui appartient à l'Etat.

Malgré l'action menée en vue d'une diversification de l'économie de la région grâce à un meilleur équilibre entre le secteur privé et le secteur public, l'industrie pétrolière (qui, toujours, appartient à l'Etat) continue de jouer un rôle décisif et a une influence directe sur le niveau de l'activité économique tant dans les pays de la région qui produisent du pétrole que dans les autres. On prévoit que le prix du pétrole augmentera peu à peu et se stabilisera ensuite au cours des années 90, évolution qui permettrait aux pouvoirs publics de la région d'accroître les dépenses publiques et d'exécuter quelques-uns des projets qui ont dû être différés en raison de contraintes financières.

Il est vraisemblable aussi que les années 90 verront une coopération accrue s'établir entre les économies de la région. La coopération régionale et en particulier sous-régionale est de plus en plus sérieusement considérée comme un moyen de renforcer le développement économique et de favoriser l'industrialisation. A cette fin, deux nouveaux groupements sous-régionaux ont été récemment créés, à savoir le Conseil de coopération arabe (réunissant l'Egypte, l'Iraq, la

Jordanie et la République arabe du Yémen) et l'Union du Maghreb arabe (groupant le Maroc, la Tunisie, l'Algérie, la Jamahiriya arabe libyenne et la Mauritanie). Les deux groupes ont l'un et l'autre pour objectif d'intensifier la coopération économique et d'élargir les échanges commerciaux. Parallèlement, les Etats membres du Conseil de coopération du Golfe sont en train de prendre un ensemble de mesures de nature à renforcer la coopération sous-régionale grâce à la suppression des obstacles aux échanges commerciaux sous-régionaux et à la mise en place d'institutions et de projets régionaux.

Malgré ces faits nouveaux positifs, la prospérité de la région sera fonction de la demande mondiale de pétrole et de l'évolution des prix du pétrole, à moins que les pays membres ne procèdent, pour les économies exportatrices de pétrole, à des modifications de structure en faveur de l'agriculture et du secteur manufacturier. L'objectif et la stratégie à long terme devraient être une diversification économique tendant à réduire la dépendance à l'égard du secteur pétrolier. Dans les pays de la région qui ne produisent pas de pétrole, les secteurs transformant des produits de base vont être invités à accroître leur production en vue de répondre à la demande locale et à la demande régionale. La diversification de l'économie et l'accroissement des exportations représentent des objectifs essentiels communs des plans de développement de la plupart des pays de la région.

Il est trop tôt pour évaluer les résultats des récentes mesures de privatisation prises dans bien des pays de la région. On ne saurait les considérer comme satisfaisants tant que l'efficacité et la productivité des entreprises privatisées ne se seront pas améliorées. Et pourtant, à l'exception des industries de transformation des produits alimentaires, le secteur privé n'a pas en général de véritable expérience industrielle.

De plus, la privatisation ne sera pas efficace sans une libéralisation de l'économie, un assouplissement des contrôles financiers, une restructuration du financement et du crédit industriel et la création de bourses des valeurs. De fait, le secteur privé n'a toujours pas pleine confiance dans les mesures prises par les gouvernements étant donné que l'on a besoin d'une politique à long terme qui englobe tous les secteurs économiques. C'est ainsi que l'on a besoin de la création de bourses de valeurs tant à l'échelon des pays qu'à l'échelon régional.

La diversification de l'économie et le développement des exportations se sont reflétés dans la création et l'expansion d'industries lourdes et dans la transformation des ressources naturelles locales. Les industries qui ont enregistré une expansion au cours des années 80 concernent la pétrochimie et les engrais, le fer et l'acier, l'aluminium, le ciment et les textiles. Mais les perspectives pour les années 90 varient selon ces industries.

En ce qui concerne l'industrie pétrochimique, il est peu vraisemblable que l'on assiste à un nouveau redéploiement des capacités de production des pays industrialisés vers la région. Ces dernières années, alors que le prix du pétrole fléchissait, il y a de plus en plus de pays en développement qui ont créé leurs propres industries pétrochimiques. La création de capacités additionnelles dans les économies développées intensifierait la concurrence internationale. Dans ces

conditions, les sociétés de la région ont besoin de renforcer l'action qu'elles mènent pour améliorer leur efficacité et leur productivité, pour mettre au point des produits nouveaux et pour ouvrir des marchés nouveaux. Si l'action menée dans cette voie aboutit mieux que par le passé, la compétitivité de l'industrie pétrochimique finira par être moins tributaire de l'évolution du prix du pétrole.

Pour le secteur de l'aluminium, les perspectives de croissance semblent particulièrement prometteuses. Malgré la concurrence des producteurs de succédanés, la demande mondiale s'accroîtra de nouveau, en particulier dans le monde en développement. Il est vraisemblable que les industries de l'aluminium pourront augmenter leur production et diversifier leurs produits à des taux de croissance supérieurs à la moyenne. Il y a des chances que les Etats membres du Conseil de coopération du Golfe se spécialisent de plus en plus dans ce secteur et finissent par assumer le rôle de principaux fournisseurs dans les échanges commerciaux Sud-Nord et Sud-Sud.

Pour les cimenteries, les perspectives sont peu réjouissantes. Le problème essentiel auquel elles ont à faire face est le manque de coordination entre producteurs de la région. L'implantation de plusieurs cimenteries a entraîné une surcapacité de production et une concurrence accrue. Parallèlement, quelques pays de la région comme l'Arabie saoudite et l'Egypte continuent d'importer du ciment de marchés extérieurs à la région. Les résultats qu'enregistreront les cimenteries de la région seront donc fonction de la coordination entre les pays de cette région quant aux investissements dans des capacités additionnelles de production et dans la commercialisation.

Les progrès du secteur du fer et de l'acier se sont révélés très hétérogènes. Les résultats de la production et la viabilité commerciale varient selon les pays et selon les projets. Mais si les indicateurs économiques permettent un optimisme prudent, le secteur du fer et de l'acier peut aussi compter que la demande s'accroîtra, ce qui facilitera dans un proche avenir une stabilisation du secteur et une nouvelle expansion partielle de celui-ci.

Pour résumer, les perspectives de croissance industrielle à moyen terme peuvent être prudemment considérées comme prometteuses, en particulier si le prix du pétrole demeure à un niveau soutenu de 18 dollars environ le baril ou au-dessus de ce chiffre. Il est aussi encourageant de constater que les dirigeants sont conscients de la nécessité d'une croissance industrielle fondée sur l'efficacité. De plus, le Conseil de coopération arabe et l'Union du Maghreb arabe, récemment constitués, peuvent s'associer au Conseil de coopération du Golfe pour faire contrepoids à la CEE en 1992 sur le plan des négociations ainsi que pour renforcer entre eux des activités de coopération profitables (notamment en évitant le double emploi des investissements et la surcapacité à l'intérieur de la région pour des produits tels que le ciment ou les engrais, pour n'en mentionner que deux). Les dirigeants s'inquiètent cependant que la CEE de 1992 n'élève des barrières contre les produits pétrochimiques et autres articles manufacturés de la région (voir le tableau II.34 pour l'ampleur des échanges commerciaux de la région avec la CEE).

Tableau II.34. Importations de la CEE en provenance de divers pays d'Afrique du Nord et d'Asie occidentale et exportations de la CEE vers ces divers pays, 1987 et 1988  
(En millions d'unités monétaires européennes (ECU))

Pays	Importations de la CEE		Exportations vers la CEE	
	1987	1988	1987	1988
Algérie	5 383	4 793	3 883	3 693
Arabie saoudite	5 622	5 479	7 715	7 534
Bahreïn	97	108	516	435
Emirats arabes unis	1 391	643	2 504	2 265
Egypte	2 121	1 606	3 735	3 611
Iran (République islamique d')	3 859	3 094	3 088	2 867
Iraq	3 852	2 772	1 513	2 371
Jamahiriya arabe libyenne	5 239	5 083	2 338	2 680
Jordanie	140	112	1 055	1 018
Koweït	2 537	2 043	1 406	1 388
Liban	81	109	608	830
Maroc	1 929	2 254	2 253	2 608
Qatar	239	69	402	382
Syrie	538	421	704	646
Tunisie	1 542	1 517	1 782	1 984
Total	34 560	30 103	33 502	34 312

Source : Commission européenne, Bruxelles, citée dans Middle East Economic Digest, 2 juin 1989, p. 4 et 5.

Taux de change : 1 dollar = 0,8666 ECU (1987) et 0,8460 ECU (1988).

#### H. Sous-continent indien

Ayant l'Inde à sa tête, la région semble avoir commencé à recueillir les fruits de sa libéralisation économique progressive, à laquelle a été associée la suppression des réglementations applicables à l'industrie, qui se poursuit. Cette tendance récente s'écarte de la position de principe traditionnelle selon laquelle il fallait accroître les capacités internes de production industrielle et technique, en particulier en Inde et au Pakistan (voir le tableau II.35 et la figure II.8). Mais ces dernières années, l'apport d'investissements et de techniques étrangers a commencé à bénéficier d'encouragements accrus, qui ont été une source de concurrence pour les industries locales et une source de rentrées de devises. Les conséquences de la nouvelle politique industrielle se reflètent dans une croissance rapide des échanges commerciaux, une plus grande diversité de biens de consommation durables à la disposition des ménages sur le plan interne (appareils de télévision, voitures automobiles, enregistreurs de cassettes et ordinateurs individuels, par exemple), un nombre croissant d'entreprises nouvelles et une diversification de l'économie en un plus grand nombre d'industries modernes. On prévoit que le secteur manufacturier de la région s'accroîtra de 10,2 % en 1989 et de 6,5 % en 1990 (alors que la croissance avait été de 6,9 % en 1988).

Il est encourageant de noter qu'au cours de la période 1980-1987, malgré une récession mondiale et trois années de sécheresse, le secteur manufacturier de la région a connu une croissance continue, dont la moyenne annuelle a été de 6,3 %. Les industries ayant enregistré la croissance la plus forte étaient des industries de haute technicité. Parmi celles dont la production a plus que doublé au cours de la période, il faut notamment mentionner les industries concernant les produits chimiques industriels, les machines

électriques et le matériel professionnel et scientifique (voir le tableau II.36). D'autres industries dont les résultats étaient supérieurs à la moyenne concernaient les ouvrages en papier, l'imprimerie, les autres produits chimiques, le raffinage du pétrole et les produits dérivés du pétrole, les articles minéraux non métalliques manufacturés et le matériel de transport. Cette modification de la répartition entre industries semble refléter dans une large mesure le mouvement de modernisation industrielle que l'on enregistre en Inde et, avec moins de force, au Pakistan.

Depuis 1985, l'Inde s'emploie à supprimer la haute main des pouvoirs publics sur les investissements en exemptant tout d'abord 25 industries de l'obligation d'obtenir des autorisations, de la réglementation antitrust et des plafonds de production et, par la suite, elle a ajouté de nouvelles industries à cette liste. Les droits de douane ont été abaissés et les contingents supprimés pour beaucoup de biens d'équipement et d'intrants matériels, en particulier dans les secteurs modernes de production (concernant essentiellement des biens de consommation durables ainsi que les produits des petites et moyennes entreprises)\* qui ne

\*Pour des raisons de protection sociale, les pouvoirs publics réservent à la petite industrie la production d'articles tels qu'ustensiles, articles en fibre de coco, savon, allumettes, huile à frire, articles tissés, chaussures et montres. "Depuis le début des années 50, les pouvoirs publics ont décidé que quelques produits seraient exclusivement fabriqués dans le secteur de la petite industrie. La liste, qui comptait 250 articles environ, en compte désormais plus de 200 depuis 1978. A l'heure actuelle, elle en compte environ 840" (voir [26], p. 102). La difficulté avec le secteur protégé est que les pouvoirs publics fournissent une aide financière lorsque l'entreprise fait faillite du fait qu'elle ne peut relever les prix à la production ni licencier des salariés, aux termes de la législation définissant les conditions de la protection. Le manque de concurrence effective a prolongé l'inefficacité au niveau de l'entreprise, multiplié les entreprises malades et drainé les coffres de l'Etat du fait des dépenses concernant les subventions. Il y a à l'heure actuelle environ 158 000 entreprises mal portantes, de petites industries pour la plupart.

Tableau II.35. Sous-continent indien : VAM par pays, 1980 et 1987  
(En millions de dollars des Etats-Unis de 1980)

Pays ou région	VAM				VAM par habitant	
	1980	Pourcentage	1987	Pourcentage	1980 (en dollars des Etats-Unis de 1980)	1987
Bangladesh	1 479	4,3	1 887	3,2	17	18
Bhoutan	6	0,0	9	0,0	4	6
Inde	27 526	79,7	47 738	80,9	40	60
Myanmar, Union du <sup>a/</sup>	558	1,6	813	1,4	17	21
Népal	78	0,2	103	0,2	5	6
Pakistan	4 138	12,0	7 390	12,5	49	67
Sri Lanka	751	2,2	1 061	1,8	51	64
Sous-continent indien	34 537 <sup>b/</sup>	100,0	59 000 <sup>b/</sup>	100,0	37	54

Source : Base de données statistiques de l'ONU - Statistiques des comptabilités nationales.

<sup>a/</sup> Antérieurement la Birmanie.

<sup>b/</sup> Le total diffère du total de la VAM donné dans le tableau suivant en raison de la différence des sources de données : le présent tableau se fonde sur des statistiques du revenu national, tandis que le tableau suivant se fonde sur des enquêtes industrielles.

font pas directement concurrence aux industries existantes. Ces mesures ont donné un coup de fouet à la production dans les industries non traditionnelles, y compris celles qui produisent des appareils de télévision, des ordinateurs individuels (matériel et logiciel), des montres, des caméras, des peintures, des produits pharmaceutiques et beaucoup d'autres articles.

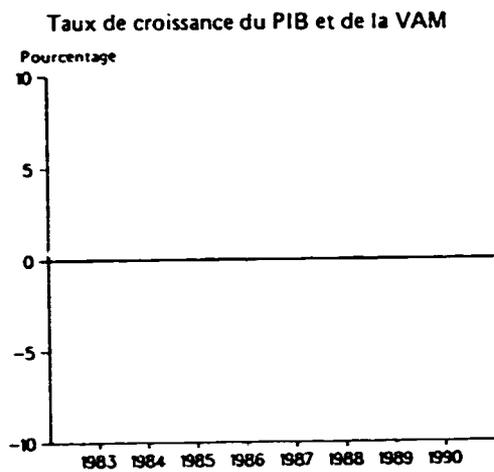
Parmi les industries qui sont à la tête de la croissance, il y a lieu de noter le développement rapide de l'industrie de l'électronique et de l'industrie liée à l'informatique. Le grand nombre d'ingénieurs\*, de scientifiques et de mathématiciens dûment formés dont l'Inde dispose a attiré des investissements directs étrangers de sociétés comme AT&T, Digital Equipment, Hewlett-Packard, Honeywell, Microsoft, Parallel Computers, Sun Microsystems, Texas Instruments et Wang Laboratories. Ces entreprises ont mis à profit la libéralisation récente des importations de techniques et de parties de machines et appareils, la suppression des autorisations et la réduction des droits de douane. La production d'ordinateurs et de biens de consommation électroniques est passée de 8,1 milliards de roupies en 1980 à 37 milliards de roupies en 1986. Les exportations de logiciels sont montées en flèche, passant de 100 millions de roupies en 1982 à 1,1 milliard de roupies en 1988, et elles devraient atteindre 3 milliards de roupies en 1989. Les perspectives de cette industrie paraissent prometteuses, non seulement en ce qui concerne sa propre croissance, mais aussi en raison des effets de ruissellement technologique sur d'autres industries qui utiliseront pour leur modernisation un montant croissant de produits électroniques.

\*Un ingénieur ou gestionnaire supérieur en Inde reçoit environ 7 000 dollars plus gratifications par an en Inde (soit le cinquième de ce qui est versé aux Etats-Unis). Récemment, l'Inde formait chaque année environ 10 000 salariés familiarisés avec les ordinateurs. Une main-d'œuvre anglophone ajoute aux attraits que l'Inde possède pour les investissements directs étrangers.

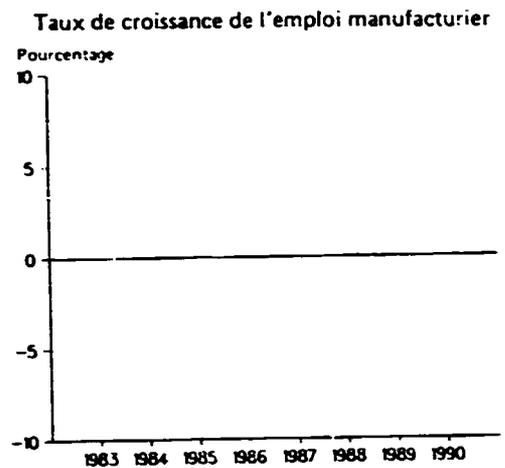
En vue de progresser encore dans la voie de la modernisation, le Gouvernement indien a annoncé de nouvelles directives tendant à encourager les activités internationales de recherche et de développement et d'autres formes de coopération avec des entreprises étrangères s'occupant de recherche. Une telle mesure représente une volte-face par rapport à la politique traditionnelle d'autosuffisance technique, qui s'est révélée une stratégie inefficace pour suivre le rythme rapide du progrès et de l'évolution technique dans le monde\*. Les nouvelles directives encouragent les activités mixtes de recherche et de développement concernant des techniques qui ont pour objet d'aider les industries orientées vers l'exportation ou vers la substitution de produits locaux aux importations ainsi que des techniques efficaces sur le plan des ressources et de l'énergie, tout en réduisant le champ de la recherche concertée concernant la défense, l'énergie atomique, la biologie de l'espace, l'agriculture et quelques domaines de la science médicale. En spécifiant les domaines prioritaires, les pouvoirs publics abandonnent la pratique antérieure de l'examen cas par cas et de l'octroi d'autorisations. Les mesures nouvelles ont abouti à un grand nombre de coentreprises en matière de recherche et de développement, y compris neuf coentreprises entre l'Inde et les Etats-Unis (pour une valeur totale de 5,9 millions de dollars) dans le cadre du Programme de perfectionnement des techniques commerciales.

\*Une monographie de l'évolution technique antérieure de l'Inde a bien mis en lumière la nécessité d'un changement audacieux de politique : "... la plupart des usines en Inde ne s'intéressent pas à la modernisation; bien évidemment, elles ne sont pas soucieuses de se rendre auprès d'organismes de recherche pour se mettre au courant de machines et de techniques perfectionnées. La protection des industries locales et l'absence de concurrence étrangère ont aussi aggravé la tendance de l'industrie à ne pas se tourner vers des techniques plus productives et moins coûteuses, même si elles se révèlent plus profitables à longue échéance" (voir [27], p. 1184).

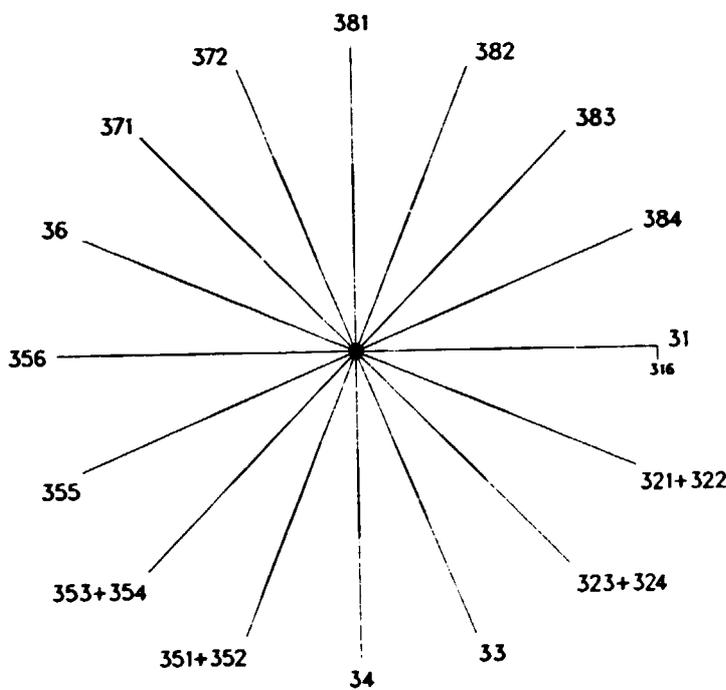
Figure II.8. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1983-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Sous-continent indien



Légende :  
PIB  
VAM  
Emploi



Changement structurel dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée : 1975 = 100)



$$g = 4,65$$

$$\theta = 8,36$$

Légende :

Classes  
de la CITI

- 31 (Produits alimentaires)
- 321, 322 (Textiles)
- 323, 324 (Industries du cuir)
- 33 (Bois et meubles)
- 34 (Papier et imprimerie)
- 351, 352 (Industries chimiques)
- 353, 354 (Pétrole et charbon)
- 355 (Industrie du caoutchouc)
- 356 (Ouvrages en matière plastique)
- 36 (Produits minéraux non métalliques)
- 371 (Sidérurgie)
- 372 (Métaux non ferreux)
- 381 (Ouvrages en métaux)
- 382 (Machines non électriques)
- 383 (Machines électriques)
- 384 (Matériel de transport)

Prix constants de 1980

$g$  = Taux annuel moyen de croissance, 1975-1990 (pourcentage)

$\theta$  = Indice de changement structurel, 1975-1990

Prévisions 1985-1990

1980-1985

1975-1980

Sources : 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 IPP GLI).

Tableau II.36. Sous-continent indien : VAM DES 28 industries en 1980 et 1987

Industrie	1980	1987	Part du total mondial		
	(en millions de dollars constants de 1980)		1980	1987	Variation (en pourcentage)
<b>Total pour le secteur manufacturier</b>	<b>31 240</b>	<b>47 840</b>	<b>1,13</b>	<b>1,45</b>	<b>0,32</b>
Produits alimentaires	3 374	4 892	1,13	1,34	0,21
Boissons	326	380	0,49	0,55	0,06
Tabacs	759	754	3,03	2,75	-0,28
Textiles	6 842	7 635	4,36	4,52	0,16
Vêtements	1 514	1 749	1,79	1,96	0,17
Cuir	217	281	1,54	1,89	0,35
Chaussures	345	447	1,52	1,99	0,47
Ouvrages en bois	832	876	1,35	1,22	-0,13
Meubles	104	111	0,21	0,20	-0,01
Ouvrages en papier	622	1 087	0,81	1,14	0,33
Imprimerie	497	908	0,51	0,75	0,24
Produits chimiques industriels	1 632	3 506	1,30	2,23	0,93
Autres produits chimiques	1 861	3 303	1,94	2,74	0,80
Raffineries de pétrole	358	643	0,48	0,83	0,35
Produits dérivés du pétrole et du charbon	206	320	1,08	1,63	0,55
Ouvrages en caoutchouc	484	506	1,32	1,20	-0,12
Ouvrages en matière plastique	119	175	0,25	0,27	0,02
Poterie	100	138	0,69	0,93	0,24
Ouvrages en verre	177	224	0,74	0,87	0,13
Articles minéraux non métalliques					
manufacturés	1 064	1 740	1,22	1,85	0,63
Fer et acier	1 960	2 931	1,26	1,90	0,64
Métaux non ferreux	264	375	0,46	0,59	0,13
Articles manufacturés en métal	715	1 067	0,45	0,61	0,16
Machines non électriques	1 608	2 168	0,45	0,48	0,03
Machines électriques	1 600	5 026	0,72	1,53	0,81
Matériel de transport	1 599	2 298	0,67	0,81	0,14
Matériel professionnel et scientifique	165	425	0,29	0,60	0,31
Autres produits manufacturés	1 899	3 874	3,99	6,38	2,39

Source : Banque de données de l'ONUDI - Statistiques industrielles.

Au cours de la septième période du Plan (1985-1986 à 1989-1990), l'industrie électronique devrait connaître une croissance supérieure à celle de toutes les autres industries, les taux de croissance annuels prévus étant les suivants :

Industrie	Taux de croissance en pourcentage
Ordinateurs	50
Industrie aérospatiale et défense	40
Communications	40
Électronique de consommation (appareils de télévision, etc.)	35
Électronique industrielle	30
Pièces de machines et appareils	30

La plupart des pièces perfectionnées qu'emploie chaque industrie reposent encore sur des techniques importées, mais il y en a qui proviennent de sources locales, comme le polysilicène à forte teneur qui utilise une technique indienne (Metkem) et le système C-point

pour les centraux téléphoniques (système de commutation numérique).

Parallèlement à l'électronique, les produits chimiques ont été l'un des secteurs ayant enregistré une forte croissance et on prévoit qu'il continuera d'en être ainsi, la pétrochimie et les engrais en constituant les deux sous-secteurs les plus importants. L'industrie florissante des ouvrages en matière plastique, qui compte 12 000 usines, n'a pas encore pu combler le déficit de matières premières (polymères) de 300 000 tonnes (estimé à 10 milliards de roupies) qu'il a fallu importer en 1988. La demande de polymères devrait croître à un taux annuel de plus de 15 % jusqu'au milieu des années 90. Des sociétés étrangères (la société japonaise Mitsui, Shell et British Petroleum) font la queue pour négocier et l'approvisionnement de l'Inde en gaz (matière première de la production de polymères) se renforce de jour en jour à mesure que de nouveaux gisements de gaz sont découverts et exploités à Tapti, Krishna Godavari, Cambay et Tripura, où les réserves totales de gaz pourraient quadrupler d'ici à l'an 2000.

Le bourgeonnement de l'industrie des produits chimiques a cependant été assombri par des catastrophes industrielles. Le désastre de Bhopal, qui a coûté la vie à 2 500 personnes en 1984, en constitue l'exemple le plus patent. Pour écarter de futurs risques, les pouvoirs publics élaborent un programme général de sûreté avec une assistance internationale. Le programme a pour objet de circonscrire, analyser et mettre au point des modalités d'inspection et des mesures d'urgence en vue de surveiller des produits chimiques et procédés dangereux qui intéressent 5 000 usines environ. Ce programme peut fort bien constituer un précédent pour d'autres pays en développement qui souhaitent s'industrialiser rapidement.

Contrairement aux industries florissantes de l'électronique et de la pétrochimie, l'industrie textile n'a pas enregistré de bons résultats, malgré une main-d'œuvre abondante et l'avantage qu'elle semble avoir sur d'autres industries (voir le tableau II.37), ce qui s'explique en partie par la difficulté de moderniser des fabriques de textiles qui sont sous contrôle de l'Etat\*. Il faut une approbation officielle pour modifier le niveau, la composition et le prix de la production ainsi que pour modifier les investissements et l'emploi. On dit

\*Il y a aussi en Inde une industrie textile non contrôlée qui produit des articles textiles spéciaux comme ceux qui sont fabriqués à l'aide de fibres synthétiques particulières.

que du fait de ces restrictions, beaucoup de fabriques ont une capacité sous-utilisée et enregistrent des pertes. Ainsi 78 fabriques sont demeurées fermées en 1985; elles ont été prises en main par le gouvernement central et les gouvernements des Etats, qui ont chargé la National Textile Corporation du secteur public et ses filiales de réorganiser ces fabriques et de leur insuffler une vie nouvelle\*. Cette opération devait se dérouler conformément à l'*Industries Development and Regulation Act* de 1951, qui protège les salariés touchés par les fermetures d'usines.

En partie du fait de ces exigences fixées par la loi, la National Textile Corporation, créée en 1968, perd de l'argent. Ses pertes cumulées se sont chiffrées à 13 milliards de roupies en 1986/87. Au cours du seul exercice 1987/88, les pertes se sont élevées à 2,2 milliards de roupies. De plus, au cours de cet exercice, 137 manufactures étaient "tombées malades" et étaient prêtes à une prise de contrôle de la part de la National Textile Corporation\*\*. La nécessité de mettre au point une politique nouvelle constitue un défi pour les dirigeants face aux déficits budgétaires protubérants des pouvoirs publics (qui représentaient 8 % du PIB en 1987/88) et aux pressions inflationnistes en résultant.

\*Il y a eu 103 prises de contrôle de cette nature en 1972-1973.

\*\*On signale aussi des pertes persistantes dans d'autres industries appartenant à l'Etat, aciéries et industries produisant des articles manufacturés en métal ou des engrais, par exemple.

Tableau II.37. Inde : taux de croissance du secteur manufacturier, par industrie, 1980-1981 à 1986-1987 (En pourcentage)

Industrie	1980-1981	Taux de croissance annuelle moyenne	
	Taux pondéré	1980-1981 - 1985-1986	1986-1987
Produits alimentaires	5,33	5,0	6,1
Boissons	1,57	2,4	-12,1
Articles textiles en coton	12,31	2,3	1,9
Articles textiles en jute	2,00	0,4	4,0
Chaussures et ouvrages en textiles	0,82	2,8	-22,8
Bois et ouvrages en bois	0,45	19,0	10,3
Papier et ouvrages en papier	3,23	8,5	9,9
Cuir et ouvrages en cuir	0,49	12,7	5,6
Caoutchouc, matière plastique et pétrole	4,00	9,1	-2,2
Produits chimiques	12,51	9,2	13,7
Articles minéraux non métalliques	3,00	9,7	1,9
Métaux et alliages de base	9,80	3,5	8,4
Articles manufacturés en métal	2,29	3,2	8,5
Machines non électriques	6,24	3,5	8,9
Machines électriques	5,78	15,6	27,0
Matériel de transport	6,39	6,4	6,7
Autres produits manufacturés	0,90	12,5	54,2
Ensemble du secteur manufacturier	77,11	6,5	9,3
Mines	11,46	11,0	6,0
Electricité	11,43	8,8	13,0
Indice général	100,0	7,3	9,1

Source : Reserve Bank of India, citée dans *Economist Intelligence Unit, Country Report: India*, N° 3 (Londres, 1988), p. 32 et 33.

Nonobstant ces problèmes, la croissance et l'utilisation de la capacité de production se sont améliorées pour l'ensemble de l'industrie. La production industrielle a augmenté d'environ 10 % en 1988/89 et on prévoit un taux de croissance analogue pour 1989/90. Le taux d'utilisation de la capacité de production est passé de 73,3 % en 1980/81 à environ 80 % en 1987/88. De nouvelles entreprises produisant des engrais et du ciment ainsi que de nouvelles mini-acières et entreprises pétrochimiques ont signalé avoir enregistré des taux d'utilisation de la capacité de production de l'ordre de 110 à 120 %. Le mouvement de modernisation dans le cadre du plan quinquennal en cours (1985-1986 à 1989-1990) paraît porter ses fruits\*.

Comme l'Inde, le Pakistan s'est aussi engagé dans la voie d'une réduction de la mainmise de l'Etat, d'un assouplissement accru des échanges commerciaux et de l'encouragement des investissements directs étrangers ainsi que des investissements privés locaux. Entre 1982-1983 et 1987-1988, la croissance du secteur manufacturier a été en moyenne de 7,7 % par an, résultat qui mérite d'être noté bien qu'il demeure inférieur à l'objectif de 9,3 % (voir le tableau II.38). En 1987-1988, les produits manufacturés ont représenté 17,5 % du PIB et 53 % de l'ensemble des exportations. Mais ce sont les filés de coton, les textiles et les vêtements qui constituent la masse des exportations. Dans le secteur appartenant à l'Etat, qui comprend notamment des aciéries, des usines d'automobiles, des cimenteries, des usines d'engrais et des usines fabriquant des machines pour la production de textiles, les ventes ont augmenté de 5,2 % en 1987-1988, alors que pour l'ensemble du secteur manufacturier l'augmentation a été de 7,6 %.

Le septième Plan (1989/90-1994/95) envisageait un investissement total de 100,7 milliards de roupies pakistanaises dans le secteur manufacturier au cours de

la période quinquennale, 90,5 % de ce total venant d'investisseurs privés selon la ventilation ci-après :

Industrie	Pourcentage
Textiles	26
Industries mécaniques	24
Petite agro-industrie	21
Produits chimiques et engrais	17
Divers	2,5

La plupart des investissements ont pour objet de perfectionner la base industrielle à l'aide de techniques et de machines importées et d'augmenter la faible part des intrants locaux dans les industries modernes produisant des camions, des autobus, des voitures automobiles, des motocyclettes, des vélomoteurs, des climatiseurs, des réfrigérateurs, des congélateurs et des appareils de radio, par exemple.

En 1987, les pouvoirs publics ont édicté de nouvelles règles fixant la part des industries locales dans les investissements nouveaux. Cette réglementation exige que les contrats nouveaux comportent des clauses fixant un calendrier pour les transferts de techniques et pour la façon dont la part des industries locales doit atteindre le niveau fixé comme objectif ainsi que pour la façon dont les exportations doivent progresser. Mais, jusqu'ici, cette politique n'a pas été strictement observée. Alors même que six années se sont écoulées, l'entreprise automobile Suzuki, par exemple, n'a pas atteint le niveau de 30 % que devaient représenter les intrants locaux, alors que l'objectif fixé était de 80 %. Il semble qu'il y ait des difficultés avec les producteurs locaux de pièces détachées, du fait notamment de fréquentes interruptions des approvisionnements et de la lenteur avec laquelle les techniques nouvelles sont apprises.

\*Pour plus de détails, voir [28].

Tableau II.38. Pakistan : indice et volume de la production manufacturière, 1983-1984 et 1987-1988 (1980-1981 = 100)

Unité	1983-1984	1987-1988 a/
Indice de la production manufacturière	132,8	176,9 b/
Sucre	1 147	1 541
Beurre végétal	10 <sup>3</sup> tonnes	595
Filés de coton	10 <sup>6</sup> kilogrammes	432
Toiles de coton	10 <sup>6</sup> mètres carrés	297
Ouvrages textiles en jute	10 <sup>3</sup> tonnes	84
Pneus de véhicules automobiles	Milliers	54 c/
Pneus de bicyclettes	Milliers	238
Ciment	10 <sup>3</sup> tonnes	3 735
Urée	10 <sup>3</sup> tonnes	4 503
Autres engrais	10 <sup>3</sup> tonnes	1 798
Bicyclettes	Milliers	879
Cartons	10 <sup>3</sup> tonnes	448
Ouvrages en acier doux	10 <sup>3</sup> tonnes	30
		654
		642

Source : Cité dans *Economist Intelligence Unit, Pakistan: Country Profile, 1988-1989* (Londres, 1989), p. 32 et 33.

a/ Juillet 1987-mars 1988.

b/ Estimation pour l'ensemble de l'année.

c/ Estimation pour six mois.

Les perspectives à court terme et moyen terme du développement macro-économique sont assombries par des pénuries de ressources d'investissement tant dans le secteur public que dans le secteur privé. L'épargne privée en 1987-1988 ne représentait que 11,5 % du PIB, alors qu'elle en représentait 13,7 % l'année précédente. Les investissements globaux aux prix courants se sont accrus de 8,6 % au cours de la période 1987-1988, alors que leur croissance était encore de 15 % en 1986-1987. En tant que part du PIB, les investissements bruts en capital fixe sont tombés de 14,6 % à 14,2 %, ce qui n'est guère suffisant pour maintenir la croissance à moyen terme. La réversion du déficit (représentant 8,5 % du PIB en 1987-1988) menace d'accroître les poussées inflationnistes. En raison de cet état de choses, le rôle des investissements directs étrangers et de l'aide étrangère a gagné en importance.

Si les perspectives immédiates pour le Pakistan sont inquiétantes, celles qui concernent le Bangladesh sont assez sombres, dans une large mesure en raison des inondations dévastatrices de 1987 et 1988, qui ont maintenu sous l'eau pendant plusieurs semaines 84 % de la superficie du pays. La nécessité d'importer des produits alimentaires et de subventionner la reconstruction a englouti des ressources dont on avait prévu antérieurement qu'elles serviraient aux programmes annuels de développement. La production manufacturière a diminué de 3,2 % en 1987-1988 du fait d'un fléchissement de la demande intérieure et de contraintes pesant sur la production, qui tenaient à une réduction des intrants importés. Bien que l'aide étrangère au titre des secours en cas de catastrophe ait augmenté, les perspectives d'une pleine reprise du secteur manufacturier paraissent assez minces, du moins dans l'immédiat. Il est vraisemblable que l'on enregistrera une autre année de décroissance avant que la tendance ne s'inverse éventuellement.

Il n'en reste pas moins que le Bangladesh compte plusieurs industries manufacturières en voie de développement rapide. Les exportations de textiles et de vêtements ont plus que compensé le fléchissement de la demande intérieure, les vêtements devenant une exportation non traditionnelle importante, essentiellement vers l'Europe et les Etats-Unis\*. Dans le secteur des produits chimiques, la production a augmenté de 24,4 % et la production d'engrais est montée en flèche, enregistrant un accroissement de 43,7 %, le chiffre de la période précédente ayant été faible, il est vrai, reflétant en cela la tendance à long terme. La découverte et l'exploitation de gaz naturel donnent naissance depuis le début des années 80 à une industrie prospère des produits chimiques et des engrais (voir le tableau II.39). Une autre industrie ayant enregistré des résultats remarquables est celle des machines électriques (essentiellement l'industrie des pastilles électroniques), dont la production a plus que doublé entre 1981-1982 et 1986-1987.

Une grande partie des progrès enregistrés par les industries modernes est imputable à la constitution de coentreprises avec des sociétés étrangères. La loi de 1980 sur la promotion et la protection des investissements

privés étrangers a marqué le début d'une politique de la porte ouverte. De nouveaux stimulants ont été ajoutés en 1986, y compris une exonération fiscale de cinq années (de dix ans pour les industries de pointe) si les investissements étaient faits dans des régions du pays en voie de développement, de sept à neuf ans si les investissements étaient faits dans une région peu développée et de 12 ans si les investissements étaient faits dans des zones de transformation de produits destinés à l'exportation. De plus, la loi autorise un abattement de 100 % pour amortissement en ce qui concerne l'usine et le matériel au cours de la période d'exonération fiscale, une exonération totale des droits de douane, le libre rapatriement des bénéfices et des dividendes après imposition et le rapatriement des capitaux et bénéfices étrangers. Le fait nouveau le plus récent est la création d'un conseil des investissements (dans lequel ont été fusionnés 10 organismes d'investissements antérieurs), qui examine les demandes d'investissements directs étrangers. Au cours de sa première session, le Conseil a approuvé six coentreprises d'une valeur globale de 1,1 milliard de dollars, y compris un apport de devises de 84 millions de dollars, dans les textiles et la mécanique légère.

Parallèlement à l'action menée pour attirer les investissements directs étrangers, les pouvoirs publics privatisent un nombre important d'entreprises appartenant à l'Etat depuis 1982, année au cours de laquelle ils ont fait connaître leur politique de dénationalisation. Cette politique a pour objet de supprimer les usines exploitées à perte, de les réorganiser en en confiant la propriété au secteur privé et d'en faire des entreprises rentables. C'est ainsi qu'en 1984, 33 des 71 filatures de jute et 22 des 52 filatures de coton que comptait le secteur appartenant à l'Etat avaient été vendues. On envisage d'autres ventes, qui devraient aider à atténuer le fléchissement des recettes de l'Etat. Le Ministère des industries s'est engagé à privatiser tôt ou tard toutes les entreprises appartenant à l'Etat, mais, à brève échéance, on ne peut pas compter que les ventes assureront le coup de fouet qui est nécessaire à une reprise rapide. Un stimulant immédiat ne pourrait venir que d'une augmentation continue de la demande d'exportation et de l'aide étrangère.

Les petits pays de la région (Afghanistan, Myanmar, Népal et Sri Lanka) ont souffert d'une agitation socio-politique qui a assombri les perspectives de leur croissance industrielle. La guerre en Afghanistan, les manifestations d'étudiants au Myanmar, la tension entre l'Inde et le Népal sans littoral et le soulèvement tamil à Sri Lanka ont tous eu des répercussions négatives, y compris une désorganisation de l'emploi et des pénuries de marchandises ainsi que des déficits budgétaires et les poussées inflationnistes en résultant, à l'exception peut-être de Sri Lanka, et tous ces pays ont à faire face à la perspective d'un ralentissement de l'activité manufacturière qui ne présage rien de bon pour la croissance industrielle de la région. De plus, les échanges commerciaux et les investissements de ces pays ont été jusqu'ici orientés vers les pays extérieurs à la région. Une paix et une prospérité durables dans la région seront toutefois fonction d'une coopération intrarégionale accrue\*.

\*La Bangladesh Textile Mills Corporation (entreprise d'Etat) a signalé que les métiers à filer et les métiers à tisser en exploitation avaient atteint un chiffre record et que les bénéfices avaient été élevés (313 000 dollars) pour le seul mois d'octobre (1988).

\*Pour l'examen des principales questions en jeu et du champ d'une possible coopération intrarégionale, voir [29].

Tableau II.39. Bangladesh : indice de la production manufacturière par industrie, 1981-1982 et 1986-1987 (1973-1974 = 100)

Industrie	1981-1982	1986-1987
Ensemble du secteur manufacturier	143	156
Produits alimentaires	174	160
Produits de la pêche	93	209
Meunerie	57	116
Boulangerie	211	50
Sucre	222	201
Huiles comestibles	177	167
Boissons (à l'exclusion du thé)	187	123
Tabacs	133	123
Textiles	109	116
Coton	114	120
Jute	114	109
Divers	41	210
Papier et ouvrages en papier	136	172
Ouvrages en caoutchouc	55	91
Produits chimiques	182	287
Engrais	143	339
Produits chimiques industriels	71	142
Peintures et vernis	118	161
Produits dérivés du pétrole	313	284
Articles minéraux non métalliques manufacturés	518	501
Verre	165	218
Ciment	615	585
Métaux de base, fer et acier	167	147
Machines non électriques	304	265
Machines électriques	322	729
Matériel de transport	115	73
Industries manufacturières diverses	58	98

Source : Monthly Statistical Bulletin of Bangladesh, cité dans Economist Intelligence Unit, Bangladesh: Country Profile, 1988-1989 (Londres, 1989), p. 29.

## I. Asie du Sud-Est

Bien que le milieu économique mondial paraisse peu favorable, la région semble devoir continuer d'enregistrer une croissance industrielle à deux chiffres en 1989 et en 1990. Au nombre des facteurs inquiétants, il faut mentionner le fléchissement prévu du commerce mondial, la hausse des taux d'intérêt sur les marchés monétaires mondiaux, les répercussions que le protectionnisme croissant à l'intérieur de la CEE et aux Etats-Unis aura sur les produits d'exportation de la région et l'appréciation des monnaies de quelques NPI par rapport au dollar. Il y a toutefois d'autres facteurs qui semblent assez forts pour contrebalancer les facteurs négatifs, y compris les échanges commerciaux et les investissements accrus entre pays de la région, une demande accrue du Japon et de la Chine concernant les produits manufacturés de la région et les réformes de politique générale en cours qui ont pour objet d'appuyer la restructuration et l'innovation fondées sur la complémentarité des ressources régionales, créant ainsi de nouvelles possibilités de coopération, en particulier entre les NPI d'Asie et les pays membres de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ANASE). Selon les projections de l'ONUDI, la VAM de la région s'accroîtra de 10,2 % et de 9,4 % en 1989 et en 1990, respectivement, alors que la croissance avait été de 9,8 % en 1988.

La forte croissance que l'on prévoit pour le secteur manufacturier fait suite aux résultats que la région a enregistrés antérieurement. Au cours de la période 1980-1987, la croissance de la VAM a été en moyenne de 9,8 % par an malgré la récession mondiale qui a marqué les premières années de la période.

Les industries de l'Asie du Sud-Est qui viennent en tête de la croissance concernent les machines électriques et les machines non électriques, les articles manufacturés en métal, le matériel de transport, le matériel professionnel et scientifique, les ouvrages en métaux non ferreux, les produits en matière plastique, les chaussures et les "autres produits manufacturés" (voir le tableau II.40 et la figure II.9). Entre 1980 et 1987, la production de ces industries a plus que doublé, alors qu'au contraire, en Amérique latine, la production de la plupart de ces industries ne s'était toujours pas remise en 1987 des conséquences de la récession mondiale de 1980-1982.

Initialement, les industries à forte intensité technique de l'Asie du Sud-Est avaient commencé à s'agrandir dans une large mesure sur la base d'opérations de montage à forte intensité de main-d'œuvre. Une grande partie des capitaux, des techniques nouvelles et des compétences en matière de gestion venaient du Japon et des Etats-Unis et servaient à alimenter les marchés de ces pays. Mais peu à peu, les producteurs locaux se sont associés aux entreprises financées par

Tableau II.40. Asie du Sud-Est : VAM de 28 industries, 1980 et 1987

Industrie	1980 (en dollars constants de 1980)	1987	Part du total mondial		
			1980	1987	Variation (en pourcentage)
Secteur manufacturier:	66 818	128 522	2,41	3,89	1,48
Produits alimentaires	8 634	16 333	2,88	4,46	1,58
Boissons	1 482	2 498	2,22	3,62	1,40
Tabacs	1 789	2 626	7,14	9,58	2,44
Textiles	7 069	10 499	4,51	6,21	1,70
Vêtements	4 016	7 057	4,74	7,90	3,16
Cuir	334	550	2,37	3,70	1,33
Chaussures	367	946	1,56	4,21	2,65
Ouvrages en bois	1 879	2 426	2,67	3,38	0,71
Meubles	457	724	0,88	1,30	0,42
Ouvrages en papier	1 026	2 013	1,34	2,11	0,77
Imprimerie	1 406	2 274	1,44	1,87	0,43
Produits chimiques industriels	2 897	5 452	2,30	3,47	1,17
Autres produits chimiques	2 427	4 260	2,53	3,53	1,00
Raffineries de pétrole	5 324	5 450	7,13	7,04	-0,09
Produits dérivés du pétrole et du charbon	567	776	2,98	3,96	0,98
Ouvrages en caoutchouc	1 500	2 720	4,08	6,43	2,35
Ouvrages en matière plastique	2 258	4 899	4,71	7,42	2,71
Poterie et porcelaine	271	399	1,89	2,69	0,80
Ouvrages en verre	485	830	2,04	3,23	1,19
Articles minéraux non métalliques					
manufacturés	2 420	3 894	2,77	4,13	1,36
Fer et acier	2 292	4 186	1,48	2,72	1,24
Métaux non ferreux	556	1 184	0,97	1,85	0,88
Articles manufacturés en métal	2 914	7 690	2,00	4,38	2,38
Machines non électriques	2 355	6 731	0,75	1,50	0,75
Machines électriques	6 216	19 039	2,78	5,79	3,01
Matériel de transport	3 382	7 554	1,43	2,66	1,23
Matériel professionnel et scientifique	947	1 983	1,64	2,82	1,18
Autres industries manufacturières	1 549	3 532	3,26	5,82	2,56

Source : Banque de données statistiques de l'ONU - Statistiques Industrielles.

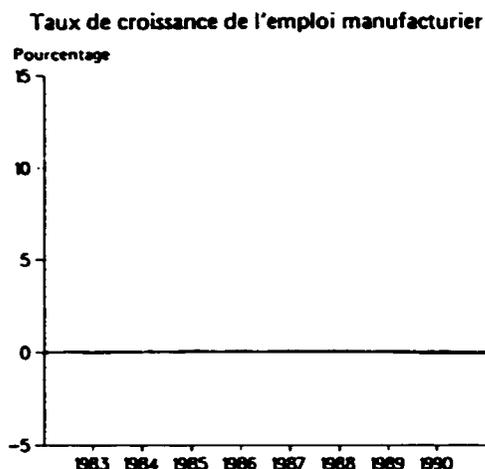
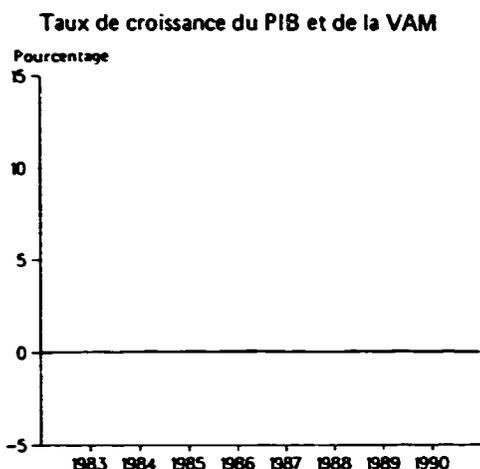
l'étranger pour apprendre les techniques et compétences nouvelles ainsi que pour produire et pour exporter. De plus, les producteurs locaux ont élargi leurs simples opérations de montage en assurant la production d'intrants intermédiaires au lieu de les importer<sup>4</sup>. Ainsi, la part locale de la valeur ajoutée pourrait augmenter avant que le produit final ne soit exporté, ce processus supposant que l'on importe les techniques pertinentes dont on a besoin pour produire les intrants et que l'on investisse dans de nouvelles installations de production. Le processus d'apprentissage devait être assez rapide pour que la production soit acceptée sur le

<sup>4</sup> Il s'agit là d'une forme importante de substitution de produits locaux aux importations qui va de pair avec la croissance ayant les exportations à sa tête. C'est cette stratégie que suit toujours la République de Corée. "L'industrie des machines coréennes a réussi à mettre au point au cours des sept premiers mois de la présente année (1988) 162 machines et pièces dans le cadre d'un projet subventionné par l'Etat, tout en réglant 17 problèmes techniques... Jusqu'ici, 813 articles ont été mis au point dans le cadre du plan du ministère qui demande que l'on en mette au point 1 798 pour remplacer des articles étrangers... Ce résultat aura pour effet de diminuer les importations de 930 millions de dollars au cours de la présente année" (voir [30], p. 20).

marché mondial à la fois eu égard à sa qualité et eu égard à son prix. De telles pressions exercées par le marché ont représenté un important stimulant pour les résultats que la région a enregistrés sur le plan de la production et des échanges commerciaux, en particulier à l'égard des machines électriques et des voitures automobiles. Les tableaux II.41 et II.42 montrent comment le mécanisme de la valeur ajoutée a opéré dans le cas de la production de voitures automobiles dans la République de Corée au cours des années 60 et des années 70.

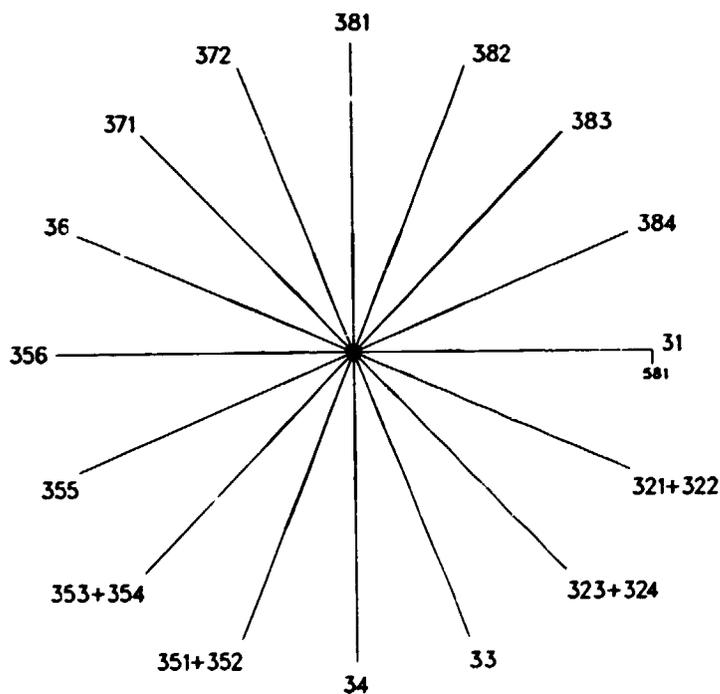
La place que les industries à forte intensité mécanique occupent dans la croissance de la production n'a fait que s'élargir ces dernières années (notamment depuis 1985). La montée en flèche du yen a incité les entreprises japonaises (grandes et petites) à rechercher les sources d'intrants dans les économies voisines, y compris les NPI d'Asie et les pays de l'ANASE, qui offraient des avantages sur le plan des coûts. Les Japonais ont aussi déplacé un grand nombre de leurs opérations de production en transférant à l'étranger des fonds d'investissement, un savoir-faire technique et des compétences en matière de gestion et de

Figure II.9. Taux de croissance du PIB, de la VAM et de l'emploi manufacturier, 1963-1990, et changement structurel dans l'industrie, 1975-1990 : Asie du Sud-Est



Légende :  
PIB  
VAM  
Emploi

Changement structurel dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée : 1975 = 100)



$g = 5,44$   
 $\theta = 27,35$

- Légende :
- Classes de la CITI
- 31 (Produits alimentaires)
  - 321, 322 (Textiles)
  - 323, 324 (Industries du cuir)
  - 33 (Bois et meubles)
  - 34 (Papier et imprimerie)
  - 351, 352 (Industries chimiques)
  - 353, 354 (Pétrole et charbon)
  - 355 (Industrie du caoutchouc)
  - 356 (Ouvrages en matière plastique)
  - 36 (Produits minéraux non métalliques)
  - 371 (Sidérurgie)
  - 372 (Métaux non ferreux)
  - 381 (Ouvrages en métaux)
  - 382 (Machines non électriques)
  - 383 (Machines électriques)
  - 384 (Matériel de transport)

Prix constants de 1980

$g$  = Taux annuel moyen de croissance, 1975-1990 (pourcentage)  
 $\theta$  = Indice de changement structurel, 1975-1990

Prévisions 1985-1990  
1980-1985  
1975-1980

Sources : 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/IPP/GLC)

Tableau II.41. Valeur des exportations de la République de Corée, pour diverses années  
(En milliers de dollars courants)

Pièces de voitures automobiles	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Suspensions	119	49	73	77	607	676	1 031	1 455	3 478	3 615	3 359
Ampoules	..	..	..	..	102	557	1 595	2 018	2 276	2 950	3 104
Chaînes à pœu	..	..	..	..	200	712	1 272	1 740	1 455	1 303	2 021
Moteurs	..	..	..	..	..	..	..	31	261	5 196	2 154
Segments de pistons	172	144	130	190	409	1 030	1 310	1 402	1 153	1 151	1 970
Roulements à billes	..	..	11	15	16	..	..	40	215	144	750
Pistons et pivots	40	83	32	27	94	525	902	884	745	759	751
Coussinets en métal	10	..	23	37	83	207	382	262	408	615	650
Disques d'embrayage	..	..	..	..	..	..	..	6	57	513	537
Lampes	..	..	..	..	..	101	79	39	79	100	421
Electrodes	..	..	..	51	7	29	53	91	237	233	276
Lampes pour pare-chocs	..	..	..	..	..	..	..	..	180	185	266
Radiateurs	..	..	..	..	8	27	57	26	81	48	265
Balais d'essuie- glaces	..	..	..	..	..	..	..	107	149	265	251
Cylindres à pistons	..	..	31	37	33	21	31	56	252	146	241
Boîte de vitesses	..	..	..	..	..	..	5	71	577	191	234
Demi-essieux	49	15	40	..	37	106	137	130	216	71	164
Arbres à cardan	..	..	..	..	..	..	..	..	260	915	151
Extrémité de bielles d'accouplement	..	..	..	..	..	..	125	166	164	269	151
Fiasques	..	..	..	..	..	8	175	310	225	166	144
Manchons intérieurs de cylindre	42	46	36	74	102	169	252	300	325	317	139
Divers	89	52	103	464	408	870	1 101	546	1 163	4 181	10 991
Total	519	387	479	972	2 182	5 038	8 507	9 688	13 956	23 349	29 806

Source : Chuk Kyo Kim et Chul Heui Lee, Ancillary firm development in the Korean automotive industry, Institut économique international de Corée, document de travail N° 13 (Séoul, 1980), p. 24 et 48.

commercialisation. Ils ont souvent constitué des contreprises avec des homologues locaux. Beaucoup d'entreprises américaines ont fait de même, en raison des avantages que la région présentait sur le plan des coûts comme sur celui du personnel qualifié et de la main-d'œuvre non qualifiée bon marché. Pour quelques détails sur les investissements américains dans la région, prière de voir le tableau II.43. C'est ainsi que le niveau de la rémunération d'ingénieurs électroniciens hautement qualifiés ne représente encore que le cinquième de la rémunération pratiquée aux Etats-Unis. La concurrence japonaise sur le marché américain a obligé les entreprises américaines à prendre exemple sur les Japonais en utilisant les ressources humaines intelligentes mais peu coûteuses de la région.

Les NPI d'Asie ont accueilli avec satisfaction les investissements directs étrangers du Japon et des Etats-Unis du fait qu'il leur était nécessaire de perfectionner leur base industrielle en dehors d'industries traditionnelles concernant, par exemple, les vêtements, les chaussures, les ouvrages en cuir et les jouets. L'augmentation des salaires dans ces pays a effacé assez vite les avantages comparatifs que connaissaient ces industries. L'appréciation rapide du won et du dollar de Taiwan ainsi que le fait que ces pays ont cessé

de faire partie du groupe des pays bénéficiant des avantages du Système généralisé de préférences ont obligé beaucoup d'entreprises de la République de Corée et de la Province de Taiwan à émigrer vers l'Indonésie, les Philippines et la Malaisie\*.

Face à cet état de choses, les pays de l'ANASE n'ont cessé d'ouvrir leurs économies ces dernières années. C'est ainsi que l'Indonésie a ajouté un nombre croissant de secteurs industriels et commerciaux à la liste de priorité concernant les investissements directs étrangers depuis la fin des années 70. En novembre 1988, une "liste négative" a remplacé la "liste de priorité"; elle indique un nombre limité de secteurs industriels ou commerciaux réservés (74 au total parmi plusieurs milliers) dans lesquels les étrangers sont libres d'investir. L'investissement minimum est désormais

\*"La Province de Taiwan, Hong-kong et Singapour, qui comptent un grand nombre de Chinois dans leur population, entretiennent des relations étroites avec les intérêts industriels et commerciaux chinois dans tous les pays de l'ANASE, ce qui facilite beaucoup ce déplacement de la production. De fait, le solde des investissements que les NPI d'Asie ont effectués en Indonésie, en Malaisie, aux Philippines et en Thaïlande représente déjà 31 %, 43 %, 30 % et 46 %, respectivement, des investissements directs japonais dans ces pays. Il est à peu près certain que ces pourcentages vont augmenter" (voir [31], p. 12).

Tableau II.42. Part des intrants locaux dans divers modèles de voitures automobiles construites dans la République de Corée, pour diverses années (En pourcentage)

Modèle et fabricant	1966	1968	1969	1970	1973	1975	1978	1980
<b>Voitures de tourisme</b>								
Corona (Shinjin)	21	28	30	41				
Cortina (Hyundai)		23	31	31	62	64	64	62
Brisa (Kia)					72	78	90	92
Pony (Hyundai)						87	92	90
Gemini (Saehan)							75	85
Record (Saehan)							65	62
<b>Autocars</b>								
Hyundai				76	82	83	87	87
<b>Camions</b>								
0,5 t P/U (Kia)					51	78	88	91
2,5 t (Kia)					61	66	76	70
4,5 t (Kia)					55	61	65	60
1 t (Hyundai)							78	80
3 t (Hyundai)							80	74

Source : Chuk Kyo Kim et Chul Heui Lee, *Ancillary firm development in the Korean automotive industry*, Institut économique international de Corée, document de travail N° 13 (Séoul, 1980), p. 24 et 48.

Tableau II.43. Investissements directs des Etats-Unis en Asie du Sud-Est, 1985 et 1987 (En millions de dollars courants)

	Quatre NPI a/		Quatre pays membres de l'ANASE b/	
	1985	1987	1985	1987
Ensemble des industries	6 662	10 304	7 721	7 533
Industrie pétrolière	723	1 034	5 246	4 913
Industrie manufacturière	2 134	3 378	1 173	1 421
Produits alimentaires c/	92	92	46	239
Produits chimiques	448	591 c/	415	430 c/
Ouvrages en métaux c/	18	30	22	26
Machines non électriques c/	247	515	3	9
Machines électriques	872	1 500	512 c/	507
Matériel de transport c/	114	104	-2	-2
Autres produits manufacturés c/	167	106	140	111
Opérations de gros c/	1 707	2 330	182	185
Banques	956	1 157 c/	299	319
Finances	870	2 121	307	216
Services	103	152	62 c/	67 c/
Divers c/	45	50	367	766

Source : Département du commerce des Etats-Unis d'Amérique, *Survey of Current Business* (Washington D.C., 1988), p. 47 et 49.

a/ Hong-kong, République de Corée, Singapour et Province de Taïwan.

b/ Indonésie, Malaisie, Philippines et Thaïlande.

c/ On a supprimé certaines données par pays pour éviter d'avoir à révéler les données concernant telle ou telle société.

ramené de 1 million de dollars à 250 000 dollars, ce qui permet aux petites et moyennes industries à forte intensité de main-d'œuvre et orientées vers l'exportation des NPI d'investir en Indonésie. Les sociétés étrangères peuvent même pénétrer dans les 74 secteurs réservés si elles doivent exporter plus des deux tiers de leur production. En 1988, les investissements directs étrangers sont montés en flèche, passant à 4,4 milliards

de dollars, alors qu'ils étaient de 1,5 milliard de dollars en 1987\*.

Un autre exemple est celui qu'offrent les Philippines, qui prennent actuellement des mesures pour attirer les

\*Entre 1981 et 1987, le total des investissements directs étrangers aurait atteint 9,5 milliards de dollars en Indonésie et 8 milliards de dollars en Thaïlande.

investissements directs étrangers et pour libéraliser les importations. La politique nouvelle invertit la stratégie d'industrialisation ancienne, qui était repliée sur le pays lui-même. C'est ainsi qu'au cours du seul mois de janvier 1989, les approbations concernant les investissements étrangers ont atteint le chiffre record de 187 projets représentant 18 milliards de pesos (soit 847 millions de dollars)\*. Le plan "dette contre actifs" nouvellement institué pourrait stimuler les investissements directs étrangers qui sont en train de bourgeonner. Le plan permet aux investisseurs étrangers d'acheter des entreprises industrielles appartenant à l'Etat moyennant une remise de près de 50 % sans avoir à recourir aux échanges "dette contre capital actions". Beaucoup considèrent ces derniers comme inflationnistes du fait qu'ils supposent la mise en circulation de disponibilités monétaires nouvelles.

La stratégie nouvelle a déjà donné des résultats prometteurs, comme le montrent les succès qu'a enregistrés le projet pilote de la province de Cebu. L'économie florissante de cette île qui constitue la province a à sa tête la zone de transformation en vue de l'exportation de Mactan, créée avec des investissements directs étrangers dans des sociétés qui produisent des parties et pièces détachées pour ordinateurs, pour voitures automobiles et pour téléphones, pour ne mentionner que celles-là.

Pendant le premier semestre de 1988, les exportations sont montées en flèche, s'accroissant de 42 % par rapport au premier semestre de 1987. En 1988, les investissements ont plus que doublé par rapport au chiffre de 1987, résultats que l'on peut comparer à la croissance nationale moyenne de 25 % qu'ont enregistrée les exportations et à la croissance moyenne de plus de 25 % qu'ont enregistrée les investissements en 1988. L'économie paraît prête à une croissance entraînée par les exportations, qui sera particulièrement stimulée par les projets orientés vers l'exportation des NPI d'Asie, qui ont perdu aux Etats-Unis les avantages du Système généralisé de préférences\*\*. Les exportations non traditionnelles telles que les chaussures, les vêtements et les pièces détachées électroniques ont rapporté plus d'un milliard de dollars en devises en 1987 et leur part dans le total des exportations s'est élevée à 73,4 %. Une main-d'œuvre intelligente mais l'une des moins coûteuses de la région semble avoir été ce qui a attiré avant tout les investisseurs étrangers.

Les investissements intrarégionaux devraient être également stimulés par les nouvelles chances qu'offre la complémentarité des ressources essentielles des membres de la région ainsi que par les modifications concomitantes des avantages respectifs qu'elles présentent parmi les membres de la région. Les changements de la capacité de production qui en sont résultés ont de

\*Les investissements directs étrangers (montant net après réduction des sorties de capitaux) se sont accrus rapidement :  
1984, 17 millions de dollars  
1985, 17 millions de dollars  
1986, 140 millions de dollars  
1987, 205 millions de dollars  
1988, 457 millions de dollars (1er janvier au 31 août).

Source : [32], p. 1.

\*\*En 1988, les investissements de la Province de Taiwan, représentant au total 107 millions de dollars, ont dépassé les investissements d'autres pays aux Philippines, l'emportant même sur les investissements japonais.

leur côté alimenté la croissance et les échanges commerciaux mutuels. Le mouvement des industries à forte intensité de main-d'œuvre des NPI d'Asie vers leurs voisins où les coûts sont peu élevés a permis aux NPI d'Asie de revaloriser leur industrie en faisant une industrie de pointe\*. La valeur élevée du yen a rendu les pièces détachées japonaises plus coûteuses et a amené les NPI d'Asie à rechercher davantage parmi eux la source de leurs intrants. C'est ainsi que Singapour et la Province de Taiwan ont plus que doublé en 1988, par rapport à 1987, leurs importations de parties et pièces détachées pour machines et appareils électroniques qu'ils importaient de Hong-kong. De son côté, Hong-kong était dans une très large mesure tributaire de la Province de Taiwan et de la République de Corée pour son approvisionnement en certaines pièces détachées de haute précision. Les exportations combinées de la République de Corée vers Hong-kong, Singapour et la Province de Taiwan ont fait un bond de 60 % au cours de la période de douze mois qui s'est terminée en septembre 1988 et ses exportations vers l'ensemble du monde ont augmenté de 25 % au cours de la même période.

Les articles manufacturés des NPI d'Asie qui sont exportés vers le Japon sont aussi montés en flèche\*\*. La qualité et le prix des produits doivent avoir été suffisants pour satisfaire aux exigences japonaises. Les importations japonaises d'ouvrages en métaux non ferreux, de textiles, de machines et de matériel en provenance des NPI d'Asie ont augmenté en 1987 de 108,1 %, 71,6 % et 61,5 %, respectivement (voir le tableau II.44). Il est remarquable de constater que les produits manufacturés ont représenté 66,3 % du total des exportations des NPI vers le Japon en 1987, alors qu'ils n'en représentaient que 39 % en 1970. De tels résultats amènent à réfléchir sur les plaintes des commerçants des Etats-Unis et d'Europe occidentale pour qui il est impossible de pénétrer sur les marchés japonais.

L'essor de la région, y compris le Japon et la Chine, en tant que partenaire commercial à croissance élevée, a aidé à réduire la mesure dans laquelle les exportations de la région étaient tributaires des marchés américains (voir le tableau II.45). Entre 1986 et 1988, la part des

\*Une telle évolution verticale du marché reflète la forte efficacité des investissements à Hong-kong, dans la République de Corée, à Singapour et dans la Province de Taiwan. Les indicateurs de l'effort d'investissement et de l'efficacité sont donnés ci-après.

Pays ou territoire	Effort <sup>a</sup>		Efficacité <sup>b</sup>	
	1982-1988	1974-1979	1979-1982	1982-1988
Hong-kong	24	40	24	33
République de Corée	31	36	7	33
Singapour	42	21	21	15
Province de Taiwan	21	36	19	44
France	20	12	8	9
Allemagne, République fédérale d'	20	13	0	12
Japon	29	15	12	15
Etats-Unis d'Amérique	17	18	0	23

Source : World Financial Markets, No. 1, 1989, p. 10

<sup>a</sup>Formation brute de capital fixe exprimée en pourcentage du PIB

<sup>b</sup>Rapport marginal production-capital (croissance annuelle moyenne du PIB/effort d'investissement) exprimé en pourcentage

\*Une grande partie des échanges intrarégionaux a de plus en plus consisté en transactions à l'intérieur des industries. Pour les données et une analyse de cet état de choses, voir [33].

Tableau II.44. Importations japonaises de produits manufacturés en provenance des MPI d'Asie  
(En millions de dollars)

Année	Valeur totale	Valeur des produits manufacturés	Produits chimiques	Machines et matériel	Divers	Acier	Textiles	Métaux non ferreux	Part des produits manufacturés dans
									le total
1970	658	257	12	35	210	5	-	7	39,0
1975	2 764	1 452	90	323	1 039	23	594	8	52,5
1980	7 366	4 270	456	872	2 942	301	1 377	48	58,0
	(-7,6)	(-7,7)	(26,7)	(17,5)	(-16,5)	(3,8)	(-20,2)	(17,1)	
1981	8 524	4 843	487	971	3 385	425	1 650	28	56,8
	(15,7)	(13,4)	(6,8)	(11,4)	(15,1)	(41,2)	(19,8)	(-41,7)	
1982	8 145	4 599	467	808	3 324	525	1 583	34	56,5
	(-4,4)	(-5,0)	(-4,1)	(-16,8)	(-1,8)	(23,5)	(-4,1)	(21,3)	
1983	8 125	4 511	450	922	3 131	582	1 217	35	55,5
	(-0,2)	(-1,9)	(-1,9)	(14,1)	(-5,8)	(10,9)	(-23,1)	(2,9)	
1984	10 034	5 733	525	1 286	3 922	636	1 705	61	57,1
	(23,5)	(27,1)	(14,6)	(39,5)	(25,3)	( 9,3)	40,1)	(74,3)	
1985	9 838	5 689	498	1 271	3 920	544	1 563	51	57,8
	(-2,0)	(-0,8)	(-5,1)	(-1,2)	(-0,1)	(-11,3)	(-8,3)	(-16,4)	
1986	12 519	7 803	759	1 687	5 358	633	2 206	79	62,3
	(27,3)	(37,2)	(52,4)	(32,7)	(36,7)	(12,2)	(41,1)	(54,9)	
1987	14 938	9 904	745	2 200	6 958	690	2 938	129	66,3
Janvier à octobre	(44,0)	(59,4)	(20,0)	(61,5)	(64,5)	(29,9)	(71,6)	(108,1)	

Source : Ministère des finances du Japon, cité dans Toshio Watanabe, Helping the NICs help the world economy, Journal of Japanese Trade and Industry N° 4 (Tokyo, 1988), p. 12.

Note : Les chiffres placés entre parenthèses désignent des variations en pourcentage par rapport à l'année précédente.

Tableau II.45. Destination des exportations des MPI d'Asie et provenance de leurs importations, 1980, 1986 et 1988 (En pourcentage)

Pays ou région	Destination des exportations			Provenance des importations		
	1980	1986	1988	1980	1986	1988
CEE	16,8	12,7	14,9	9,4	10,9	11,0
Chine	2,0	6,1	8,5	5,7	10,2	10,1
Etats-Unis	24,9	37,3	30,2	17,7	16,1	18,3
Japon	10,1	10,3	12,8	23,4	26,9	24,7
MPI d'Asie	9,2	8,4	10,3	7,3	8,7	10,1
Divers	37,0	25,2	23,3	36,5	27,2	25,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Morgan Guaranty Trust Company, The Asian NICs: wrestling with success, World Financial Markets, 17 avril 1989, p. 3 et 4.

## Vers des économies plus ouvertes et des investissements étrangers : le Viet Nam et la République démocratique populaire lao

Alors que la détente Est-Ouest va en s'élargissant et que le dynamisme économique de l'Asie s'accroît, le Viet Nam et la République démocratique populaire lao s'apprentent à ouvrir leurs économies pour qu'elles s'intègrent dans l'économie mondiale. Les deux pays ravagés par la guerre ont douloureusement besoin de reconstruire leurs économies, et un nombre croissant de sociétés étrangères et de pays ont commencé à s'intéresser aux possibilités de coopération qui s'offrent à cet égard. Bien dotés en matières premières susceptibles d'une exploitation mutuellement profitable (pétrole, bauxite et autres minerais, et produits de la mer, par exemple) et en ressources humaines soucieuses de travailler et d'apprendre, ces pays sont prêts à se lancer dans des programmes de relèvement économique et industriel. Les changements de politique générale dans la voie d'une libéralisation des échanges et de la suppression des réglementations dans la région paraissent encourager.

Le Viet Nam et la République démocratique populaire lao ont l'un et l'autre promulgué une loi sur les investissements étrangers, en décembre 1987 et en juillet 1988, respectivement. Les deux lois invitent les sociétés étrangères à apporter capitaux et techniques pour constituer des coentreprises avec des homologues locaux ou même à créer des établissements appartenant exclusivement à des étrangers dans quelques secteurs prioritaires, en leur offrant des avantages fiscaux, une liberté commerciale accrue et des possibilités généreuses de rapatriement des bénéfices. S'il reste à voir comment il faudra exactement interpréter ces lois et quelles sont les mesures que supposera leur application, ces lois ont déjà éveillé un intérêt considérable, bien que prudent, parmi les investisseurs possibles.

En 1988, quelque 3 000 hommes d'affaires étrangers ont visité le Viet Nam pour explorer les possibilités commerciales et les possibilités d'investissement. Au cours des dix premiers mois qui ont suivi la promulgation de la nouvelle loi sur les investissements étrangers, il a été accordé 48 autorisations d'investissement représentant au total 450 millions de dollars. La moitié environ de ce montant a servi à

financer l'exploration en mer de pétrole et de gaz, dans le cadre de projets auxquels participaient Hydrocarbons (Inde), Shell (Pays-Bas), Petrofina (Belgique), Total (France), British Petroleum et un consortium franco-britannique dans lequel figurait Enterprise Oil (Royaume-Uni).

Dans les secteurs autres que le secteur pétrolier, les coentreprises ont commencé à apparaître. Samsung Company a créé une usine à Hô Chi Minh-Ville pour monter des jeux en pièces détachées importées de la République de Corée. P.T. Astra, fabricant indonésien, a créé une coentreprise, Indocina International, pour monter des motocyclettes et véhicules légers Honda. La Société Viba de Berlin (Ouest) a créé à Hô Chi Minh-Ville une usine qui produira des centraux téléphoniques électroniques. L'association commerciale Japon-Viet Nam, qui représente 120 sociétés japonaises, a négocié en vue de nombreuses opérations industrielles ou commerciales, procédant avec prudence pour éviter tout conflit d'intérêt diplomatique ou géopolitique.

Il n'en reste pas moins que la réduction de la mainmise de l'Etat sur les entreprises grâce à la politique de la porte ouverte et à une suppression des réglementations a contribué à l'augmentation de 21,2 % des exportations du Viet Nam (qui se sont trouvées portées à 1 milliard 70 millions de dollars) et à une croissance de 5,4 % du PIB en 1988. Le résultat qu'enregistrent les exportations soutient favorablement la comparaison avec le taux moyen de croissance de 7,5 % qui avait été enregistré au cours de la période 1983-1987 (pour le détail de la composition et de la destination des exportations, voir les tableaux II.46 et II.47). A l'aide des recettes provenant des exportations, l'économie a importé essentiellement des capitaux et des biens intermédiaires, qui ont représenté plus de 85 % du total des importations, ce qui reflète le sérieux avec lequel les dirigeants s'emploient à rebâtir l'économie et à lui insuffler une vie nouvelle, en particulier pour ce qui est de l'infrastructure (routes et téléphone, par exemple) et de l'industrie légère, qui ont jusque-là été négligées. Ils souhaitent aussi être moins tributaires de pays à monnaie non convertible dans les échanges commerciaux.

Comme le Viet Nam, la République démocratique populaire lao (pays sans littoral) a aussi développé rapidement ses échanges commerciaux ces dernières années. C'est ainsi qu'en 1988, elle a exporté pour 300 millions de baht (12 millions de dollars) de marchandises, compte non tenu de l'électricité, ce qui représente un bond de 125 % par rapport à 1987. Les importations ont augmenté de 11 % pour s'établir à 3,8 millions de dollars en 1988. La Thaïlande a récemment réduit le nombre des "biens stratégiques" qu'il est interdit d'exporter vers la République démocratique populaire lao en le ramenant de 61 à 29, et elle a ouvert cinq agences commerciales, ce qui reflète une amélioration marquée des relations bilatérales depuis la fin des combats de frontière qui ont duré de décembre 1987 à février 1988. La République démocratique populaire lao peut aussi servir à acheminer les marchandises thaïlandaises vers le Viet Nam.

Il semble qu'il y ait entre la République démocratique populaire lao et la Thaïlande de fortes possibilités de complémentarité économique. Si le manque de données empêche toute étude systématique, les renseignements dont on dispose ici et là sur les activités commerciales non structurées que ces pays ont connues par le passé indiquent que la République démocratique populaire lao a besoin de textiles, de bicyclettes, de sandales en caoutchouc et de produits alimentaires transformés en échange de rotin, de bois d'œuvre, de minéraux et d'électricité. De plus, la technologie thaïlandaise qui est disponible aujourd'hui semble être celle dont a besoin la République démocratique populaire lao. Une fabrique de vêtements financée par des capitaux thaïlandais qui est exploitée à Vientiane exporte sa production tout entière vers les marchés de la CEE et du Canada. Un nombre croissant de sociétés thaïlandaises privées sont en train de constituer des groupes d'affaires traitant exclusivement avec leurs homologues, en général des organismes et coopératives d'Etat de la République démocratique populaire lao. L'un de ceux qui occupent une place préminente est l'Amicale agro-industrielle et commerciale qui, initialement, s'est attachée surtout à la transformation

des produits alimentaires, aux ouvrages en bois et aux meubles en rotin.

En mars 1989, le Gouvernement de la République démocratique populaire lao avait reçu 68 demandes d'investissements directs

étrangers représentant au total 40 millions de dollars et, sur ce nombre, il en avait approuvé 27.

Les tendances économiques récentes pourraient indiquer le début d'une ère nouvelle pour les pays intéressés. Une fois réalisés les

règlements politiques pendants, un flot d'échanges commerciaux et d'investissements nouveaux devrait permettre à ces pays de s'associer à leurs voisins et de partager avec eux les avantages d'une croissance élevée.

Tableau II.46. Viet Nam : principales exportations, par produit et par zone de destination, 1983 et 1987

Produit et destination	1983	1987
(En millions de dollars) a/		
<b>Exportations des entreprises centrales</b>	<b>538</b>	<b>720</b>
Charbon	28	12
Vers les zones à monnaies convertibles	22	10
Vers les zones à monnaies non convertibles	6	2
Caoutchouc	30	28
Vers les zones à monnaies convertibles	5	6
Vers les zones à monnaies non convertibles	25	22
Thé	14	16
Vers les zones à monnaies convertibles	3	2
Vers les zones à monnaies non convertibles	11	14
Café	5	28
Vers les zones à monnaies convertibles	--	24
Vers les zones à monnaies non convertibles	5	4
Planchers en bois (toutes les exportations sont destinées à des zones à monnaies convertibles)	10	19
Produits de la mer	40	73
Vers les zones à monnaies convertibles	40	73
Vers les zones à monnaies non convertibles	--	--
Produits agricoles et forestiers	125	198
Vers les zones à monnaies convertibles	35	38
Vers les zones à monnaies non convertibles	90	160
Artisanat et produits de l'industrie légère	286	221
Vers les zones à monnaies convertibles	69	10
Vers les zones à monnaies non convertibles	217	211
Pétrole (toutes les exportations sont destinées à des zones à monnaies convertibles)	--	30
Non classés	--	95
Vers les zones à monnaies convertibles	--	77
Vers les zones à monnaies non convertibles	--	18
<b>Exportations des entreprises locales</b> (toutes destinées à des zones à monnaies non convertibles)	<b>50</b>	<b>160</b>
Produits de la mer	20	40
Produits agricoles	26	100
Artisanat et produits de l'industrie légère	4	20
<b>Total</b>	<b>588</b>	<b>880</b>
Vers les zones à monnaies convertibles	224	430
Vers les zones à monnaies non convertibles	364	450
(En pourcentage du total)		
Part des exportations		
Vers les zones à monnaies convertibles	38	49
Vers les zones à monnaies non convertibles	62	51
Part des exportations des		
Entreprises centrales	91	82
Entreprises locales	9	18

Source : ONUDI, fichier des études par région et par pays.

a/ Il y a parité entre le rouble et le dollar des Etats-Unis.

Tableau II.47. Viet Nam : importations par zone de provenance et par type d'entreprise, 1983 et 1987

	1983	1987
(En millions de dollars) a/		
<b>Importations selon leur provenance</b>		
Total des importations	1 310	2 151
En provenance de zones à monnaies convertibles	330	465
En provenance de zones à monnaies non convertibles	980	1 726
Biens de consommation	145	314
En provenance de zones à monnaies convertibles	110	234
En provenance de zones à monnaies non convertibles	35	80
Biens d'équipement et biens intermédiaires	1 165	1 877
En provenance de zones à monnaies convertibles	220	231 b/
En provenance de zones à monnaies non convertibles	945	1 646
<b>Importations selon le type d'entreprise</b>		
	1 240	2 026
Biens de consommation	125	244
Céréales alimentaires	10	(60)
Divers	(115)	(80)
Biens d'équipement et biens intermédiaires	1 115	1 782
Machines et matériel	140	548
Combustibles et matières premières	975	1 234
Entreprises locales	70	165
Biens de consommation	20	70
Biens d'équipement	50	95
(En pourcentage du total)		
Part des importations en provenance		
De zones à monnaies convertibles	25	21
De zones à monnaies non convertibles	75	79
Part du total que représentent les importations		
Des entreprises centrales	95	92
Des entreprises locales	5	8

Source : ONUDI, fichier des études par région et par pays.

Note : Les chiffres entre parenthèses représentent des estimations.

a/ Il y a parité entre le rouble et le dollar des Etats-Unis.

b/ Y compris 30 millions de dollars d'importations pour une coentreprise pétrolière soviéto-vietnamienne.

exportations des NPI d'Asie vers les Etats-Unis est tombée de 37,3 % à 30,2 %, tandis que la part de leurs exportations vers la Chine, le Japon, les autres NPI d'Asie et l'Europe a, pour chacune de ces destinations, augmenté de plus de 2 %. Inversement, la part des Etats-Unis dans les importations des NPI d'Asie est passée de 16,1 % en 1986 à 18,3 % en 1988, tandis que la part du Japon dans leurs importations fléchissait de 26,9 % à 24,7 %. Il semble donc que l'évolution de la structure des échanges commerciaux des NPI d'Asie aide à réduire les déséquilibres commerciaux entre les Etats-Unis et le Japon\*.

On peut se demander si, à moyen terme, l'Asie du Sud-Est en tant que région continuera de se développer aussi rapidement que par le passé. La réponse est très

\*Les efforts de diversification des NPI d'Asie commencent à porter leurs fruits en ce qu'ils franchissent les démarcations idéologiques pour atteindre les pays socialistes (Chine, Tchécoslovaquie, Hongrie et Pologne, par exemple, ainsi que l'URSS). Une telle évolution pourrait constituer une source supplémentaire de croissance dans un climat de détente Est-Ouest renouvelée.

probablement affirmative, si l'on considère la source principale de la croissance, à savoir que c'est en forgeant qu'on devient forgeron, grâce à un transfert efficace de fonds d'investissement et de techniques nouvelles, à une restructuration dans la voie d'une base industrielle plus perfectionnée et à une stratégie commerciale plus ouverte que dans d'autres régions en développement. Les moyens dont on dispose pour l'apprentissage des techniques et les mécanismes structurels servant à utiliser les forces du marché sur le plan interne comme à l'extérieur semblent fermement institutionnalisés dans les NPI d'Asie et sont actuellement peu à peu imités par les pays de l'ANASE\*. Mais les frictions commerciales et l'éventualité de guerres commerciales d'une rive à l'autre du Pacifique, bien que cette éventualité soit éloignée à l'heure actuelle, demeurent une cause de grave préoccupation.

\*Pour un examen de l'édification des institutions dans les NPI d'Asie occidentale ainsi que du mécanisme et de la doctrine qui sont à la base de la prise des décisions dans ces pays, voir [34], p. 87 à 128, et [35].

L'étude de la situation en Chine, qui fait l'objet de la présente section, a été rédigée quelques semaines avant que les événements politiques de juin 1989 à Beijing ne transforment dramatiquement les perspectives des réformes et de la croissance industrielle. On peut prévoir qu'un changement substantiel de politique générale influera sur les principaux facteurs de la croissance que sont les plans d'investissements internes, les investissements directs étrangers, les dépenses de l'Etat, la surveillance de la consommation ainsi que les exportations et les importations. L'étude qui suit sert uniquement à évaluer la politique suivie antérieurement et ne constitue aucunement la base de projections pour l'avenir.

Le processus d'industrialisation s'est accéléré en Chine ces dernières années, amenant les dirigeants à s'inquiéter d'une surchauffe. Les réformes intérieures ont continué de réduire la haute main du pouvoir central sur l'économie en étendant aux entreprises d'Etat le régime de la responsabilité des usines, en favorisant les entreprises coopératives et les entreprises appartenant à des particuliers et en faisant l'expérience d'un marché des capitaux et du travail "à la chinoise". La libéralisation a aussi signifié une ouverture de l'économie, entraînant un apport accru de capitaux, de techniques et de savoir-faire en matière de gestion venant de l'étranger, en majeure partie dans le cadre de coentreprises. Ces facteurs semblent aider à moderniser l'industrie chinoise en lui permettant de produire une gamme accrue de biens nouveaux grâce à une utilisation plus efficace des ressources face à la pression que les sociétés étrangères exercent sur le plan de la concurrence. Il en est résulté une croissance industrielle remarquable.

La production industrielle totale a augmenté de 20,7 % en termes réels en 1988, dixième année depuis la mise en route des réformes. Ce taux de croissance excède le chiffre record de 17,7 % enregistré en 1987, que l'on avait jugé trop élevé en raison de poussées inflationnistes et de l'apparition de pénuries concernant l'énergie, les matières premières et l'infrastructure des transports\*. De fait, ces problèmes se sont aggravés en 1988 avec une hausse des prix à la consommation de 21,3 % dans les zones urbaines et de 17,1 % dans les campagnes (la moyenne s'établissant à 18,5 %). Ces taux doivent être rapprochés de celui de l'inflation moyenne nationale de 7,5 % enregistrée en 1987. Il ne faisait aucun doute qu'une politique de croissance plus lente était nécessaire (le tableau II.48 indique le rythme rapide de la croissance pour les différentes catégories d'activité).

Au début de 1989, les pouvoirs publics ont annoncé un ensemble de mesures en vue de réduire tant la croissance de la production que l'inflation. Parmi ces mesures, il faut mentionner une réduction de 21 % des investissements en capital fixe, l'arrêt de l'exécution de quelque 18 000 projets de travaux publics, une limitation de la production de biens utilisant trop d'énergie, la faculté pour les étrangers de posséder 100 % du capital d'entreprises produisant des intrants intermédiaires, une politique monétaire et fiscale plus

stricte et un accroissement des ressources allouées à l'énergie, aux transports, aux communications et à l'agriculture.

Des goulets d'étranglement, des pénuries et des déséquilibres de l'offre avaient commencé à apparaître dès le début des réformes en cours. En insistant avant tout sur l'industrie légère en lieu et place de l'industrie lourde, les pouvoirs publics entendaient élever la consommation et le niveau de vie. Une ventilation de la production industrielle révèle que cet objectif a été atteint dans une mesure importante, mais aux dépens du retard accusé par les industries sur lesquelles repose l'infrastructure (voir le tableau II.49).

Il y a lieu de noter que depuis 1987 la production de biens de consommation durables nouveaux est montée en flèche alors qu'auparavant le chiffre de cette production était négligeable. Des exemples frappants sont ceux qu'offrent les appareils de télévision, les enregistreurs sur bande, les caméras, les machines à laver, les réfrigérateurs et les véhicules à moteur. En revanche, la croissance de la production énergétique (charbon et pétrole, par exemple) ainsi que celle de la production d'acier et de locomotives a accusé du retard. L'équivalent calorifique type de la production totale d'énergie a augmenté d'environ 4,2 % par an en 1987 et en 1988\*.

La pénurie d'énergie s'est fait sentir pendant toute l'année 1988, mais elle a atteint des proportions critiques au début de 1989. Le Ministère des ressources énergétiques a admis en janvier 1989 que près du tiers de la capacité de production industrielle de la Chine se trouvait inutilisé en raison de pénuries d'énergie. Beaucoup d'usines dans des centres industriels tels que Shanghai, la Province de Tiangsu et Guangdong n'avaient d'électricité que trois jours par semaine. Aucune solution immédiate du problème ne paraissait se dessiner. Les activités des exportateurs de charbon, alléchés par la perspective de gagner des devises, avaient beaucoup aggravé la situation étant donné que les trois quarts de la production d'énergie électrique reposent sur le charbon. C'est ainsi qu'en 1988 l'Etat a distribué 43,5 % de la production de charbon à un prix très inférieur au prix du marché, ce qui a incité ceux qui avaient bénéficié de cette distribution à vendre à l'étranger pour réaliser un bénéfice rapide.

Les pénuries de produits intermédiaires s'étaient aussi fait sentir dans l'industrie tout entière. Alors que les industries de montage et de transformation ont connu une croissance de 23 % en 1988, la croissance de l'industrie productrice de biens intermédiaires n'a été que de 10 % la même année. Il n'y a que l'importation d'un large volume d'intrants intermédiaires qui puisse atténuer le déficit.

C'est ainsi que le fer et l'acier ont été la catégorie de produits la plus importante sur la liste des importations pour 1987 et 1988 (voir les tableaux II.50 et II.51). Parmi les autres produits intermédiaires qui ont été importés en grandes quantités, il faut mentionner les résines artificielles et les matériaux en matière plastique, les filés et les tissus, les fibres textiles, les produits chimiques organiques, le liège et le bois et les métaux non ferreux.

\*A titre de comparaison, la croissance industrielle de la Province de Taiwan, dont le taux annuel moyen était de 11,7 %, a été appuyée par un taux de croissance de 7,7 % du total de l'approvisionnement énergétique commercial au cours de la période 1954-1965.

\*Tant en 1987 qu'en 1988, une croissance de l'ordre de 7 à 8 % du produit matériel net a été jugée la plus appropriée, mais les chiffres effectifs se sont révélés être de 10,5 % et de 11 %, respectivement.

Tableau II.48. Chine : statistiques économiques essentielles, 1988  
(En milliards de yuan renminbi, sauf indication contraire)

	1987 (en milliards de yuan renminbi courants)	1988	Variation nominale en pourcentage 1986-1987	Variation nominale en pourcentage 1987-1988
<b>Production</b>				
Production industrielle totale	1 499,6	1 810,0	17,7 a/	20,7 a/
Industrie légère	730,0	895,0	15,1 a/	22,6 a/
Industrie lourde	770,2	915,0	14,5 a/	18,8 a/
Production agricole brute	544,4	561,8	5,8 a/	3,2 a/
Produit matériel net b/	1 035,3	1 153,3	10,5 a/	11,4 a/
Produit national brut c/	1 245,8	1 385,3	10,6 a/	11,2 a/
<b>Investissements</b>				
Investissements en capital fixe	364,1	431,4	20,5	18,5
Entreprises appartenant à l'Etat	229,8	269,5	16,2	17,3
Entreprises collectives	54,7	62,1	39,6	13,5
Entreprises privées	78,8	98,8	21,4	25,4
Dépenses de construction	134,3	154,3	14,2	14,9
Energie	29,9	37,1	21,6	24,0
Matières premières industrielles	18,2	20,6	22,7	13,4
Transports et télécommunications	19,1	21,8	1,1	14,1
Investissements dans des projets de construction en cours	1 160,7	1 300,0	d/	12,0
<b>Commerce intérieur</b>				
Valeur totale des ventes au détail	582,2	744,0	17,6	27,8
Entreprises d'Etat	226,3	294,0	15,6	29,9
Entreprises collectives	205,2	248,7	15,4	21,2
Entreprises mixtes	2,1	2,7	31,3	27,7
Entreprises appartenant à des particuliers	102,2	123,8	24,2	21,2
Ventes de salariés ruraux à des personnes ne résidant pas dans les campagnes	46,4	59,9	24,1	29,1
Biens de consommation	511,4	654,1	16,9	27,9

Source : Communiqué du Bureau national de statistiques de la Chine, 28 février 1989.

a/ Taux de croissance effective.

b/ La notion de produit matériel net est analogue à celle du revenu national.

c/ Le produit national brut est égal à la valeur ajoutée de toute la production matérielle et non matérielle, à l'exclusion de la valeur de tous les produits et services intermédiaires, mais après adjonction des avoirs étrangers nets.

d/ Non publiés.

Ces intrants ont de toute évidence servi aux industries de montage et de transformation à ajouter de la valeur et à vendre le produit fini sur le marché intérieur, démarche qui est typique de la substitution de produits locaux aux produits importés. Mais, à longue échéance, cette substitution de produits locaux aux produits importés pourrait être poussée encore plus loin pour s'étendre à la production de biens intermédiaires en sus des produits nouveaux destinés à l'exportation, encore qu'il faille pour cela procéder à de nouveaux investissements et apprendre de nouvelles techniques et un nouveau savoir-faire pour l'utilisation de machines nouvelles. L'industrie chinoise paraît être favorable à une telle démarche, comme le montre la quantité des machines de toutes sortes qui ont été importées en 1987 et 1988, y compris des machines et

appareils spécialisés pour industries particulières, des machines électriques, des machines et appareils industriels d'application générale, des appareils et équipement de télécommunication et des machines génératrices.

De même, les importations de produits de haute technicité indiquent que la base industrielle de la Chine est en train de se moderniser (voir le tableau II.52). La valeur des importations chinoises de produits de haute technicité en provenance des Etats-Unis seulement est passée de 630 millions de dollars en 1982 à 1 milliard 720 millions de dollars en 1988. Le total de ces importations en provenance du monde entier a dépassé 8 milliards de dollars. En février 1989, le Département du commerce des Etats-Unis d'Amérique a annoncé l'assouplissement des restrictions frappant 13 catégories

Tableau II.49. Indicateurs de la production chinoise, pour divers produits industriels, 1978 et 1988

Produit	1978 (en millions d'unités)	1988
Tissus (mètres)	11 030,00	17 600,00
Lainages (mètres)	88,85	265,00
Sucre (tonnes)	2,27	4,55
Sel non raffiné (caisses)	19,53	22,00
Cigarettes (caisses)	11,82	30,95
Bicyclettes	8,54	41,22
Appareils de télévision	0,052	24,85
Appareils de télévision en couleur	-	10,28
Enregistreurs sur bande	0,047	23,44
Caméras	0,018	2,92
Machines à laver	0,0004	10,46
Réfrigérateurs	0,028	7,40
Filés de coton (tonnes)	2,38	4,54
Papier et cartons (tonnes)	4,39	12,10
Produits détergents synthétiques (tonnes)	0,32	1,29
Articles en aluminium (tonnes)	56,50 a/	85,70 a/
Energie totale : équivalent calorifique type (tonnes)	627,70	951,00
Charbon (tonnes)	618,00	970,00
Pétrole brut (tonnes)	104,05	137,00
Electricité (kWh)	256 600,60	543 000,00
Acier (tonnes)	31,78	59,18
Acier laminé (tonnes)	22,08	46,98
Ciment (tonnes)	65,24	203,00
Bois d'oeuvre (m <sup>3</sup> )	51,62	63,00
Acide sulfurique (tonnes)	6,61	10,98
Cendre de soude (tonnes)	1,33	2,59
Engrais chimiques (tonnes)	8,69	17,67
Insecticides chimiques (tonnes)	533,00 a/	194,60 a/
Générateurs : capacité (kWh)	4,84	10,97
Machines-outils	183,20 a/	200,00 a/
Véhicules à moteur	149,10 a/	646,70 a/
Tracteurs	113,50 a/	52,10 a/
Locomotives	521	843
Bateaux en acier pour usages civils (tonnes)	..	1,41

Source : Bureau national de statistique de la Chine.

a/ En milliers d'unités.

de produits de haute technicité, parmi lesquels il faut mentionner le matériel de commutation des circuits téléphoniques, le matériel de communication sous-marine à ultrasons, les systèmes d'instruments en vol intégrés, ainsi que des pièces détachées et du matériel pour la fabrication de plaquettes à circuits imprimés et de semi-conducteurs.

Les importations de techniques modernes provenaient aussi d'autres sources, notamment du Japon, de la République fédérale d'Allemagne, d'Italie et de Suisse. C'est ainsi que la société pétrochimique japonaise Marubeni et Mitsubishi s'est vu proposer sous marché, de concert avec un bureau d'études techniques italien, de construire une usine de 70 millions de dollars qui fabriquerait du polyéthylène haute pression, la capacité de production annuelle devant être de 80 000 tonnes. La société Daimler-Benz (République fédérale d'Allemagne) a accepté de perfectionner les techniques de production de la Société industrielle de la Chine septentrionale, à Baotou (Mongolie intérieure), pour lui permettre de produire des camions très résistants, l'objectif assigné à la production annuelle étant de 6 000 camions pour les cinq premières années. Schindler Holdings (Suisse) a accepté de participer avec la Société

des ascenseurs Suzhon à une coentreprise de 8 millions de dollars à Jiongsu en vue de produire de nouveaux types d'escaliers et d'ascenseurs.

Selon les dernières estimations, le nombre des contrats concernant les coentreprises par actions est monté en flèche, s'établissant à 3 900 en 1988, alors que l'on n'en comptait que 83 au cours de la période 1979-1982. Les marchés concernant des coentreprises coopératives ont aussi enregistré une montée en flèche en 1988, atteignant le chiffre de 1 580, alors que l'on n'en comptait que 793 au cours de la période 1979-1982 (voir le tableau II.53). Ces coentreprises ont non seulement apporté avec elles des fonds d'investissement, mais aussi des techniques qui étaient nouvelles pour la Chine et un savoir-faire en matière de gestion sur le plan de la production et de la commercialisation dans pratiquement toutes les industries\*.

\* "Une enquête portant sur 4 100 entreprises financées par des capitaux étrangers qui étaient en exploitation avant la fin de 1986 a permis d'établir que 37,3 % d'entre elles pouvaient être considérées comme bien gérées, 48,2 % comme raisonnablement gérées et 14,5 % comme connaissant des difficultés d'une nature ou d'une autre" (voir [36], p. 24).

Tableau II.50. Principales importations chinoises, 1988

Division de la CCI/Rev.2	Produits importés	1987 (en millions de dollars c.a.f.)	1988 (en millions de dollars c.a.f.)	Variation en pourcentage 1987-1988
	Total	43 215,62	55 250,73	27,8
67	Fer et acier	4 707,17	4 624,05	-3,4
72	Machines spécialisées pour industries particulières	4 974,69	4 590,02	-7,4
50	Mélines artificielles et matières plastiques, esters et éthers de cellulose	1 469,50	3 550,03	142,1
65	Fils, tissus et articles textiles façonnés, n.d.a., et produits connexes	1 040,06	2 307,77	29,2
54	Engrais manufacturés	1 399,23	2 335,43	66,9
77	Machines et appareils électriques, n.d.a., et leurs parties et pièces détachées électriques	1 593,45	2 303,60	44,6
74	Machines et appareils industriels d'application générale, n.d.a., et parties et pièces détachées, n.d.a.	1 739,26	2 134,91	22,7
26	Fibres textiles (à l'exception des laines en ruban (tops) et leurs déchets	1 130,70	1 945,67	72,1
04	Céréales et préparations à base de céréales	1 687,60	1 854,79	9,9
76	Appareils et équipement de télécommunication et pour l'enregistrement et la reproduction du son	1 460,20	1 823,72	24,9
51	Produits chimiques organiques	997,79	1 701,05	70,5
70	Véhicules routiers (y compris les véhicules à coussin d'air)	1 299,30	1 490,54	14,7
79	Autre matériel de transport	1 269,05	1 104,24	-6,7
24	Liège et bois	562,01	1 155,43	90,5
71	Machines génératrices, moteurs et leur équipement	567,29	1 040,50	84,0
60	Métaux non ferreux	734,44	877,04	19,5
06	Sucres, préparations à base de sucre et miel	299,44	866,06	189,2
07	Instruments et appareils professionnels, scientifiques et de contrôle, n.d.a.	862,56	817,98	-5,2
75	Machines et appareils de bureau ou pour le traitement automatique de l'information	721,50	690,26	-4,3
25	Pétrole, produits dérivés du pétrole et produits connexes	397,09	637,90	60,6
09	Articles manufacturés divers, n.d.a.	475,61	632,42	33,0
63	Ouvrages en liège et en bois (à l'exclusion des meubles)	544,31	610,39	13,6
64	Papiers, cartons et ouvrages en pâte de cellulose, en papier ou en carton	727,17	609,67	-16,2
23	Caoutchouc brut (y compris le caoutchouc synthétique et le caoutchouc régénéré)	391,01	509,57	50,5
69	Articles manufacturés en métal, n.d.a.	517,14	506,57	13,4
25	Pâtes à papier et déchets de papier	403,64	500,63	43,0
20	Minéraux métallifères et déchets de métaux	525,22	532,36	1,4
52	Produits chimiques inorganiques	421,72	440,31	6,3
66	Articles minéraux non métalliques manufacturés, n.d.a.	342,03	430,13	25,0
59	Matières et produits chimiques, n.d.a.	244,60	392,59	60,5

SOURCE : Administration générale des douanes chinoises.

La production de biens d'une qualité acceptable pour le marché mondial montre bien l'efficacité de l'apprentissage des techniques (élément décisif de la revalorisation d'une base industrielle). C'est ainsi que les entreprises financées par des capitaux étrangers ont vu leurs exportations passer, en valeur, de 320 millions de dollars en 1985 à 380 millions de dollars en 1986, à 960 millions de dollars en 1987 et à 2,1 milliards de dollars en 1988, ce qui fait apparaître un taux de croissance moyenne annuelle de 87,2 %, qui a dépassé de 20,2 % par an au cours de la même période le taux de croissance de toutes les exportations. La part des exportations des entreprises financées par des capitaux étrangers dans le total des exportations est passée de 1 % en 1985 à 5 % en 1988

A mesure que les facteurs de production étrangers (capitaux, techniques et savoir-faire en matière de gestion) arrivaient en Chine pour rendre les facteurs internes (main-d'œuvre, terres et ressources naturelles) plus productifs qu'il n'en aurait été autrement, la réforme institutionnelle poursuivait son chemin. En juin 1988, 90 % des grandes et moyennes entreprises industrielles appartenant à l'Etat avaient adopté un système de responsabilité contractuelle en matière de gestion et plus de 53 % des petites entreprises avaient été soit louées à des particuliers, soit remises entre les mains d'organismes collectifs. Quelques indicateurs font apparaître une efficacité sensiblement accrue. C'est ainsi qu'au cours des dix dernières années la quantité d'énergie né essaire pour assurer une produc-

Tableau II.51. Principales exportations chinoises, 1988

Division de la CYCI/Rev.2	Produits exportés	1987 (en millions de dollars c.a.f.)	1988 (en millions de dollars c.a.f.)	Variation en pourcentage 1987-1988
	Total	39 437,04	47 540,34	20,5
65	Fils, tissus, articles textiles façonnés, n.d.a., et produits connexes	5 790,35	6 458,16	11,5
84	Vêtements et accessoires de vêtement	3 749,24	4 071,56	29,9
33	Pétrole, produits dérivés du pétrole et produits connexes	4 002,65	3 372,32	-15,7
89	Articles manufacturés divers, n.d.a.	1 325,67	1 675,64	26,3
26	Fibres textiles (à l'exception des laines en ruban (top)) et leurs déchets	1 500,32	1 672,01	10,9
05	Légumes et fruits	1 209,57	1 617,39	25,4
67	Fer et acier	421,87	1 009,97	139,4
69	Articles manufacturés en métal, n.d.a.	796,70	1 005,63	26,2
03	Poissons, crustacés et mollusques et leurs préparations	721,01	986,53	36,0
08	Nourriture destinée aux animaux (à l'exclusion des céréales non moulues)	541,94	862,67	59,2
68	Métaux non ferreux	500,35	815,39	38,6
76	Appareils et équipement de télécommunications et pour l'enregistrement et la reproduction du son	502,54	789,36	57,1
52	Produits chimiques inorganiques	552,83	762,21	37,9
85	Chaussures	485,30	727,40	49,9
29	Matières brutes d'origine animale ou végétale, n.d.a.	645,02	724,40	12,3
22	Céréales et fruits oléagineux	673,71	683,53	1,5
04	Céréales et préparations à base de céréales	579,03	681,70	17,7
32	Houilles, coques et briquettes	535,65	597,79	10,9
01	Viande et préparations de viande	520,42	584,96	12,4
66	Articles minéraux non métalliques manufacturés, n.d.a.	439,45	579,18	31,8
51	Produits chimiques organiques	500,20	575,32	15,0
77	Machines et appareils électriques, n.d.a., et leurs parties et pièces détachées électriques	325,84	570,60	69,9
07	Café, thé, cacao, épices et produits dérivés	488,20	524,32	7,4
54	Produits médicaux et pharmaceutiques	408,14	468,40	14,8
27	Engrais bruts et minéraux bruts (à l'exclusion du charbon, du pétrole et des pierres précieuses)	361,35	445,70	23,3

SOURCE : Administration générale des douanes chinoises.

Tableau II.52. Exportations américaines à haute technicité vers la Chine, 1982-1988

Année	Autorisations d'exportations à haute technicité approuvées pour la Chine <sup>a/</sup>		Valeur totale des exportations effectives <sup>b/</sup> (en milliards de dollars)
	Nombre des demandes	Valeur totale (en milliards de dollars)	
1982	2 020	0,5	0,63
1983	2 834	0,9	0,65
1984	4 443	2,0	0,82
1985	8 637	5,5	1,71
1986	6 157	3,4	1,20
1987	5 777	2,3	1,43
1988	5 724	2,9	1,72

SOURCE : Département du commerce des Etats-Unis d'Amérique, Bureau des autorisations d'exportation.

a/ Représentent seulement les techniques d'importance stratégique qui sont assujetties aux restrictions COCOM frappant les exportations de telles techniques.

b/ Ces chiffres ne concernent pas seulement les exportations autorisées effectives, mais ils englobent aussi des marchandises qui ne sont pas assujetties aux mesures de surveillance concernant les techniques d'importance stratégique.

**Tableau 11.53. Ventilation des investissements étrangers en Chine  
ayant fait l'objet de marchés et effectivement utilisés  
(Valeur en milliards de dollars)**

Rubrique	1979- 1982	1983	1984	1985	1986	1987	Janvier- septembre 1988	Total cumulé
<b>a) Ayant fait l'objet de marchés</b>								
<b>Investissements directs</b>								
Valeur	4.600	1.731	2.650	5.931	2.034	3.709	3.316	24.701
Nombre de projets	922	470	1 056	3 073	1 490	2 233	3 700	13 752
<b>Ventilation des projets</b>								
<b>Coentreprises en actions</b>								
Valeur	0,127	0,100	1,067	2,030	1,375	1,950	1,075	8,612
Nombre	83	107	741	1 412	892	1 395	2 474	7 104
<b>Coentreprises coopératives</b>								
Valeur	2,727	0,503	1,484	3,496	1,350	1,233	1,031	11,802
Nombre	793	330	1 089	1 611	582	789	1 052	6 246
<b>Entreprises appartenant en totalité à des étrangers</b>								
Valeur	0,332	0,040	0,100	0,046	0,020	0,471	0,378	1,386
Nombre	33	15	26	46	10	46	171	355
<b>Coentreprises de prospection pétrolière</b>								
Valeur	1,422	1,001	-	0,360	0,001	0,005	0,033	2,901
Nombre	13	10	-	4	6	3	3	47
<b>Autres investissements étrangers g/</b>								
Valeur	0,927	0,185	0,224	0,402	0,496	0,610	0,634	3,480
<b>b) Effectivement utilisés</b>								
<b>Investissements directs</b>								
<b>Ventilation des projets</b>								
Coentreprises en actions	0,100	0,074	0,255	0,580	0,804	1,486	0,844	4,142
Coentreprises coopératives	0,531	0,227	0,465	0,585	0,794	0,620	0,486	3,700
Entreprises appartenant en totalité à des étrangers	0,040	0,043	0,015	0,013	0,016	0,025	0,100	0,251
Coentreprises de prospection pétrolière	0,497	0,292	0,523	0,481	0,263	0,183	0,165	2,400
<b>Autres investissements étrangers g/</b>								
Valeur	0,832	0,281	0,161	0,298	0,369	0,333	0,281	2,555

Source : Ministère des relations économiques et du commerce extérieur de Chine.

g/ Y compris le crédit-bail international, les accords de compensation ainsi que la transformation et le montage.

tion industrielle de 100 millions de yuan renminbi a diminué de 30 % et que la consommation d'acier a diminué de 23 %, selon une enquête par sondage récente du Bureau national de statistique.

Le nombre des intrants distribués exclusivement par l'Etat est tombé de 279 en 1979 à 24 en 1987. La proportion des intrants distribués en fonction d'un plan central a elle aussi diminué. C'est ainsi qu'en 1988, l'Etat a distribué 46,8 % des ouvrages en acier, 43,5 % du charbon, 25,9 % du bois d'œuvre et 13,6 % du ciment. Le reste de ces produits a été obtenu par l'intermédiaire du marché des intrants ou des réseaux de l'"Association économique horizontale".

La réorganisation des entreprises appartenant à l'Etat a signifié qu'il fallait recycler et muter la main-

d'œuvre excédentaire. Aujourd'hui, on estime qu'il y a environ de 15 à 20 millions de salariés qui constituent une main-d'œuvre excédentaire, ce chiffre représentant de 8 à 15 % du total des personnes employées dans les entreprises appartenant à l'Etat. Ces salariés doivent être redéployés dans des projets auxiliaires nouveaux qui créent des emplois productifs à l'intérieur des entreprises d'Etat dans le cadre d'un mécanisme de contrats de travail de durée déterminée, ou dans des entreprises à propriété collective (coopératives) ou même dans des entreprises privées. Entre 1979 et 1987, il a été créé 70 millions d'emplois urbains, dont 40 % se trouvaient dans des entreprises industrielles ou commerciales à propriété collective ou appartenant à des particuliers.

## La Silicon Valley chinoise

Après que le Conseil d'Etat eut approuvé, en mai 1988, la loi provisoire sur la nouvelle zone expérimentale de développement industriel et technique de Beijing, le prix des terrains dans la zone de 100 km<sup>2</sup> de Zhongguancun, au nord-ouest de Beijing, est monté en flèche. Attirés par une exonération fiscale de trois années et par trois autres années de taux d'imposition réduits, les investisseurs se sont rués sur cette zone. De nouvelles entreprises ont surgi de terre comme des champignons le long des routes de Baishiqiao, Haidian et Zhongguancun.

C'est là que se trouve la "Silicon Valley" chinoise, si ce n'est que les Chinois l'appellent "Rue de l'électronique de Zhongguancun". En mai 1989, 150 entreprises scientifiques et techniques employant 3 800 personnes (dont 46 % étaient des scientifiques ou des techniciens) s'étaient installées dans cette zone. Plus de 80 % de ces entreprises industrielles ou commerciales reposaient sur l'électronique. Entre 1984 et 1987, elles avaient vendu des ordinateurs représentant plus de 400 millions de yuan renminbi.

La Rue de l'électronique doit sa croissance au fait qu'elle se trouve à proximité de la plus grande collectivité d'universitaires et de chercheurs de Chine. La zone compte 50 établissements d'enseignement supérieur et 138 instituts de recherche scientifique dont l'effectif est de 80 000 personnes (le tiers d'entre elles étant des scientifiques ou des techniciens de rang supérieur ou de rang moyen). Les pouvoirs publics ont investi plus de 10 milliards de yuan renminbi dans la zone, en la dotant d'un matériel expérimental et d'un matériel de recherche de tout premier ordre.

En 1980, un groupe de scientifiques et de techniciens, ayant à sa tête un chercheur de l'Institut de physique de l'Académie chinoise des sciences, a créé un département de mise au point des techniques de pointe et des services y relatifs. Sans précédent en Chine, ce département s'est vu confier la tâche de populariser les techniques comme le fait la Silicon Valley en Californie. C'est ainsi que s'est constitué le noyau de la Rue de l'électronique.

En 1984, le chiffre d'affaires de la Rue de l'électronique représentait au total 18 millions de yuan renminbi,

mais, en 1987, il avait dépassé 900 millions de yuan renminbi et quelques sociétés auparavant inconnues et dotées du minimum de moyens financiers étaient devenues célèbres dans tout le pays du jour au lendemain. C'est ainsi que le Groupe Stone a été fondé, à l'aide d'un prêt de 20 000 yuan renminbi, par plusieurs scientifiques et techniciens qui avaient démissionné de l'Académie chinoise des sciences. Ce groupe s'est rapidement agrandi en mettant constamment au point des produits nouveaux. Son chiffre d'affaires a augmenté en moyenne de 300 % par an et, en 1987, il enregistrait le plus fort volume de ventes de toutes les sociétés qui produisent des ordinateurs en Chine.

À côté du Groupe Stone, dans la partie la plus animée de la Rue de l'électronique, se trouve une entreprise d'ordinateurs appartenant à l'Etat, l'Institut de technologie informatisée de l'Académie chinoise des sciences. Parmi toutes les sociétés d'ordinateurs appartenant à l'Etat qui se trouvent dans la région, l'Institut est celle qui a le mieux réussi. Depuis sa création en novembre 1984, son chiffre d'affaires est monté en flèche, passant de 3 millions de yuan en 1985 à 18 millions de yuan renminbi en 1986 et à 71,4 millions de yuan renminbi en 1987, ce qui prouve qu'une entreprise industrielle ou commerciale appartenant à l'Etat peut être effectivement compétitive. De toute évidence, la forme de propriété ne pose pas de difficulté si l'entreprise est judicieusement exploitée et gérée. L'expérience de l'Institut a montré haut et fort que la réforme des structures scientifiques et techniques de la Chine pouvait s'orienter dans une voie nouvelle.

Le succès de l'Institut tient à des facteurs communs à bien des entreprises industrielles ou commerciales de la Rue de l'électronique, à savoir le souci de faire œuvre de pionnier, une gestion hautement efficace et une direction capable. Toutefois, peu certain de son rôle initial, l'Institut a même vendu des patins à roulettes au moment où son activité a débuté, erreur qui a été immédiatement rectifiée, l'Institut ayant effectué sa percée au moment où il a décidé de collaborer avec un chercheur qui avait inventé un système de données d'entrée en caractères chinois applicable aux grands ordi-

nateurs. Les fonctionnaires de l'Institut ont donné à ce chercheur l'assurance qu'ils pourraient donner la suite voulue à son invention en vue de la commercialiser aussi rapidement que possible.

À l'époque, du fait que la plupart des personnes travaillant sur ordinateurs connaissaient peu l'anglais, on ne pouvait pas utiliser pleinement les milliers d'ordinateurs que la Chine avait importés. Un grand nombre de ces personnes avaient simplement pour tâche de montrer comment s'opérait la modernisation des bureaux. À l'issue d'essais répétés, on a trouvé un moyen d'incorporer l'invention à des micro-ordinateurs. Le produit a été appelé carte LX chinoise. Ayant environ la taille de deux livres, elle peut être fixée au matériel existant et elle permet de faire fonctionner les ordinateurs en chinois. En outre, dès qu'un opérateur tape un caractère chinois, un grand nombre de vocables connexes apparaissent sur l'écran, ce qui aide à accroître l'efficacité du travail.

Peu après avoir commencé à être produite, la carte LX s'est vu décerner le premier prix lors d'un concours d'ordinateurs à Beijing, récompense qui a été suivie en 1986 d'un prix décerné lors d'une exposition nationale d'applications informatisées et, en 1987, d'un autre prix décerné par l'Académie chinoise des sciences pour progrès technologiques. À ce jour, le produit a été perfectionné à huit reprises et il est actuellement disponible en trois modèles. Connaissant un grand succès à l'intérieur de la Chine, il s'est fort bien vendu à Hong-kong et à Singapour.

Pour maintenir l'avantage qu'elle possède sur le plan de la concurrence, la Société suit de très près les tendances mondiales. Ayant appris qu'IBM avait mis au point de nouveaux micro-ordinateurs PS/2 et avait commencé à les produire à titre expérimental en avril 1988, l'Institut a aussitôt chargé ses principaux scientifiques de mettre au point un système sino-anglais compatible et de le lancer sur le marché. IBM elle-même s'est déclarée surprise de la rapidité avec laquelle l'Institut avait innové.

Source "China's Silicon Valley in the Ascendant", *Beijing Review*, 19-25 septembre 1988, p. 15 à 18

Selon le Bureau national de statistique, une telle réorganisation a entraîné des changements considérables :

"La productivité des entreprises appartenant à l'Etat a été, pendant le premier semestre de 1988, de 8,8 % supérieure à ce qu'elle avait été l'année précédente au cours de la même période, alors que le nombre des personnes employées par ces entreprises a diminué de 390 000, phénomène sans précédent depuis bien des années" (voir [37]).

La question de la mise en place d'un marché de capitaux à la chinoise continue d'être débattue bien que l'on ait procédé à quelques expériences, notamment en ouvrant des bourses des valeurs à Shanghai et à Shenzhen (zone économique spéciale située à proximité de Hong-kong). Quelque 6 000 entreprises ont émis leur capital-actions jusqu'ici et le total des actions et des obligations a atteint 20 milliards de yuan renminbi (soit 5,4 milliards de dollars) en août 1988. Les principaux obstacles à une évolution plus complète semblent tenir à l'élaboration plus détaillée d'un régime de droits de propriété (c'est-à-dire, dans l'hypothèse où le contenu idéologique du socialisme chinois fléchirait, la question de savoir qui peut posséder quels avoirs productifs, à concurrence de quelle valeur et pendant combien de temps) et la mise en place d'une infrastructure boursière (c'est-à-dire la constitution de sociétés habilitées à négocier des valeurs et d'organismes cambistes, la formation d'un personnel qualifié et l'adoption de lois réglementant les opérations de bourse, pour ne mentionner que quelques-unes des questions en jeu).

Malgré les progrès sensibles que les réformes et l'industrialisation ont enregistrés au cours de la décennie écoulée, certains problèmes délicats demeurent. A l'échelon de l'entreprise elle-même, on signale que les directeurs d'usine ont à faire face à ce que l'on appelle "trois fléaux", s'agissant des fonctionnaires qui revendent cher des biens pour lesquels l'offre est insuffisante, de droits imposés sans discrimination et de façon arbitraire par les administrations locales ou des dons que ces administrations demandent, et de fréquentes ingérences administratives dans la prise des décisions à l'intérieur de l'entreprise. A l'échelon macro-économique, les dirigeants ont encore à maîtriser le savoir-faire administratif qui est nécessaire pour garder la haute main sur le total des disponibilités monétaires ainsi que sur les dépassements de dépenses publiques. C'est ainsi qu'en 1988 le projet de budget prévoyait de réduire de 20 % les dépenses administratives, mais finalement l'Etat a dépensé 22 % de plus que ce qu'il avait dépensé en 1987. L'adaptation à la structure des prix entre industries se fait mal et l'infrastructure matérielle (transports et communications, par exemple) est déficiente. Des améliorations sont aussi nécessaires si l'on veut que le marché joue le rôle d'un répartiteur efficace des ressources entre les différentes industries et les différentes régions. Des améliorations analogues dans d'autres domaines qui connaissent des difficultés constitueraient un nouveau stimulant pour l'économie à l'avenir\*.

\*Les débats actuels sur la façon d'aborder l'échelonnement des réformes sont récapitulés dans [38], p. 461 à 466.

## K. Remarques finales

L'économie mondiale traverse une période de transition comportant deux déséquilibres principaux qui doivent être rectifiés. D'une part, les déséquilibres financiers font apparaître la menace d'une crise permanente marquée par une dette extérieure croissante dans bien des pays, tant développés qu'en développement, et par le rôle limité que l'ajustement des taux de change peut jouer pour améliorer les déséquilibres commerciaux et financiers. D'autre part, voici comment sont ressentis les déséquilibres technostucturels, tels qu'ils se reflètent dans les différentes façons dont les innovations accentuent la compétitivité industrielle entre les principaux pays commerçants : les vainqueurs obligent les perdants à prendre à leur charge d'énormes dépenses d'ajustement en raison de la fermeture d'usines et du chômage, les menaces de protectionnisme régional du fait de la formation de blocs vont en s'accroissant et le surinvestissement conçu en vue de tourner les effets du protectionnisme contribue à une surcapacité mondiale dans un nombre croissant d'industries. Ce surinvestissement pourrait aboutir à une concurrence à couteaux tirés et à un dumping qui, de leur côté, attiseraient le protectionnisme et le sentiment d'insécurité. En bref, on court le risque de se trouver devant un cercle vicieux. La force du sentiment protectionniste, la surcapacité de production et les déséquilibres commerciaux, s'ils se trouvent associés à une politique restrictive à courte vue qui reposerait sur la crainte de l'inflation, pourraient déclencher des guerres commerciales et une récession mondiale.

On pourrait aussi envisager le scénario inverse selon lequel les trois régions élargies que couvrent le marché unique de la CEE de 1992, le marché américano-canadien et l'alliance entre le Japon et les pays de l'Asie et du Pacifique coopéreraient en vue de rectifier les déséquilibres structurels et technologiques. La possibilité de partager des techniques avec des partenaires commerciaux occupe la première place en tant qu'élément essentiel permettant de remplacer le nationalisme technique traditionnel. Si le processus s'accompagnait d'échanges commerciaux plus ouverts, la résultante pourrait être positive. L'économie industrielle mondiale se trouve donc devant un choix capital.

En revanche, si les déséquilibres empirent, les perdants peuvent être tentés de recourir à des stratégies protectionnistes ou à des ajustements restrictifs ou aux unes et aux autres. Si les pays débiteurs d'Amérique latine et d'Afrique tropicale devaient être contraints de cesser leurs paiements, le système financier mondial courrait effectivement le risque de s'effondrer.

Une nouvelle façon de penser audacieuse est nécessaire pour l'Amérique latine, une façon de penser qui souligne qu'il faut combiner l'assistance financière aux pays débiteurs avec un apport de technologie. En d'autres termes, le recyclage des ressources techniques est tout aussi important que le recyclage des ressources financières. L'objectif est de restructurer l'industrie en vue d'accroître son efficacité et la compétitivité des exportations. Il faut rectifier la pratique antérieure selon laquelle le secteur manufacturier était la principale victime d'un programme d'austérité. La région a besoin d'une politique cohérente qui assure incitation technique et restructuration industrielle, en

même temps qu'elle a besoin d'une politique d'allègement financier lié à la dette. A lui seul, l'allègement financier n'entraîne pas automatiquement la résurrection et la restructuration de l'industrie.

A sa session de 1989, le Comité des programmes et des budgets de l'ONUDI a proposé un programme spécial de coopération régionale pour le redressement industriel de l'Amérique latine. Parmi les domaines prioritaires suggérés figuraient la production de biens d'équipement, la mise en valeur des ressources humaines, l'agro-industrie et l'application de la biotechnologie, l'électronique et la technologie des matériaux nouveaux. Le programme nouveau a pour principal objectif d'accélérer les efforts de coopération économique et technique entre pays en développement de la région, y compris la coopération d'entreprise à entreprise, la stabilisation des activités industrielles et l'élargissement des moyens techniques locaux, tâche douloureuse et de longue durée mais qui n'en demeure pas moins la condition préalable à remplir si l'on veut résoudre le problème chronique de la dette.

Le secteur manufacturier de l'Afrique tropicale comme son homologue de l'Amérique latine était initialement conçu en vue de substituer des productions locales aux importations. La majorité des entreprises montaient des intrants importés à l'aide de pièces et de machines importées. Les recettes provenant de la vente

de produits de base servaient à financer les opérations de montage et l'achat de biens allant des automobiles aux appareils récepteurs de radio. Les relations intersectorielles avec les secteurs intérieurs ne se sont pas développées suffisamment pour résister aux importations réduites d'intrants à un moment où les recettes d'exportation fléchissent. Il en résulte que le taux d'utilisation de la capacité de production dans le secteur manufacturier est extrêmement faible dans bien des pays de la région.

En prenant mieux conscience de ces problèmes fondamentaux ces dernières années, les dirigeants ont été amenés à repenser et à revoir les stratégies de développement industriel de la région. La nouvelle stratégie préconisée souligne que le passage à de petites et moyennes entreprises reposant sur l'agriculture est un élément important du secteur industriel. La stratégie nouvelle comporte aussi une remise en état sélective d'industries malportantes, le recyclage des salariés et des personnes qui les forment et le moyen de parer aux insuffisances de l'infrastructure institutionnelle, de façon à offrir un cadre plus hospitalier à la croissance des entreprises remises sur pied. En même temps que d'autres organisations comme la Banque mondiale, l'ONUDI s'emploie activement à assurer la coopération technique dont la région a tant besoin pour son redressement industriel.

### III. Coopération industrielle Sud-Sud pour le développement de la sous-traitance industrielle des pièces détachées et composants

La croissance industrielle au cours des vingt-cinq dernières années a présenté plusieurs traits quantitatifs aussi bien que qualitatifs. Les aspects quantitatifs qui ont été soulignés dans les précédents *Rapports* ont été un progrès rapide au cours de la première moitié de cette période et un ralentissement au cours de la deuxième. Ce ralentissement a particulièrement touché les pays en développement. Bien que certains d'entre eux aient passé le seuil du développement et soient en bonne voie pour se joindre à la communauté des pays industrialisés, la majorité sont restés à la traîne et leur progrès industriel a marqué le pas. Partout on cherche les moyens de reprendre une croissance rapide de l'économie industrielle mondiale.

Une stratégie qui permettrait d'accélérer le progrès industriel dans les économies en développement est celle de la coopération multilatérale. Depuis la publication de son premier *Rapport*, l'ONUDI n'a cessé d'explorer les moyens par lesquels une croissance rapide dans une partie du monde entraînerait les autres. Le premier *Rapport* a étudié les potentialités offertes par la coopération Sud-Sud tout en soulignant que la coopération Nord-Sud était encore de loin le meilleur choix. Par la suite, les *Rapports* ont réfuté l'argument selon lequel l'industrialisation dans le Sud pourrait avoir causé une désindustrialisation dans le Nord. Le changement structurel a été aussi un autre thème constant d'examen car aussi bien le Nord que le Sud ont dû faire face à ses conséquences.

La coopération Sud-Sud est à nouveau le thème principal du *Rapport 1989/90*, mais il est abordé différemment. Une raison en est la mondialisation croissante de la division du travail dans le secteur manufacturier. Les premiers signes en ont été observés dans les économies du Nord car le mouvement international des capitaux et la structure de l'évolution technique ont rendu possibles la dispersion géographique de la fabrication des pièces détachées d'un produit final et son assemblage final dans différents pays en fonction des coûts et de la taille du marché. S'il est vrai que le phénomène n'ait pas été observé dans le Sud dans une notable mesure, certaines économies du Sud se trouvent en fin de compte bénéficiaires de ce processus.

Ce mouvement vers la mondialisation et la dispersion représente un renversement remarquable de la structure traditionnelle de l'industrialisation. Pendant bon nombre des années qui ont précédé 1975, c'était

l'intégration verticale et la concentration locale de la production dictées par les économies d'échelle qui formaient la principale caractéristique technologique de l'industrialisation. A présent, bien que les sociétés transnationales représentent une forte concentration de capitaux par entreprise, la production est dispersée. Qui plus est, la tendance croissante est de plus en plus marquée à sous-traiter la production de pièces détachées. La sous-traitance de ces pièces devient possible parce que, d'une part, les marchés des produits finals (automobiles, postes de télévision, ordinateurs) s'élargissent encore alors que, d'autre part, la normalisation de la technologie des composants et la spécialisation entraînent des économies en confiant la production à des entreprises annexes sous-traitantes.

La dispersion géographique de la production, la sous-traitance de pièces détachées et les économies de normalisation et de spécialisation sont les traits qualitatifs de la nouvelle économie industrielle. Ces caractéristiques peuvent être exploitées dans une stratégie de coopération Sud-Sud. Une telle stratégie est nécessaire aussi bien en raison de la faiblesse du taux global de croissance de l'industrie manufacturière que de son incidence très inégale dans les économies du Sud.

#### A. Questions conceptuelles

Les activités industrielles sont fortement concentrées dans une poignée de pays en développement du Sud alors qu'un grand nombre de pays en développement semblent rester pratiquement à l'écart du processus d'industrialisation mondiale. Un rapide examen des chiffres donnés aux tableaux III.1 à III.3 montre d'une manière frappante cette tendance inquiétante. Les 10 premiers pays au tableau III.1 représentaient plus de 60 % du total de la VAM de 116 pays en développement et les 18 premiers pays en accumulaient près de 80 % en 1985. Mais, en chiffres absolus, la VAM peut ne pas correspondre au degré de développement industriel aussi bien que la VAM par habitant. Si on utilise la VAM par habitant comme mesure de l'industrialisation, on constate qu'un nombre substantiel de pays en développement, 53 pays pour être précis, soit 45 % de l'échantillon total, se trouvaient dans le groupe dont la VAM par habitant était inférieure à 100 dollars en 1985, tandis que la VAM par habitant dans 19 pays en développement était

**Tableau III.1. Valeur ajoutée manufacturière  
dans certains pays en développement, 1985  
(En millions de dollars)**

Pays ou région	VAM	VAM par habitant
Brsil	58 089	428
Inde	28 942	38
République de Corée	24 219	587
Mexique	19 526	247
Argentine	17 954	587
Yougoslavie	15 140	654
Arabie saoudite	13 769	1 193
Turquie	13 320	270
Iran (République islamique d')	12 897	289
Indonésie	12 432	75
Venezuela	10 556	610
Malaisie	9 281	597
Hong-kong	8 696	1 567
Puerto Rico	8 166	2 366
Philippines	8 090	148
Thaïlande	7 696	150
Colombie	7 417	258
Singapour	4 310	1 684
Economies de marché développées	2 007 692	2 554
Economies en développement	354 665	144

Source : Manuel de statistiques industrielles, 1988 (publication de l'OMUDI, numéro de vente : E/F.88.III.E.5).

**Tableau III.2. Répartition de la VAM par habitant  
de pays en développement, 1985  
(En dollars)**

VAM par habitant	Nombre de pays en développement	Nombre d'économies pétrolières	Pourcentage du total
Au-dessous de 20	23	1	19,8
20 - 50	18	1	15,5
50 - 100	12	1	10,3
100 - 200	23	1	19,8
200 - 500	21	6	18,1
500 - 1 000	11	3	9,5
1 000 - 2 500	8	5	6,9
Total	116	18	100,0
Moyenne de la VAM par habitant			
Dans les économies de marché développées	2 554		
Dans les économies en développement	144		

Source : Manuel de statistiques industrielles, 1988 (publication de l'OMUDI, numéro de vente : E/F.88.III.E.5).

dans la fourchette de 500 à 2 500 dollars (voir tableau III.2). Le déséquilibre est aussi évident dans les exportations de produits manufacturés, les cinq pays de tête représentant près de 60 % des exportations du Sud et les 19 premiers près des trois quarts du total. En fait, comme l'indique le tableau III.3, 99 pays en développement dans leur ensemble n'exportent pas beaucoup plus que le premier exportateur des économies en développement.

Dans la section suivante, nous examinerons la mondialisation et la dispersion de la production au

cours des dernières années. Il est à noter que ces caractéristiques sont dues à une réaction aux pressions concurrentielles et à la recherche de possibilités de profit et qu'elles ne sont pas le résultat de quelque plan normatif de coopération internationale. A la section C, l'expérience de certaines industries est étudiée comme entrant dans ce processus. Comme on le verra dans les études sur l'industrie automobile et sur certains biens de consommation durables et produits électroniques, plusieurs économies du Sud apparaissent déjà comme jouant les premiers rôles.

**Tableau III.3. Les premiers exportateurs de produits  
manufacturés du Sud, 1985**  
(En millions de dollars)

Pays ou zone	Produits manufacturés exportés
République de Corée	29 134,0
Singapour	19 399,7
Hong-kong	16 060,3
Brésil	15 024,2
Mexique	11 165,1
Malaisie	7 937,9
Argentine	4 735,1
Thaïlande	4 585,9
Indonésie	4 128,0
Inde	4 109,4
Pakistan	2 482,9
Philippines	2 401,8
Chili	2 223,3
Pérou	1 455,6
Maroc	1 172,7
Colombie	931,5
Tunisie	908,5
Autres pays en développement <sup>a/</sup>	29 617
Total des pays en développement	157 481

Source : Manuel de statistiques industrielles, 1988 (publication de l'ONUDI, numéro de vente : E/P.88.III.E.5).

*Economist*, 4 mars 1989, p. 94.

<sup>a/</sup> Quatre-vingt-dix-neuf pays en développement.

Mais, si l'on doit utiliser cette expérience pour concevoir une stratégie Sud-Sud, la micro-économie de la sous-traitance et les problèmes spécifiques des moins industrialisés des pays en développement doivent être examinés attentivement comme on se propose de faire à la section D. C'est la taille du marché plutôt que la complexité technologique de la production qui constitue une contrainte. Les études de faisabilité de l'ONUDI montrent que les économies en développement ont la capacité de produire les pièces détachées de la plupart des produits actuellement fabriqués mais les marchés manquent sur lesquels elles pourraient réaliser des économies d'échelle. C'est là un argument en faveur d'une stratégie de mise en commun des marchés du Sud et de dispersion de la production de pièces détachées pour répandre l'industrialisation. C'est compte tenu de ces considérations qu'une stratégie pour la complémentarité Sud-Sud est exposée à la fin du présent chapitre.

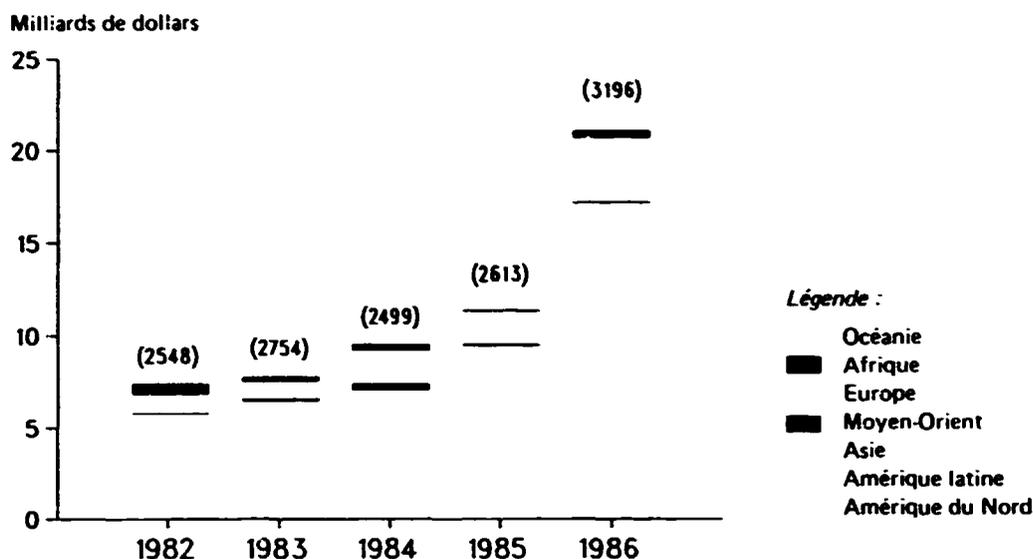
#### B. Production mondiale et origine internationale des pièces détachées et composants

Le réseau mondial de production industrielle s'est étendu à un rythme et une rapidité sans précédent depuis le début de la décennie. Ce changement fondamental dans le paysage industriel mondial se constate en particulier dans la croissance phénoménale des investissements étrangers directs auxquels ont procédé récemment le Japon, les États-Unis et les pays de l'Europe occidentale. En 1988, les sociétés américaines ont investi environ 42 milliards de dollars en

usines et en matériel dans des pays étrangers, environ 8 % du total des dépenses en capital fixe, soit 530 milliards de dollars, et ce pourcentage n'a cessé d'augmenter au cours des trois dernières années [39]. En 1986, les investissements étrangers directs du Japon ont fait un bond de 83 % par rapport à l'année précédente, c'est-à-dire qu'ils sont passés de 12,2 milliards de dollars à 22,3 milliards, dont 11,1 milliards (soit environ 50 %) sont allés à l'industrie et aux activités manufacturières (voir fig. III.1). D'après l'étude faite en 1987 sur les sociétés japonaises à l'étranger, 54 % des entreprises manufacturières analysées au Japon, c'est-à-dire 660 sociétés, avaient établi leurs bases de production extérieures dans 120 pays, particulièrement en Asie du Sud-Est, en Europe et aux États-Unis [40]. La valeur de l'investissement direct étranger dans le monde entier, qui est énorme, est passée de 644 milliards de dollars en 1985 à 755 milliards en 1986, soit une augmentation de 20,4 % ou 111 milliards, ce qui est tout à fait remarquable, même déduction faite des effets de la dépréciation du dollar (voir [2], p. 19).

Il y a de nombreuses raisons à cette tendance de plus en plus marquée dans la production mondiale. Transférer des productions à l'étranger a été encouragé par l'évolution du canevas de l'avantage comparatif international. Ces dernières années, les pays en développement sont devenus de plus en plus concurrentiels dans la production à forte intensité de travail, grâce à l'avantage qu'ils tiraient de leurs bas salaires tandis que les coûts des transports et des communications continuaient de reculer et devenaient moins redoutables comme obstacles commerciaux.

Figure III.1. Japon : investissement étranger direct, 1982-1986



Source : Ministère des finances, Japon

Note : Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'opérations d'investissement étranger direct

Une autre grande raison qui a incité à rechercher activement l'internationalisation de la production est le protectionnisme. Les symptômes du protectionnisme abondent. On peut citer entre autres les restrictions volontaires à l'exportation, les accords de commerce réguliers et les clauses antidumping. Un autre exemple est l'*Omnibus Trade and Competitiveness Act* adopté par le Congrès des Etats-Unis en 1988, et en particulier les deux clauses traitant du contrôle des investissements étrangers directs et de l'accès des sociétés des Etats-Unis aux marchés étrangers. L'Europe occidentale n'échappe pas davantage au soupçon du protectionnisme. A part l'incidence possible de l'Accord unique de 1992 sur le commerce international, de nombreux obstacles commerciaux apparents ou dissimulés, par exemple l'application des règles sur le contenu local (exigeant jusqu'à 80 % de la valeur en contenu local), les restrictions volontaires à l'exportation et les causes antidumping sont déjà évidentes. L'Accord de libre-échange Canada/Etats-Unis, comme l'Europe de 1992, pourrait être une autre initiative de détournement des échanges.

Un autre élément déterminant de l'internationalisation est l'extrême fluctuation des taux de change, en particulier l'appréciation drastique du yen japonais et du deutsche mark, et même des monnaies de certains nouveaux pays industriels comme la République de Corée et la Province de Taiwan, qui les amène à augmenter leur production à l'étranger.

La mondialisation de la production industrielle se répand grâce aux liaisons Nord-Nord et Nord-Sud, mais pour des raisons différentes. Les pays développés ont transféré la production à forte intensité de travail mais à faible niveau de qualification, principalement sous la forme d'opérations d'assemblage ou de montage pour l'exportation, tandis que les opérations plus

hautement spécialisées étaient accomplies dans les pays développés désireux de tirer profit des faibles coûts des pays en développement dans les lignes de production à forte intensité de travail.

Les opérations d'assemblage et de montage sont particulièrement concentrées dans quelques types de manufactures — automobile, électronique, habillement. En raison de la valeur relativement élevée par rapport au poids, les coûts de transport semblent être un moins redoutable obstacle aux échanges dans le cas de ces produits qui sont constitués de nombreuses pièces et composants et peuvent être fabriqués dans différents processus de production, permettant ainsi aux industriels de séparer les opérations courantes d'assemblage et de montage à forte intensité de travail des activités nécessitant des compétences et des capitaux. Les pays développés pourront certainement compenser par l'automatisation l'avantage que procure leur faible coût de travail aux pays en développement. Mais, étant donné les cycles de vie relativement brefs de bon nombre de ces produits dus à la rapidité de l'innovation et à l'évolution technologique constante, la nécessité de fréquentes modifications dans les systèmes d'automatisation, exigeant un fort investissement de capital fixe et de grandes séries de production à chaque fois, peut les détourner de suivre cette stratégie.

En particulier, la production de biens de consommation électroniques, d'automobiles et de certains produits électroniques de haute technologie comme les semi-conducteurs a été intégrée verticalement à travers les frontières Nord-Sud pour faire face à la concurrence extérieure pendant quelque temps. Par exemple, il existe 23 usines de circuits intégrés qui sont la propriété des Etats-Unis et du Japon en Malaisie et qui produisent des montages de circuits intégrés. Ce qui

est plus important, nombre de ces sociétés transnationales, parmi lesquelles National Semiconductor, Motorola et Intel, intègrent ce qu'on appelle la phase finale, qui comprend l'essai et l'assemblage du circuit intégré, dans la phase initiale qui comprend la fabrication d'un produit de haute technologie à forte intensité de capital dans laquelle l'ensemble du circuit intégré est gravé sur un disque de silicone. Les principales raisons pour lesquelles les sociétés transnationales intègrent les phases initiale et finale de l'industrie sont d'abrèger les cycles de production et de livraison, facilitant l'accès aux marchés en rapide expansion de l'Asie de l'Est et du Sud-Est comme utilisateurs finals de semi-conducteurs (voir [41], p. 72).

D'autre part, la principale motivation qui conduit à l'investissement dans les activités manufacturières Nord-Nord est la nécessité de réagir à la montée croissante du protectionnisme actuelle ou prévisible et de compenser les incidences négatives de l'appréciation de certaines devises sur les échanges. Mais le vrai motif fondamental de la hâte avec laquelle de nombreuses sociétés transnationales se mettent à fabriquer à l'étranger est l'attrait qu'exerce la richesse croissante des consommateurs en Europe occidentale, en Amérique du Nord, au Japon et dans les NPI. La production à l'étranger est souvent influencée par la notion selon laquelle les exportations permettent seulement une pénétration limitée de marchés en expansion, mais que seule la production sur place peut permettre aux sociétés transnationales de se tailler une part appréciable, soit 40 à 50 % de ces marchés. La tendance au redéploiement de la fabrication à l'étranger ne peut en être profitable à une compagnie prise isolément, mais elle peut être désastreuse en creusant le déficit commercial comme on peut le voir dans le cas des Etats-Unis.

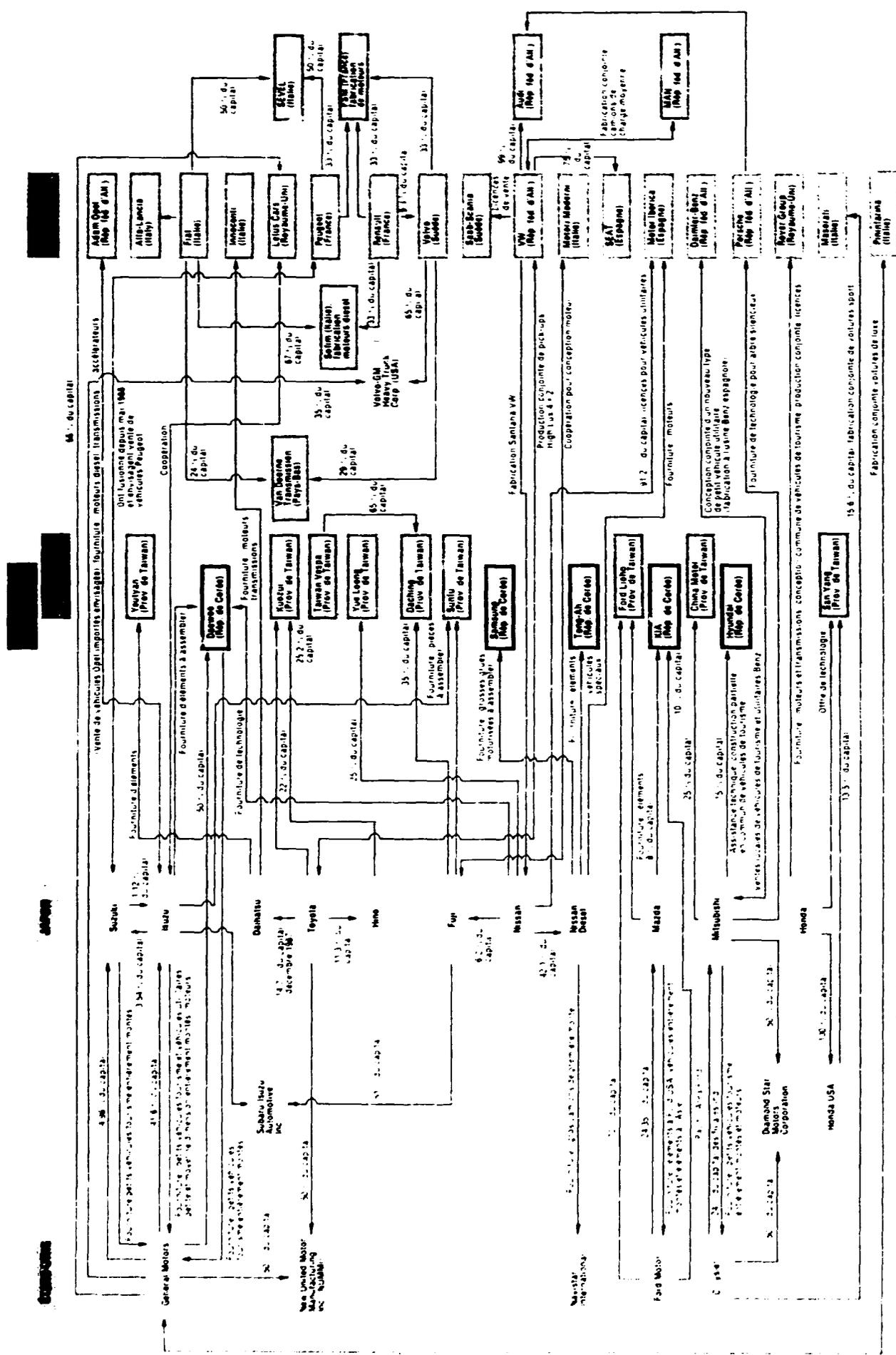
La volonté acharnée d'installer la production à l'étranger n'est nulle part plus évidente qu'en Europe où les 12 nations de la CEE procèdent à la suppression des obstacles internes au commerce qui doit être achevée en 1992. De nombreuses sociétés américaines veulent à tout prix fabriquer en Europe dans la crainte que la torteresse Europe empêche de nombreuses importations de pénétrer sur cet énorme marché. En fait, la présence de firmes américaines en Europe est déjà dominante avec un investissement direct dans l'industrie manufacturière représentant environ 54 milliards de dollars en décembre 1986. A la fin de 1988, les entreprises japonaises fonctionnant en Europe étaient passées de 276 en 1987 à 392 en 1988, soit 116 de plus. Au cours des deux premiers mois de 1989, plus de 50 grandes sociétés japonaises supplémentaires ont annoncé de nouvelles installations de fabrication en Europe. Trois grandes voies utilisées par les sociétés japonaises pour pénétrer les marchés européens sont l'investissement direct, la fusion et l'acquisition et la réorganisation interne (voir [42], p. 24). Ce qui inquiète le plus les industries japonaises est la doctrine de la CEE dite "de réciprocité" exigeant des privilèges égaux sur les marchés réciproques, ce qui est également un trait commun à toutes les négociations commerciales entre le Japon et les Etats-Unis. Répliquant aux diverses formes de mesures de restrictions aux échanges, les Japonais ont augmenté leur production locale en Europe dans de nombreuses industries manufacturières.

La tendance actuelle à l'installation de la production à l'étranger comme stratégie de survie est un phénomène qui n'est pas propre aux pays développés mais commence aussi à apparaître dans certains NPI comme la République de Corée et la Province de Taiwan. Les investissements à l'étranger de la République de Corée et de la Province de Taiwan sont encore faibles, selon les critères américains et japonais, mais ils augmentent rapidement. Dans le cas de la Province de Taiwan, les coûts plus élevés de la main-d'œuvre nationale et l'appréciation de la devise sont les principales causes de la rapide croissance des investissements extérieurs concentrés dans des industries à forte intensité de travail. La Province de Taiwan a quelque 300 à 400 projets pour un investissement total d'un million de dollars dans la seule Thaïlande. Les investissements extérieurs de la Province de Taiwan ont augmenté au taux remarquable de 80 % et 113 % en 1987 et 1988 respectivement [43].

La croissance rapide des investissements extérieurs de la République de Corée a été stimulée par une stratégie qui consiste à se rapprocher des marchés et à contrecarrer le protectionnisme, particulièrement dans la CEE, bien que les coûts de la main-d'œuvre en hausse rapide et l'appréciation de la devise soient également considérés comme un facteur important. Les investissements extérieurs de la République de Corée à la fin juin 1988 s'élevaient à 1,4 million de dollars pour 663 projets. Ses investissements sont concentrés dans trois régions : Amérique du Nord (587 millions de dollars), Afrique du Nord et Asie occidentale (317 millions) et Asie du Sud-Est (310 millions) [44]. Cependant, dans le cours des deux dernières années, la République de Corée, comme le Japon, s'est inquiétée de l'existence de la forteresse Europe et la plupart des grands groupes d'affaires de la République de Corée ont installé leurs fabrications en Europe. D'autre part, en raison de la montée rapide des salaires, la production extérieure de la République de Corée dans les pays à faible coût de main-d'œuvre de l'Asie du Sud-Est s'accéléra, pense-t-on, dans les années à venir.

Aucune industrie ne semble plus avancée dans l'intégration mondiale de la production que l'industrie automobile. La mesure de l'internationalisation de la production automobile apparaît particulièrement si l'on considère un réseau complexe étroitement imbriqué de production et d'investissements entre les fabricants d'automobiles aux Etats-Unis, au Japon, en Europe occidentale, en République de Corée et dans la Province de Taiwan, comme l'indique la figure III.2. Par exemple, la Daewoo Automobile Company de la République de Corée prévoit de fabriquer 310 000 unités de la Pontiac LeMans à cinq places en 1989, dont 210 000 sont réservées pour l'exportation. Trois sociétés étrangères, Isuzu et Nissan au Japon et General Motors aux Etats-Unis, sont liées à Daewoo pour la production du modèle LeMans. Nissan offre la technologie et Isuzu des ensembles en pièces détachées à Daewoo tandis que General Motors contribue à 50 % au capital de Daewoo. Daewoo exporte la LeMans montée à General Motors qui la vend sur le marché des Etats-Unis. General Motors possède aussi 41,6 % du capital d'Isuzu, tandis qu'Isuzu fournit à General Motors des CBU (petites voitures de tourisme et petits et moyens camions) et des moteurs.

Figure III.2. Liens entre les fabricants d'automobiles aux Etats-Unis, au Japon, en Europe occidentale, en République de Corée et dans la Province de Taiwan



Source: Adaptation de la base de données de l'Association of Automobile Manufacturers, Inc., 1990.

Les liens que General Motors entretient dans le monde entier avec les fabricants d'automobiles sont même encore plus étroits. A part ses relations avec Daewoo et Isuzu que l'on vient d'exposer, General Motors a également établi des liens avec Suzuki Automobile Company, qui lui fournit des CBU (petites voitures de tourisme). General Motors, qui en possède 35 %, a une coentreprise avec la Volvo Company qui produit des camions lourds en Europe. Elle a conclu un arrangement analogue avec la Lotus Company du Royaume-Uni, la part du capital détenue par la General Motors s'élevant à 66 %, tandis qu'elle produit des automobiles de luxe en commun avec Pininfarina en Italie.

A l'avant-garde de l'internationalisation de la production automobile, les voitures à quatre roues japonaises sont montées dans 40 pays et des deux roues dans 31 pays répartis dans le monde entier, en 1987 (voir [45], p. 26 et 27). En particulier, le Japon a une présence dominante aux Etats-Unis qui est le plus grand marché mondial. Tous les grands fabricants japonais d'automobiles fabriquent leurs voitures, les pièces et les composants, soit indépendamment, soit en coentreprise avec un partenaire local. Il s'agit de Honda, Nissan, Toyota, Mazda, Mitsubishi, Fuji, Isuzu et Suzuki. La production totale d'automobiles japonaises aux Etats-Unis représente pour ces firmes 6,3 millions d'automobiles de tourisme en 1987 alors que ce chiffre était d'un peu plus d'un demi-million en 1983, bien que leur production de camions demeure constante aux environs d'un million d'unités au cours de la même période (voir [45], p. 25).

De même, les fabricants japonais d'automobiles se font une place considérable en Europe où Toyota et Nissan sont des producteurs indépendants. D'autre part, de nombreux Japonais produisent des automobiles conjointement avec des partenaires locaux. Honda et le groupe Rover conçoivent et produisent déjà des automobiles dans le Royaume-Uni. Mitsubishi Motors et Daimler-Benz prévoient de fabriquer des véhicules commerciaux dans une usine Daimler en Espagne. Isuzu, qui appartient en partie à General Motors, fabriquera des véhicules de loisir au Royaume-Uni. Mazda envisage d'acheter une usine à

l'entreprise publique espagnole de fabrication d'automobiles ENASA tandis que Fuji Heavy Industries, fabricant de Subaru, négocie, signale-t-on, un accord de production commune avec Volvo.

L'intégration mondiale des produits finals manufacturiers peut également provoquer un développement parallèle de la mondialisation de la production de pièces détachées et composants. L'origine internationale des pièces détachées et composants, particulièrement ceux dont la valeur est élevée par rapport au poids, comme les automobiles et les pièces et composants électriques et électroniques, est devenue de plus en plus fréquente pendant les années 80. De nombreux composants importants d'automobiles tels que les moteurs et les transmissions sont produits conjointement par des grands fabricants d'automobiles dispersés sur toute la surface de la terre comme on peut le voir à la figure III.2. Le progrès rapide du commerce international de certaines pièces et composants de produits électriques et électroniques et d'automobiles peut être constaté à la lecture du tableau III.4. La plupart des articles du tableau III.4 ont enregistré une croissance remarquable de 1982 à 1986, même si l'on tient compte de l'inflation. Parmi les éléments qui progressent le plus rapidement sont les résistances, les tubes couleurs de télévision, les diodes, les microcircuits et les condensateurs.

Une mesure claire de la croissance rapide de la production et des échanges mondiaux de pièces et composants est donnée par le chiffre des importations américaines de pièces et composants divers, positions 806.30 et 807.00 du Tarif douanier des Etats-Unis (désormais 806/807) qui permettent la réintroduction en franchise des composants américains envoyés à l'étranger pour usinage ou montage. Fondamentalement, la position 806.30 permet les réimportations de produits fabriqués mais non finis aux Etats-Unis pour transformation plus poussée, tandis que 807.00 permet seulement le montage de produits finis pour réexportation vers les Etats-Unis consommateurs finals. Le plus intéressant pour ce qui est de la présente analyse est la position tarifaire 806.30, mais des statistiques séparées n'étaient pas disponibles et le tableau III.5 donne les statistiques combinées des positions 806 et

Tableau III.4. Commerce mondial de certaines pièces détachées et composants, 1982 et 1986  
(En millions de dollars)

CITI	Article	Importations 1982	Importations 1986	Evolution en pourcentage	Exportations 1982	Exportations 1986	Evolution en pourcentage
772.1	Appareils de commutation	10 249	15 025	46,6	10 830	14 438	33,3
772.3	Résistances fixes, variables	1 097	1 546	41,0	965	1 429	48,1
776.1	Tubes de télévision	1 161	1 902	63,8	1 162	2 102	80,9
776.2	Autres tubes électroniques	921	993	7,9	702	1 115	58,9
776.3	Diodes, transistors, etc.	2 751	4 375	59,0	2 857	3 818	33,6
776.4	Microcircuits électroniques	7 999	14 440	80,5	5 353	13 986	161,3
778.1	Piles, accumulateurs, batteries	2 296	2 054	33,6	2 200	2 747	24,9
778.3	Lampes, ampoules électriques	1 678	2 374	41,5	1 342	2 132	58,9
778.3	Electronique automobile	2 775	3 377	21,7	2 440	3 606	47,8
778.84	Condensateurs électriques	1 591	2 387	50,0	1 518	2 278	50,1
784.1	Châssis de véhicules à moteur	1 428	1 720	20,5	997	1 194	19,7
785.39	Pièces de cycles à moteur, scooters, etc.	1 464	1 983	35,4	1 315	1 697	29,1

Source : Annuaire statistique du commerce international, 1986, vol. II (Organisation des Nations Unies, numéro de vente : E/F.88.XVII.2).

Nota : Les données concernent uniquement les économies de marché dans le monde. La conversion des monnaies nationales en dollars des Etats-Unis est faite en utilisant des facteurs fondés sur les taux de change officiels. Les devises qui sont sujettes à fluctuation sont converties en utilisant la moyenne pondérée des taux de change, qui sont en grande partie communiqués par le Fonds monétaire international.

Tableau III.5. Quelques groupes importants de produits importés  
(positions 806.30 et 807.00 du Tarif douanier  
des Etats-Unis 1969 et 1982)  
(En milliard de dollars)

Groupe de produits	1969 total		1982 total		Evolution en pourcentage
Véhicules à moteur et pièces détachées	771,3	(42)	8 360,8	(46)	1 008,8
Semi-conducteurs et pièces détachées	106,2	(6)	3 131,5	(17)	2 948,7
Récepteurs de télévision et pièces détachées	87,1	(5)	943,3	(5)	1 080,3
Machines de bureau et pièces détachées	96,9	(5)	764,0	(4)	788,4
Appareils de radio et pièces détachées	51,1	(3)	299,7	(2)	586,5
Produits textiles	34,8	(2)	649,7	(4)	1 886,9
Matériel de connexion et d'interruption des circuits électriques	6,5	a/	263,9	(1)	4 060,0
Conducteurs électriques	4,2	a/	244,4	(1)	5 819,0
Moteurs et génératrices	7,7	a/	220,2	(1)	2 859,7
Moteurs à combustion interne et pièces détachées	16,1	(0,9)	212,5	(1)	1 319,8
Machines à jeu et pièces détachées	0,7	a/	211,3	(1)	30 185,7
Total, 11 groupes de produits	1 182,6	(64)	15 301,3	(84)	1 293,9
Total, toutes les importations 806/807	1 838,8	(100)	18 275,5	(100)	993,9

Source : Adapté du tableau 2.3 de J. Grunwald et K. Flamm, The Global Factory: Foreign Assembly in International Trade (Washington, D.C., Brookings Institution, 1985), p. 17.

Note : Pourcentage du total entre parenthèses.

a/ Moins de 0,5 %.

807 et seulement pour 1969 et 1982. Il est évident d'après le tableau III.5 que les importations au titre de 806/807 sont largement dominées par les véhicules à moteur et pièces détachées, les semi-conducteurs et pièces détachées et, dans une moindre mesure, par les récepteurs de télévision et les pièces détachées, les machines de bureau et les pièces détachées et les produits textiles. Il est à noter que presque toutes les importations de véhicules à moteur et de pièces détachées proviennent de pays développés alors que presque toutes les autres importations au titre de 806/807 viennent de pays en développement.

Bien que les statistiques les plus récentes portent sur 1982 et qu'elles soient quelque peu dépassées, les importations aux Etats-Unis de produits 806/807 de pays en développement ont accusé une croissance phénoménale dans la totalité des 11 grands groupes de produits entre 1969 (année au cours de laquelle a commencé l'application du programme 806/807) et 1982. Les importations aux Etats-Unis de semi-conducteurs se sont presque multipliées par trente, passant de

106 millions de dollars à 3 milliards 131 millions, celles de récepteurs de télévision et de pièces détachées ont plus que décuplé, de 87 millions à 943 millions, et les pièces détachées de machines de bureau ont augmenté dans la proportion de 1 à 8, c'est-à-dire de 100 à 764 millions au cours de la période. Onze groupes de produits dans leur ensemble ont bondi de près de 13 fois entre 1969 et 1982, une croissance extraordinaire même si l'on tient compte de l'inflation.

Il est à noter qu'une poussée brutale de bon nombre des importations aux Etats-Unis des positions 806/807 a été provoquée par la réaction des fabricants américains à la compétition japonaise. C'est particulièrement vrai dans le domaine des semi-conducteurs et des postes de télévision. Le montage à grande échelle pour le compte des Etats-Unis de semi-conducteurs et de pièces détachées a commencé en Asie du Sud-Est en réponse aux importations de transistors à bon marché du Japon. Egalement, l'industrie de la télévision des Etats-Unis a été durement affectée par la concurrence japonaise. Dans une stratégie de survie, les entreprises

américaines ont déplacé bon nombre de leurs opérations de montage et même de fabrication de pièces détachées et de composants vers le Mexique, la Province de Taiwan et plus tard Singapour.

L'incidence de l'intégration mondiale de la manufacture sur les exportations de pièces détachées et composants de certains pays est très accentuée. Par exemple, les exportations de pièces et composants électriques et électroniques de la République de Corée se sont multipliées par 40, passant de 103 millions de dollars en 1970 à 4 milliards 231 millions en 1987 [46], tandis que les exportations de pièces détachées et de composants d'automobiles ont progressé à un taux moyen de 25 % par an, soit de 37 millions de dollars en 1979 à 165 millions en 1986, certains articles passant de 58 à 188 entre 1972 et 1986 [47]. La performance japonaise à cet égard est également remarquable. Les exportations japonaises de pièces détachées et de composants d'automobiles de tourisme ont doublé en deux ans seulement, passant de 5 milliards 228 millions de dollars des Etats-Unis en 1985 à 10 milliards 714 millions de dollars en 1987, bien qu'une large part de cette augmentation soit due à

l'appréciation du yen (voir [45], p. 5). Par contraste, les exportations japonaises de pièces détachées et de composants d'appareils ménagers se sont multipliées par deux et demi, pour passer de 22 milliards 763 millions de yen en 1982 à 55 milliards 689 millions en 1985, mais les exportations ont régulièrement décliné après la pointe de 1985, 42 milliards 494 millions de yen en 1986 et 35 milliards 757 millions en 1987, ce qui correspond au redéploiement accéléré de la production japonaise de pièces détachées et d'éléments vers les zones à faibles salaires, particulièrement en Asie du Sud-Est, dans le cadre d'une stratégie visant à atténuer les dures conséquences de l'appréciation du yen après 1985 et à éviter que ne se produisent des heurts commerciaux [48].

Aujourd'hui, l'origine internationale des pièces détachées et composants est un aspect familier de la fabrication de voitures de tourisme, en dépit des efforts accrus faits par les pays développés et les pays en développement pour augmenter le contenu national. Par exemple, dans le cas du modèle Pontiac LeMans, une automobile fabriquée par Daewoo Automobile Company de la République de Corée dans une

Tableau III.6. Quelques pièces détachées et composants importés pour le montage d'automobiles de tourisme LeMans en République de Corée, 1988

Groupe	Article	Origine
Essieu/T 1	Essieu, A-C/S 4 et 5 vitesses	Japon
Direction	Porte-fusée (pièce coulée)	Japon
Eléments électriques	Antenne A-auto	Japon
Essieu et suspension	Roulement à billes	Japon
Moteur	Mélangeur de gaz combustibles liquéfiés	Japon
Moteur	Epurateur d'air	Rép. féd. d'Allemagne
Moteur	Convertisseur catalytique	Australie
Moteur	Détecteur EXH O <sub>2</sub>	Etats Unis
Moteur	Palier	Rép. féd. d'Allemagne
Essieu et suspension	Régleur de hauteur A	Rép. féd. d'Allemagne
Moteur	Bille - 11	Rép. féd. d'Allemagne
Moteur	Soupape EGR	Canada
Moteur	Détecteur s/v, pétrole	Rép. féd. d'Allemagne
Moteur	Plaque de butée	Autriche
Moteur	Réservoir d'égalisation de pression	Rép. féd. d'Allemagne
Moteur	Couvercle de réservoir de combustible	Etats-Unis
Moteur	Bille - 8	Rép. féd. d'Allemagne
Moteur	Poussoir CAM	Rép. féd. d'Allemagne
Moteur	Clavette de soupape	Rép. féd. d'Allemagne
Moteur	Tiroir rotatif	Rép. féd. d'Allemagne
Moteur	Régleur hydraulique	Etats-Unis
Moteur	Unité de contrôle A-MSTS	Singapour
Moteur	Soupape de contrôle	Royaume-Uni
Moteur	Ecrou d'assemblage	Rép. féd. d'Allemagne
Moteur	Contrôle de gicleur de ralenti	Rép. féd. d'Allemagne
Moteur	Détecteur de vide	Etats-Unis
Essieu/T	Réducteur à vis tangente	Rép. féd. d'Allemagne
Essieu et suspension	Profil de torsion - Essieu/RR	Rép. féd. d'Allemagne
Essieu et suspension	Pare-chocs	Rép. féd. d'Allemagne
Essieu et suspension	Roulement à billes incliné	Rép. féd. d'Allemagne
Eléments électriques	Ampoule 12 V, 0,5 W	Rép. féd. d'Allemagne
Eléments électriques	Ampoule 12 V, 1,2 W	Etats-Unis
Châssis	Tiroir	Rép. féd. d'Allemagne
Climatiseur	Réglage de climatisation A	Rép. féd. d'Allemagne
Climatiseur	Compresseur-A s/v	Etats-Unis
Climatiseur	Tuyau	Rép. féd. d'Allemagne
Auto T/M	Auto TMS	Etats-Unis
Carrosserie	Suspension à ressorts	Rép. féd. d'Allemagne

Source : Korean Automobile Industry Association, 1988.

coentreprise avec l'américain General Motors, près de 90 % de toutes les pièces détachées et composants étaient produits localement en 1988 bien que cette proportion puisse tendre à surestimer fortement le contenu national véritable car le contenu importé des divers pièces et éléments montés localement n'est pas pris en considération. Les 10 % restants des pièces et composants ont été obtenus dans divers pays, comme le montre le tableau III.6. Il existe également 70 autres listes de pièces importées (qui n'apparaissent pas ici) réservées pour la production locale, qui doivent être terminées avant 1990 dans le cadre du programme général de localisation adopté par le gouvernement. La liste ci-dessus indique les huit différents pays d'origine des parties et pièces détachées d'automobile, mais trois pays, c'est-à-dire la République fédérale d'Allemagne, les Etats-Unis et le Japon, dominent le marché des pièces détachées et des composants.

L'industrie automobile est importante encore à un autre égard. Comme l'industrie cotonnière est la voie par laquelle les pays se sont engagés dans le processus d'industrialisation au XIXe et au début du XXe siècle, l'industrie automobile est la clef de l'industrialisation de la fin du XXe siècle. Dans la prochaine section, nous examinerons l'expérience du Japon ainsi que celle de quelques NPI. Il existe encore un autre groupe de produits, à savoir l'électronique de consommation et les biens de consommation durables. Le transistor, la télévision, l'ordinateur et le réfrigérateur sont partout les symboles d'un niveau de vie élevé. Ils révèlent aussi des structures intéressantes de mondialisation et d'éléments d'origine internationale.

### C. Etudes relatives à certaines industries

#### 1. Industrie automobile

##### a) *Le rôle de l'industrie automobile dans l'industrialisation*

L'industrie automobile est considérée en général comme l'un des secteurs manufacturiers les plus stratégiques et les plus favorisés, dont le développement est encouragé dans la plupart des pays du tiers monde. Si la priorité est donnée à ce secteur dans la planification du développement industriel, c'est pour de multiples raisons, notamment pour des considérations de balance des paiements. Afin de répondre aux besoins en matière de transport d'une économie en pleine croissance, il faut augmenter les importations de véhicules à moteur, ce qui risque d'aggraver le déficit commercial en l'absence d'une politique de substitution des importations. En outre, un pays qui produit des voitures voit son prestige s'accroître, la production automobile étant un symbole de la réussite industrielle d'une nation. Toutefois, le développement de l'industrie automobile dans les pays du tiers monde se justifie avant tout pour trois raisons liées entre elles : relations interindustrielles, création d'emplois et diffusion des techniques.

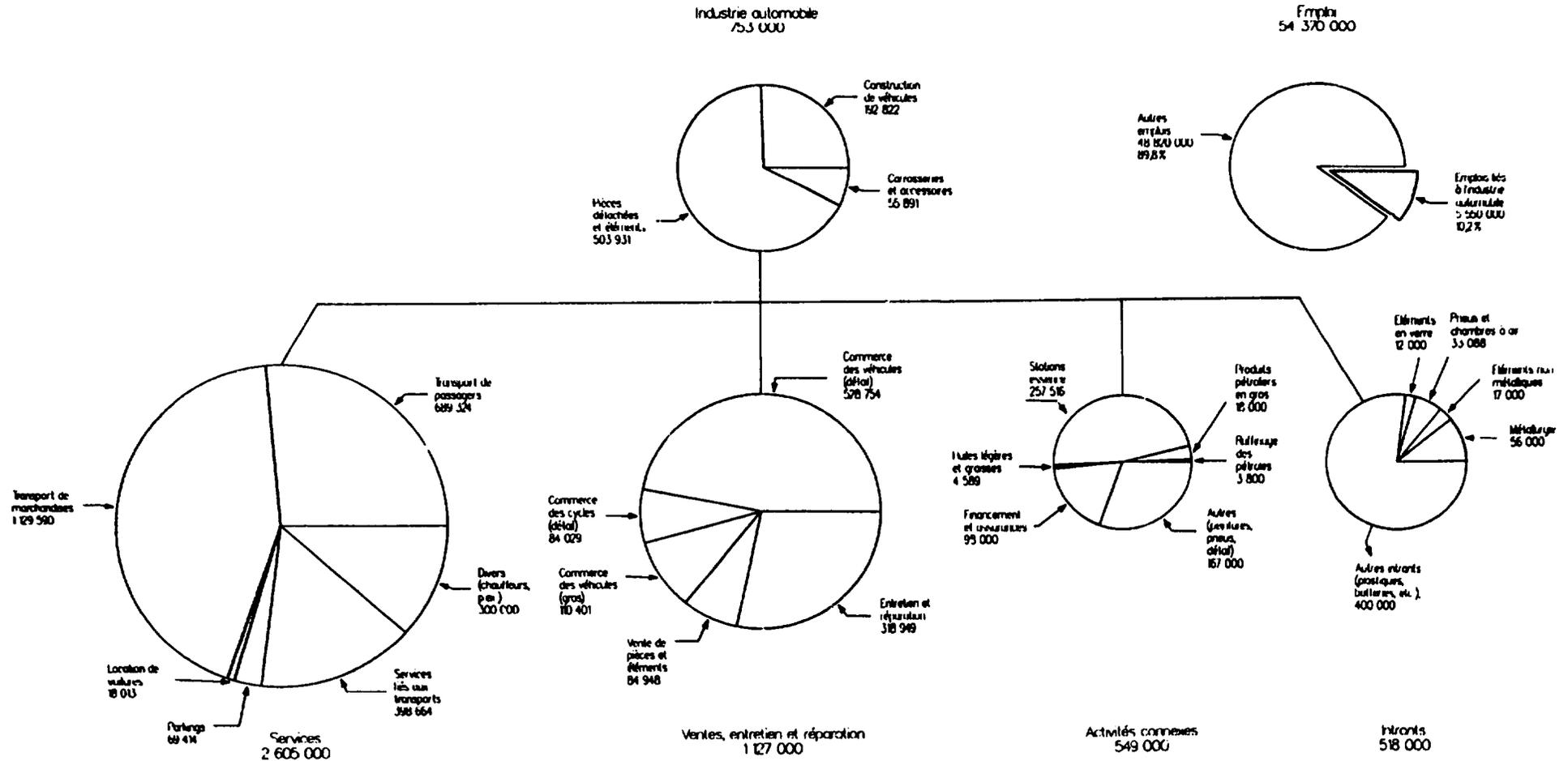
L'industrie automobile est le plus souvent considérée comme l'une des industries les plus intégrées, permettant de constituer de solides relations industrielles verticales. La fabrication de véhicules exige des matières premières industrielles très variées : fer et acier, caoutchouc, verre, peintures, plastiques, alu-

minium, etc., et de très nombreux outils, machines et équipements, nécessaires pour produire une myriade de pièces et composants et pour monter les voitures. Elle entraîne en outre le développement de nombreuses activités de services. Plus important encore est la demande en aval : raffinage du pétrole, vente au détail et en gros de produits de raffinage, services liés au transport, vente et entretien des voitures, pièces et composants, financement et assurance. De fait, certains pays en développement (l'Indonésie par exemple) développent activement la production locale de véhicules à moteur, dans le cadre d'une vaste politique industrielle visant à promouvoir la croissance des industries de la métallurgie et des machines-outils, ainsi que le développement d'industries de base telles que la pétrochimie, la sidérurgie, les fonderies et les forges. Cette politique se fonde sur le postulat suivant : la production locale de nombreux composants et pièces doit stimuler le développement de ces industries.

L'aspect le plus important est que l'industrie des véhicules à moteur offre les meilleures perspectives de développement d'entreprises auxiliaires, et donc de création d'emplois par le biais de contrats de sous-traitance avec des petites et moyennes entreprises et, dans le même temps, facilite la diffusion des techniques entre les entreprises. Les produits de l'industrie automobile, qu'il s'agisse d'une auto, d'un scooter, d'un moteur ou d'une transmission, comportent de très nombreuses pièces et composants et offrent donc d'excellentes perspectives d'intégration verticale entre les fournisseurs de ces pièces. On notera qu'un produit typique de cette industrie comprend environ 20 000 pièces, dont de nombreuses exigent des procédés de production différents.

Les perspectives qu'offre l'industrie automobile en matière de création d'emplois et d'intégration industrielle peuvent être illustrées par l'exemple de l'industrie automobile japonaise, dont les incidences estimées sur l'emploi sont décrites dans la figure III.3. En 1986, environ 5 550 000 personnes étaient employées dans les industries liées à l'automobile, soit près de 10 % de l'emploi total dans le pays. L'industrie automobile elle-même employait 753 000 personnes, dont 192 822 pour les activités de montage, 503 931 pour la fabrication de pièces et composants, et 55 891 pour la fabrication de carrosseries et accessoires. On notera que l'emploi dans le secteur de la production de pièces et composants représente 67 % de l'emploi total de l'industrie automobile et constitue donc la principale source d'emplois. En outre, le coefficient multiplicateur d'emplois de l'industrie automobile semble être d'environ 7,4 (5 550/753), ce qui signifie que chaque emploi créé dans l'industrie automobile peut induire la création de sept emplois dans l'ensemble de l'économie d'un pays. Pour ce qui est des incidences sectorielles, elles sont les plus importantes dans le secteur des services de transport, où le coefficient multiplicateur est d'environ 3,5, puis dans le secteur des ventes et de l'entretien, où le coefficient multiplicateur est de 1,5. Par contraste, il apparaît que les incidences de la production automobile sur l'emploi dans l'industrie des matières premières et dans les activités liées au raffinage, à la distribution, au financement et à l'assurance sont moins prononcées, le coefficient multiplicateur étant inférieur à un.

Figure III.3. Impact de l'emploi dans l'industrie automobile, Japon, 1988



Source : The Automobile Industry of Japan 1988 (Tokyo, Japanese Automobile Industry Association, 1988).  
 Note. Les chiffres correspondent au nombre d'employés.

Sans aucun doute, l'expérience japonaise récente ne saurait être transposée dans les pays en développement d'aujourd'hui. En particulier, la maximisation des effets d'entraînement de l'industrie automobile, telle qu'elle ressort de l'expérience japonaise, suppose en général la présence d'industries de base développées et d'une industrie des biens d'équipement relativement avancée, capable d'élaborer des procédés de production de pièces et composants non seulement pour l'industrie automobile, mais également pour toutes les autres industries. Dès avant l'avènement de l'industrie automobile, les Etats-Unis et le Japon disposaient d'une large base industrielle capable de produire une vaste gamme de pièces et composants standardisés pour d'autres industries manufacturières. Ainsi, la production automobile a été conçue compte tenu de la structure existante de production de pièces et composants et des procédés technologiques utilisés.

La plupart des pays en développement ne disposent pas des industries de base et industries des machines-outils nécessaires pour la production automobile, ou ces industries n'y sont que rudimentaires. Il semble très difficile, sinon impossible, pour un pays en développement de s'efforcer isolément de développer simultanément un grand nombre d'industries d'appui, au lieu d'importer toutes les pièces et composants requis pour des opérations de montage. La coopération industrielle Sud-Sud pourrait jouer un rôle important en permettant de surmonter cet obstacle au développement de la production automobile. La tâche complexe consistant à développer les industries d'appui essentielles, ainsi que les activités de production des pièces requises et de mise au point des procédés pourrait être répartie de manière complémentaire entre divers pays en développement, compte tenu de leurs dotations en ressources et de leurs capacités technologiques. Une telle coopération, par le biais d'activités de coproduction regroupant différents pays, semble essentielle car des industries de base telles que la sidérurgie (y compris les activités de fonderie, de forgeage et de moulage), la métallurgie et l'industrie chimique sont les industries à forte intensité de capital et exigent des techniques complexes de maintenance et d'exploitation.

b) *Privilégier la production de pièces et composants plutôt que le montage de voitures*

Presque tous les pays en développement rêvent de produire leurs propres voitures. Mais la production automobile exige énormément de capitaux et des techniques complexes; elle suppose en outre un marché important qui permette de produire des voitures à des prix compétitifs au plan international. La plupart des pays en développement ne disposent pas d'un marché suffisamment large pour justifier une telle entreprise. Comme il a été indiqué ci-dessus, la production de voitures semble dans certains cas pratiquement impossible, même lorsque plusieurs pays en développement se rassemblent pour constituer un marché plus vaste.

Le recours à l'exportation pour remédier à l'insuffisance du marché national semble tout aussi peu favorable pour la plupart des pays en développement. Quelques-uns d'entre eux, tels que la République de Corée et le Mexique où le coût de la main-d'œuvre est peu élevé, pénètrent par le bas le marché des pays

développés, notamment aux Etats-Unis, remplaçant ainsi le Japon qui jouait traditionnellement un rôle dominant dans cette tranche du marché et le forçant à relever la gamme de ses produits. Le marché des voitures économiques est très sensible aux variations de prix, la concurrence y est sauvage et il est souvent saturé. Les exportateurs prospères de voitures à bon marché de pays en développement non seulement disposent en général d'un marché intérieur important, mais reçoivent également un appui de l'Etat et peuvent faire appel à une main-d'œuvre qualifiée capable d'appliquer et d'adapter les techniques étrangères; ils ont en général également une grande expérience de la production d'autres biens. Quelques pays seulement remplissent ces conditions, peut-être la République de Corée, le Mexique, le Brésil, l'Inde et la Yougoslavie.

Bien que les perspectives de production de voitures nationales semblent peu prometteuses pour de nombreux pays en développement, il semble exister des créneaux intéressants sur le marché des pièces et composants. De nombreuses raisons justifient l'adoption de plans de coopération Sud-Sud pour la production de pièces et composants. Premièrement, cette activité a en général une intensité de main-d'œuvre plus forte et une valeur ajoutée plus élevée que nombre d'autres activités; elle contribue ainsi davantage à la création d'emplois et à la croissance économique. L'expérience de la République de Corée confirme sans aucun doute ces observations, comme il ressort du tableau III.7. L'intensité de capital de la production de pièces et composants, mesurée en tant que capital requis pour chaque ouvrier, bien qu'ayant augmenté régulièrement entre 1982 et 1986, passant de 17 320 won à 25 067 won, s'est révélée inférieure à celle du montage de voitures; elle représentait un peu plus du tiers en 1986. En fait, l'intensité de capital de la production de pièces et composants automobiles était inférieure à l'intensité de capital de toutes les autres industries figurant au tableau III.7, y compris l'industrie des machines-outils et les industries électriques et électroniques. Par ailleurs, cette activité a toujours été celle ayant la plus forte intensité de main-d'œuvre parmi les industries examinées, tout en ayant le rapport valeur ajoutée/production le plus élevé durant cette période. De fait, l'intensité de main-d'œuvre de cette activité était trois fois supérieure à celle du montage de voitures en 1986, la valeur ajoutée produite étant deux fois plus importante. Cela n'est pas surprenant, car la plupart des pièces ont une forte valeur ajoutée, par exemple les boîtes de vitesses ou essieux; en effet, un travail important est requis pour transformer une masse d'acier en une pièce d'automobile.

Il a été noté dans la section précédente qu'alors que l'industrie automobile accélère la mondialisation de la production, favorisée par la disparition des barrières commerciales, les progrès des communications — qui permettent une gestion mondiale des sociétés — et l'intensification de la concurrence dans le monde, les marchés des pièces et composants de voitures s'intègrent sur le plan mondial à un rythme tout aussi rapide. Les pièces et matériaux représentent en général le pourcentage le plus important du prix sortie usine d'une voiture, souvent jusqu'à 50-60 %, contre environ 20 % pour les coûts directs de main-d'œuvre et le reste

Tableau III.7. Caractéristiques de la production de certaines industries de la République de Corée  
(En milliers de won ou pourcentages)

Année	Caractéristiques	Montage de voitures	Machines-outils	Pièces et composants de voitures	Industries électriques et électroniques	Secteur manufacturier
1982	Intensité du capital	48 766,6	29 156,1	17 319,7	13 600,3	24 189,6
	Facteur main-d'oeuvre	7,7	13,8	18,9	12,2	8,7
	Coefficient de valeur ajoutée	21,7	28,7	36,6	26,4	21,1
1983	Intensité du capital	47 649,0	39 898,8	16 693,0	15 326,1	26 347,6
	Facteur main-d'oeuvre	9,1	13,5	15,2	11,4	8,7
	Coefficient de valeur ajoutée	23,9	31,0	36,0	24,5	21,3
1984	Intensité du capital	59 055,9	32 126,2	19 417,4	19 519,0	28 601,8
	Facteur main-d'oeuvre	7,3	13,6	14,7	10,7	8,4
	Coefficient de valeur ajoutée	24,3	28,1	31,3	21,0	21,0
1985	Intensité du capital	65 682,7	39 155,5	20 617,2	24 186,6	31 725,0
	Facteur main-d'oeuvre	7,1	12,7	14,7	10,2	8,5
	Coefficient de valeur ajoutée	22,3	26,8	32,4	22,3	21,6
1986	Intensité du capital	73 163,0	41 942,9	25 066,7	32 391,4	34 574,4
	Facteur main-d'oeuvre	4,8	11,5	13,9	12,8	8,4
	Coefficient de valeur ajoutée	13,7	25,1	30,1	21,5	26,9

Source : Banque de Corée, *Financial Statement Analysis*, divers numéros annuels.

Note : Intensité du capital = actifs totaux par ouvrier; facteur main-d'oeuvre = coût de la main-d'oeuvre en pourcentage du coût total; coefficient de valeur ajoutée = valeur ajoutée en pourcentage du coût total.

pour d'autres frais généraux. Etant donné l'accentuation de la concurrence entre les principaux producteurs mondiaux de voitures, on ne saurait s'étonner que la sous-traitance connaisse également une profonde évolution. Les sources nationales ne sont plus favorisées, du fait de leur proximité, par rapport aux sources étrangères. Pour survivre, les principaux producteurs mondiaux d'automobiles doivent réduire leurs coûts de production et s'adressent donc de plus en plus à des fabricants de pièces et composants d'Asie du Sud-Est et d'Amérique latine, où le coût de la main-d'œuvre est moins élevé.

Aujourd'hui, beaucoup de composants automobiles sont produits et échangés dans le monde entier en tant que produits finaux; de nombreux fabricants de réputation mondiale ont ainsi acquis des compétences particulières dans certains domaines, par exemple Bosch en République fédérale d'Allemagne pour l'électronique, et GKN au Royaume-Uni et Easton aux Etats-Unis pour les transmissions. Ces fabricants ont une envergure mondiale tout autant que les fabricants d'automobiles, et les marchés mondiaux de composants seront sans doute dominés par trois ou quatre douzaines de grandes sociétés disposant des connaissances et ressources particulières requises pour répondre aux besoins de la production automobile dans le monde.

Il semble toutefois évident que tous les marchés des pièces et composants ne sont pas aisément accessibles aux pays en développement. La fabrication de composants importants tels que les moteurs et les transmissions exige des capitaux énormes et des technologies complexes et n'est sans doute pas, économiquement et techniquement, à la portée de nombreux pays en développement. Par exemple, la fabrication d'une boîte de vitesses peut exiger un investissement initial d'environ 500 millions de dollars pour la conception et

l'équipement d'une usine, ainsi que pour les connaissances techniques spécialisées. Il semble donc essentiel d'axer la coopération industrielle Sud-Sud sur des créneaux donnés pour lesquels les pays en développement pourront espérer être compétitifs sur le marché mondial, en produisant des pièces et composants au moindre coût tout en respectant les strictes normes de qualité des marchés mondiaux. Par exemple, la Malaisie, qui dispose sans doute d'un des meilleurs centres des techniques du caoutchouc du monde, aura peut-être un avantage comparé pour la production de pièces en caoutchouc naturel.

L'une des meilleures méthodes pour déterminer les pays qui pourraient participer à des activités complémentaires Sud-Sud consisterait à faire l'inventaire des pièces et composants actuellement produits par les pays en développement et à comparer les prix nationaux et les prix des importations. De toute évidence, les résultats varieront énormément d'un pays à l'autre. On trouvera par exemple, au tableau III.8, ces deux séries de prix pour les pièces de rechange en Malaisie. En général, les prix locaux sont plus favorables que le prix des produits importés qui, en moyenne, coûtent trois fois plus cher. Toutefois, ces différences de prix considérables sont dans une large mesure imputables à une différence de qualité. Par exemple, il est évident que la qualité d'un silencieux d'échappement produit par Toyota est supérieure à celle d'un silencieux fabriqué localement. Cela est vrai également des courroies de ventilateur et des câblages BBC. Mais, dans d'autres cas, par exemple pour les suspensions de moteur, filtres à huile, éléments de filtres et garnitures de freins, la qualité est sans doute comparable et les différences de prix peuvent alors être imputables à la situation de monopole des producteurs de pièces importées. Par contraste, en République de Corée, le prix des pièces et composants

Tableau III.8. Prix de détail de certaines pièces de Toyota Corolla  
- importées et locales - en Malaisie, 1975  
(En dollars)

Pièces	Prix de détail	
	Pièces importées	Pièces locales
Suspension de moteur	21,10	4,00
Piston	214,00	145,00
Filtre à huile	7,25	6,80
Durit de radiateur (supérieure)	13,10	5,00
Courroie de ventilateur	8,95	3,00
Bougie (jeu de quatre)	6,60	6,00
Élément de filtre à air	8,40	8,00
Garniture de freins avant (jeu de deux)	65,75	15,00
Garniture de freins arrière (jeu de deux)	40,75	8,00
Silencieux d'échappement avant	103,75	31,20
Silencieux d'échappement arrière	180,75	40,20
Câble de compteur de vitesse	18,75	5,50
Câblage BBC (avant)	32,00	6,60
Câblage BBC (arrière)	29,00	7,00

Source : C.P. Lim et F.C. Onn, "Malaysian motor vehicle industry", dans The Motor Vehicle Industry in Asia par K. Odaka, éd. (Singapour, Singapore University Press, 1983).

produits localement était en moyenne, en 1976, supérieur d'environ 50 % à celui des pièces importées (tableau III.9). Certains articles, par exemple les pompes à eau, arbres de transmission, ressorts hélicoïdaux et bielles de connection, coûtaient moins cher que les pièces importées et étaient donc compétitifs. De fait, la majorité des pièces et composants énumérés ci-dessous ne coûtaient qu'un peu plus cher que les pièces importées et pouvaient donc être compétitifs si les normes de qualité étaient respectées. Les exceptions ne concernaient que quelques articles tels que les roulements, ensembles de direction et de freinage, alternateurs, bougies et démarreurs.

Le tableau III.10 présente un cas extrême : des pièces et composants locaux fabriqués par des producteurs thaïlandais pour une petite voiture japonaise courante beaucoup plus chers que les pièces détachées d'origine c.a.f., selon un échantillonnage du Ministère thaïlandais de l'industrie. La batterie était le seul article dont le coût était inférieur à celui du produit importé. Les autres pièces se sont révélées, en moyenne, trois fois plus chères que les pièces d'origine.

Ces résultats doivent de toute évidence être interprétés avec une grande prudence. Les prix locaux comparés dans les tableaux ci-dessus ne sont pas constants, mais changent fréquemment, selon l'échelle de production ou le type de machine utilisé. En outre, les prix locaux peuvent être influencés par une modification des droits d'importation de matières premières et de machines, ou par les incitations fiscales accordées par l'Etat à la production locale.

En général, les pièces et composants locaux tendent à être de moindre qualité et plus onéreux que les pièces et composants importés. Cela est dans une large

mesure dû au fait que la production est à une moindre échelle, que les techniques employées sont inférieures et que les compétences sont dans l'ensemble insuffisantes. Ces facteurs sont liés entre eux et constituent un cercle vicieux. Par exemple, les composants en plastique locaux sont de qualité inférieure parce que les producteurs utilisent des machines de qualité inférieure. Mais, en raison du faible volume de la production, ils ne peuvent acquérir les machines japonaises ou italiennes relativement plus chères et plus complexes.

Aujourd'hui, les pièces et composants le plus souvent produits par des pays et régions en développement, à l'exception peut-être du Brésil, de la République de Corée et de la Province de Taiwan, sont en général des articles standard qui se remplacent souvent et qui ne font appel qu'à des techniques relativement simples (pneus, batteries, courroies de ventilateurs, garnitures de freins, charbons et échappements). Il semblerait donc souhaitable que l'on se concentre, pour les activités complémentaires Sud-Sud, sur ces articles familiers, pour passer graduellement à des articles plus techniques. Par exemple, la fabrication de pièces de carrosserie est considérée comme l'une des activités les plus complexes, car elle exige des économies d'échelle importantes et des techniques à forte intensité de capital, qui laissent peu de place à une substitution de facteurs. Pour ce qui est de la complexité, la transmission vient juste après la carrosserie. Aussi ces articles ne devraient-ils pas être considérés comme prioritaires pour la coopération entre pays en développement; on pourrait toutefois les envisager durant les étapes ultérieures de cette opération.

Tableau III.9. Comparaison du prix des pièces et composants automobiles locaux et importés en République de Corée, 1976

Article	Unités	Volume du moteur <sup>3</sup> (en cm <sup>3</sup> )	Prix		A/B
			(A) Pièces locales a/ (en won)	(B) Pièces importées b/ (en won)	
Piston	4	1 250	4 200	3 167	1,33
Segment	12	1 250	2 000	1 244	1,61
Roulement	8 (paires)	1 300	1 800	650	2,77
Pompe à eau	1	1 250	3 000	3 114	0,96
Pompe à essence	1	1 250	2 250	1 673	1,34
Radiateur	1	1 300	12 000	6 750	1,78
Disque d'embrayage	1	1 250	2 500	1 721	1,32
Couvercle d'embrayage	1	1 250	5 000	3 186	1,57
Transmission	1	1 250	96 473	72 828	1,32
Arbre de transmission	1	1 250	15 000	15 103	0,99
Ensemble pont	1	1 300	127 277	108 440	1,17
Disque de roue	4	1 300	11 200	6 900	1,62
Ressort à lame	2	1 300	6 200	5 360	1,16
Ressort hélicoïdal	2	1 300	2 000	2 445	0,82
Amortisseur	2	1 250	6 000	5 464	1,10
Direction	1	1 250	46 473	14 763	3,15
Barre de connexion	1	1 250	4 315	7 100	0,61
Ensemble de freins	1	1 250	91 723	41 842	2,19
Démarrreur	1	1 250	26 900	8 221	3,27
Alternateur et régulateur	1	1 250	22 900	10 544	2,17
Bougie	4	1 300	1 100	356	3,09
Allumeur	1	1 250	2 000	1 353	1,48
Moteur d'essuie-glace	1	1 250	9 700	7 406	1,31
<b>Total</b>					<b>1,52</b>

Source : C.K. Kim et C.H. Lee, "Ancillary firm development in the Korean automobile industry", dans *The Motor Vehicle Industry in Asia*, K. Odaka, éd. (Singapour, Singapore University Press, 1983).

a/ Le prix local est le prix à la livraison aux usines de montage.

b/ Le prix des pièces importées comprend les droits de douane.

Tableau III.10. Surcoût des pièces locales en Thaïlande, 1978 (En baht)

Groupe	Description	Prix des pièces	
		Pièces d'origine (c.a.f.)	Pièces locales
Groupe propulseur	Radiateur	399,5	535,0
	Bobine d'allumage	44,3	140,0
	Alternateur	259,7	670,0
	Courroie d'alternateur	1,2	7,0
	Support d'alternateur	17,5	35,0
	Régulateur	50,8	125,0
	Câble	1,9	2,0
	Démarrreur	251,0	690,0
Composants généraux et composants du châssis	Batterie	277,8	240,0
	Jeux de pneus	1 798,7	2 025,0
	Silencieux principal	134,7	198,0
	Présilencieux	127,7	140,0
	Avertisseur électrique, grave	25,8	75,0
Composants indirects	Peinture et diluant	-	3 030,0
Câblage	Câblage avant	283,3	386,0

Tableau III.10. (suite)

Groupe	Description	Prix des pièces	
		Pièces d'origine (c.a.f.)	Pièces locales
Attache-châssis et carrosserie	Câblage instruments (tableau de bord)	23,9	27,0
	Câblage moteur	26,2	46,0
	Câble batterie	21,7	40,0
	Câble terre	18,5	42,0
	Câblage lampe d'éclairage	10,3	16,0
	Câblage arrière N° 1	158,8	151,8
	Câblage arrière N° 2	44,6	73,0
Matériel de service	Moteur essuie-glace	122,0 )	
	Protection	3,1 )	350,0
	Joint	0,3 )	
Equipement intérieur et capote	Plafond	111,8	180,0
Garnissage	Coussins	2,3	24,0
	Garnissage montant central droit	2,7 )	28,0
	Garnissage montant central gauche	2,7 )	
	Garnissage avant droit	6,1 )	60,0
	Garnissage avant gauche	6,1 )	
	Garnissage porte avant droite	30,4 )	
	Garnissage porte avant gauche	30,4 )	340,0
	Garnissage porte arrière droite	24,8 )	
	Garnissage porte arrière gauche	24,8 )	
	Garnissage passage de roue supérieur droit	0,8 )	
Garnissage passage de roue supérieur gauche	0,8 )	14,0	
Sièges	Siège avant droit	762,3 )	
	Siège avant gauche	761,5 )	3 840,0
	Banquette siège arrière	347,2 )	
	Dossier siège arrière	317,1 )	
	Appui-tête	-	
Joint d'étanchéité en V	Ecran B	5,2	
Isolant et composants indirects	Ecran C	2,8 )	
	Ecran A	1,2 )	
	Ecran A	1,3 )	30,0
	Ecran A	1,3 )	
	Ecran B	0,9 )	
	Garnissage coffre	13,4	28,0
	Garnissage passage de roue droit	- )	16,0
	Garnissage passage de roue gauche	- )	
Vitres	Vitre porte avant droite	71,5	190,0
	Vitre porte avant gauche	71,5	190,0
	Pare-brise	324,8	600,0
	Vitre arrière	151,3	400,0
	Vitre porte arrière droite	42,1	120,0
	Vitre porte arrière gauche	42,1	120,0
	Glace de custode droite	27,6	85,0
	Glace de custode gauche	27,6	85,0
Accessoires de confort	Pare-soleil droit	14,6	100,0
	Pare-soleil gauche	14,6	100,0
Equipements accessoires	Réservoir	29,9 )	
	Gicleur de lave-vitre	2,0 )	115,0
	Tuyau	1,1 )	
	Autoradio	316,5 )	
	Condensateur	3,4 )	1 155,0
	Condensateur	3,4 )	

Source : S. Navadhinsk, "Ancillary firm development in the Thai automotive industry", dans *The Motor Vehicle Industry in Asia*, K. Odaka, éd. (Singapour, Singapore University Press, 1983).

**2. Produits électroniques de consommation et biens de consommation durables : tendances récentes des marchés de composants électroniques**

L'industrie électronique de consommation est l'une des industries de pointe les plus remarquables à l'échelle mondiale. La consommation totale de matériel électronique des six grands pays développés (Etats-Unis, Japon, République fédérale d'Allemagne, Royaume-Uni, France et Italie) est importante puisqu'elle était estimée à 408 milliards de dollars environ en 1988, dont 43 % pour les Etats-Unis et 26 % environ pour le Japon (voir fig. III.4). La production mondiale annuelle de produits électroniques représentait plus de 600 milliards de dollars en 1988.

La caractéristique la plus importante de l'industrie électronique de consommation (qui correspond à ce que l'on appelle aussi les "produits bruns") est qu'elle est tributaire à l'extrême d'une évolution technologique rapide et de la mise au point des produits d'une autre industrie, celle des composants électroniques. Il en est de même, dans une certaine mesure, en ce qui concerne l'industrie des appareils électroménagers (que l'on appelle aussi "produits blancs"). Les prix des produits électroniques de consommation et des appareils électroménagers n'ont pu baisser sensiblement, l'éventail des produits s'élargir et la qualité s'améliorer considérablement qu'après que les coûts eurent baissé et que la qualité se fut améliorée dans l'industrie des composants électroniques.

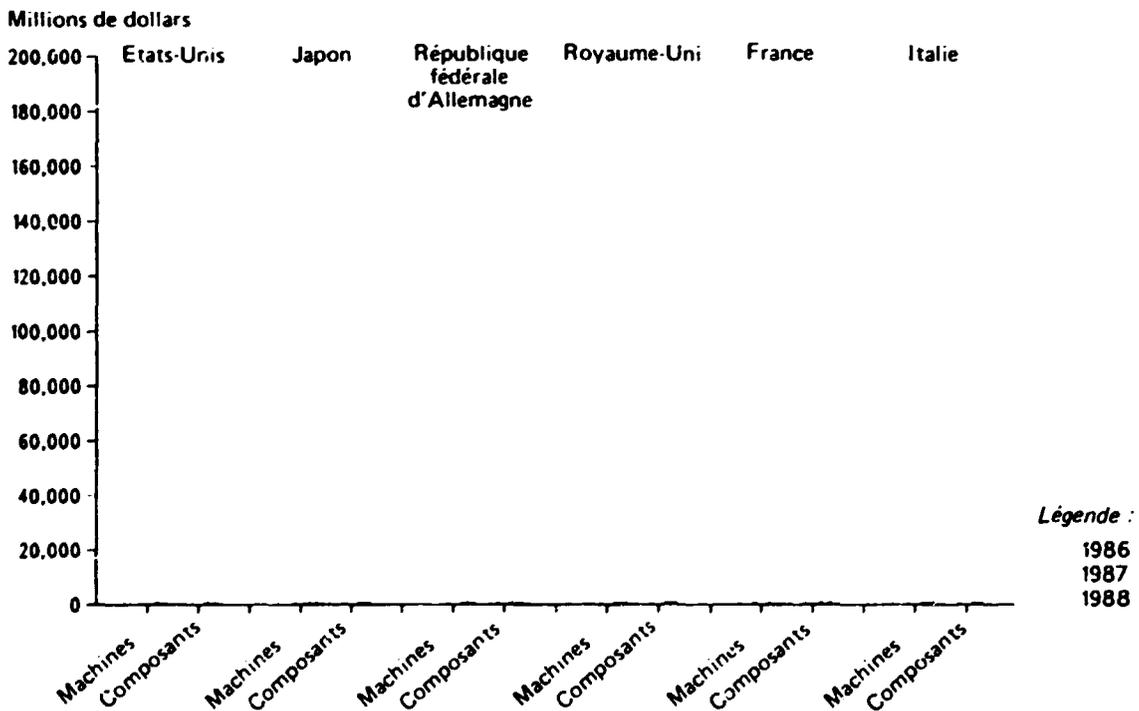
Peu d'industries subissent une évolution technologique aussi rapide, sont d'une importance aussi

critique pour le développement industriel et font l'objet d'une concurrence aussi âpre que l'industrie des composants électroniques. L'évolution technologique dans ce domaine est l'une des plus rapides qui soit, la durée de vie d'un produit étant comprise entre trois et cinq ans, selon la nature de ce dernier. C'est ainsi que les microprocesseurs ont mis moins de dix ans à passer de 4 bits à 32 bits. Une évolution technologique rapide entraîne des cycles plus courts pour les produits et, par conséquent, un ajustement rapide dans la conception, la mise au point, la production, la planification et la commercialisation.

Il n'est donc pas surprenant que la plupart des fabricants de biens de consommation durables évitent soigneusement de participer à la fabrication des composants, qui est caractérisée par une baisse continue des prix entraînée par la très forte concurrence et la rapidité de l'évolution technologique. Par suite, peu d'industries ont établi des liaisons verticales plus fortes entre les fabricants de produits finals et les fournisseurs de facteurs de production que les industries de biens de consommation durables. Cette relation étroite entre les fabricants et les fournisseurs est de bon augure pour l'instauration d'un système de sous-traitance industrielle Sud-Sud analogue à celui de l'industrie automobile.

Le marché des composants électroniques devient rapidement, à lui seul, une force dominante dans l'industrie mondiale. La consommation totale de composants électroniques des six grands pays développés s'est élevée à près de 90 milliards de dollars en 1988, comme le montre le tableau III.11. Le marché japonais des composants électroniques reste le plus

**Figure III.4. Marché des produits de l'électronique dans les grands pays développés, 1986-1988**



Source: Electronics, janvier 1988

**Tableau III.11. Les marchés de composants électroniques  
de six grands pays développés  
(En millions de dollars)**

Pays	Années	Passives et mécaniques	Hybrides et modulaires	Tubes	Appareils d'optique électroniques	Semi- conducteurs	Total
Japon	1986	17 481	1 440	3 199	2 157	15 753	40
	1987	18 337	1 560	3 206	2 325	16 424	41
	1988	19 006	1 680	3 288	2 629	18 905	41
Allemagne, République fédérale d'	1986	3 529	159	752	136	2 161	6
	1987	3 513	163	773	132	2 005	6
	1988	3 577	166	801	139	2 094	6
Royaume-Uni	1986	1 968	170	450	101	1 327	4
	1987	2 072	189	522	108	1 487	4
	1988	2 187	207	559	120	1 687	4
France	1986	1 631	243	625	61	936	3
	1987	1 672	234	619	65	992	3
	1988	1 729	234	637	75	1 079	3
Italie	1986	732	23	360	40	695	1
	1987	781	25	370	41	702	1
	1988	827	28	396	41	74	2
Etats-Unis	1986	18 498	362	2 110	306	10 915	20
	1987	20 023	384	2 223	341	12 810	22
	1988	21 895	408	2 333	384	15 221	24
Total	1986	43 839	2 397	7 496	2 801	31 787	77
	1987	46 398	2 555	7 713	3 012	34 420	80
	1988	49 221	2 723	8 014	3 391	39 733	87

Source : Electronics, 21 janvier 1988.

Note : Les chiffres pour 1988 sont des estimations fondées principalement sur un questionnaire d'Electronics.

important du monde avec 45,5 milliards de dollars, suivi par celui des Etats-Unis qui représente 25 milliards de dollars. Parmi les divers composants, ce sont les semi-conducteurs et les composants passifs et mécaniques (comme les condensateurs, les prises, les résistances, les interrupteurs et les transformateurs) qui représentent les deux marchés les plus importants dans les six pays développés mentionnés ci-dessus.

Comme il a été dit plus haut, l'industrie électronique (pièces détachées et produits finals) évolue vers une mondialisation rapide, les sociétés transnationales jouant un rôle actif dans ce phénomène. Les données agrégées dont on dispose sont fragmentaires et il est difficile d'obtenir des données détaillées, à l'échelle de l'entreprise, sur la coproduction des composants électroniques outre-mer. Etant donné que le Japon est le chef de file de la production extraterritoriale de composants électroniques ainsi que de nombreux autres produits électroniques, les données annuelles d'enquête sur les sociétés japonaises d'outre-mer publiées par l'Association japonaise de l'industrie des machines électroniques révèlent sans doute certaines des caractéristiques saillantes de la production mondiale de pièces détachées et de composants électroniques. Le tableau III.12 indique le nombre de sociétés japonaises participant à la production extraterritoriale de divers composants électroniques dans

différents pays de régions développées et de régions en développement, ainsi que les mobiles de leurs investissements\*.

Selon les résultats d'une enquête sur les sociétés membres de l'Association japonaise de l'industrie des machines électroniques à l'aide d'un questionnaire en octobre 1986, 434 entreprises japonaises au total se livraient à la production extraterritoriale de produits électroniques dans 38 pays. Leurs activités se répartissaient comme suit : industrie électronique de consommation, 170 sociétés; électronique industrielle, 70; pièces détachées, 241; les sociétés produisant plus d'une catégorie de produits électroniques ayant été comptées plusieurs fois. Les pièces détachées et les composants représentent donc la catégorie la plus importante de la production extraterritoriale de l'industrie électronique japonaise, à en juger par le nombre de sociétés travaillant dans ces domaines.

Comme on pouvait s'y attendre, la production japonaise outre-mer de pièces détachées et de composants électroniques était fortement concentrée dans l'Asie du Sud-Est, où elle représentait près de 70 % du

\*Pour le nom, l'identification et l'adresse des sociétés japonaises et des sociétés dans les pays hôtes, le nombre de leurs salariés, les coefficients de capital, le type de rapports, le volume des capitaux mobilisés, les marchés auxquels sont destinés les produits et autres renseignements, voir [49].



comme les circuits intégrés (10), les bandes magnétiques (7), les pièces détachées de matériel audio (7), les condensateurs (6) et les tubes cathodiques (5). Comme dans le cas des Etats-Unis, le désir de garder leur part du marché de ces pays et celui d'éviter des frictions commerciales éventuelles semblent être les facteurs dominants dans la décision des entreprises japonaises de produire des composants électriques dans divers pays développés. A cet égard, il convient de noter que le désir de pénétrer sur les marchés des composants ou de garder une part de ces marchés semble être le mobile le plus important de la production japonaise outre-mer, à la fois dans les pays développés et dans les pays en développement, mais c'est le seul point commun que l'on puisse relever. Ainsi, le faible coût de la main-d'œuvre et le traitement favorable accordé aux investissements étrangers par les gouvernements hôtes sont considérés comme des facteurs importants dans les décisions japonaises en matière d'investissements dans les pays en développement, mais de peu de poids en ce qui concerne les investissements dans les pays développés. En outre, la production japonaise de composants dans les pays en développement semble fortement influencée par la proximité géographique et la maturité industrielle du pays hôte.

L'un des phénomènes les plus remarquables dans l'évolution de l'industrie mondiale électronique de consommation et de celle des biens de consommation durables ces dernières années consiste dans la production de pièces détachées et de composants au-delà des frontières au sein du réseau mondial d'une société multinationale. Les pièces détachées sont produites dans différents pays et expédiées vers divers lieux de montage pour rationaliser les opérations et maximiser les bénéfices à l'échelon mondial.

La fabrication de machines à laver par la société japonaise Matsushita en Malaisie illustre bien la manière dont s'effectue l'expédition de pièces détachées et de composants au sein d'une société multinationale donnée\*. Des machines à laver sont montées actuellement par une coentreprise formée par Matsushita et par un partenaire local en Malaisie pour la consommation locale, la réexportation vers le Japon et l'exportation vers les pays tiers. Environ 55 % des pièces détachées et des composants provenaient du Japon, 7,6 % de sources locales, 18 % d'autres pays et 19 % de filiales. En 1988, la part de composants d'origine japonaise devait être réduite à 22 % et une plus grande proportion devait provenir de fournisseurs locaux et d'autres pays, particulièrement de pays de l'Asie du Sud-Est. L'origine des principaux composants était la suivante en décembre 1987 :

Composants	Origine
1. Equilibreurs placés à l'arrière d'un moteur pour la régulation des vibrations	Japon, mais fournisseurs locaux à compter de 1988
2. Dispositifs de contrôle	Fabricant de composants japonais au Japon
3. Moteurs	Filiale de Matsushita dans la Province de Taiwan

\* Ces renseignements ont été fournis par un conseiller technique principal, interviewé au siège de la société Matsushita, au Japon.

Composants	Origine
4. Soupapes électriques	Japon, mais devaient provenir d'un fabricant de pièces détachées affilié à une société japonaise dans la République de Corée à partir de 1988
5. Condensateurs	Japon, mais devaient provenir d'une filiale de Matsushita en Thaïlande à partir de 1988
6. Cuves A	Fournisseurs locaux en Malaisie
7. Panneaux extérieurs	Fournisseurs locaux en Malaisie
8. Equilibreurs automatiques	Fournisseurs locaux en Malaisie
9. Arbres D	Japon

Fait plus important, la plus grande partie des composants ci-dessus sont eux-mêmes montés à partir de pièces détachées provenant de différents pays, comme dans le cas du moteur par exemple. Celui-ci est monté dans la Province de Taiwan, les pièces détachées et les matières premières utilisées provenant de fournisseurs extérieurs. L'une des pièces principales, le stator, est fournie par le Japon et nécessite une tôle d'acier spécial. Les rotors, qui sont en aluminium moulé, proviennent du Canada et du Japon, tandis que les arbres et les caissons sont fabriqués localement dans la Province de Taiwan, à l'aide de tôles d'acier et d'autres produits en acier.

Le montage des machines à laver en Malaisie tel qu'il est exposé ci-dessus illustre le système de sous-traitance industrielle, très répandu dans le monde entier, qui est utilisé par les sociétés transnationales. La tendance vers l'internationalisation de la production des biens de consommation durables s'accéléra vraisemblablement au cours des années à venir. Ainsi l'une des stratégies clefs de la production d'outre-mer de Matsushita dans le domaine de l'électronique et des biens de consommation durables est de rationaliser et de consolider sa production de nombreuses pièces détachées et de nombreux composants répartie dans le monde entier. Un réseau de centres de production sera établi outre-mer, dont chacun se spécialisera dans la production de pièces détachées et de composants particuliers pour les marchés mondiaux afin de profiter d'économies d'échelle et d'améliorer la qualité, et expédiera ses pièces détachées vers divers lieux de montage dans le monde. A cette fin, Matsushita prévoit d'améliorer les systèmes de gestion de ses filiales et sociétés outre-mer de manière à les rendre comparables à celui du siège au Japon, en se concentrant particulièrement sur les aspects des opérations se rapportant à la technologie de la conception, à l'achat, à la commercialisation et à la gestion intégrée à l'échelon du système.

La tendance croissante des sociétés transnationales à mondialiser leur production aura sans doute des conséquences importantes pour la coopération industrielle Sud-Sud dans le domaine de la fabrication des pièces détachées et des composants. Compte tenu de leur situation dominante dans la production, la commercialisation et l'accès aux ressources financières et technologiques sur les marchés mondiaux, il devrait être extrêmement intéressant d'étudier la possibilité de relier un projet Sud-Sud de complémentarité de pièces détachées et de composants à un réseau mondial de

production et de commercialisation des sociétés transnationales, surtout dans le cas de composants perfectionnés. Cette coopération industrielle Nord-Sud peut se révéler à l'avantage des deux parties. Les sociétés transnationales pourraient disposer de possibilités nouvelles pour se procurer des pièces détachées et des composants à meilleur marché de pays en développement, et les pays en développement tirer parti des réseaux de commercialisation mondiaux de ces sociétés pour leurs produits et profiter d'autre part de leurs connaissances techniques et de leur expérience en matière de sous-traitance internationale, ainsi que de leur technologie et de leurs ressources financières pour améliorer la qualité des produits et l'efficacité de la production. La manière d'établir des liens entre un projet Sud-Sud et des sociétés transnationales pourra différer beaucoup selon les composants, compte tenu des caractéristiques de production et des caractéristiques technologiques d'un composant donné, et elle doit donc être précisée dans chaque cas.

En outre, la sous-traitance industrielle Sud-Sud peut faciliter la diffusion de la technologie dans les pays en développement, comme la sous-traitance à l'intérieur d'un pays la facilite au sein de l'économie nationale. Les liens technologiques pourront au début revêtir soit la forme d'une coentreprise Sud-Sud, soit celle d'une association sur le plan technologique entre des pays en développement se trouvant à des phases différentes d'industrialisation sur le plan technologique et un pays en développement plus avancé, et la technologie pourra être diffusée entre des sociétés de plusieurs manières : il peut y avoir par exemple transfert de connaissances technologiques par le biais de la formation dispensée aux cadres et aux travailleurs dans les sociétés fournisseuses, par la spécification des facteurs de production et l'octroi d'une assistance en matière de techniques de production et de contrôle de la qualité et même par la collaboration dans le domaine de la conception et de la production. Bref, cela revient à assurer la diffusion de la technologie par la coopération entre pays en développement en ce domaine.

En résumé, la coopération technologique Sud-Sud en vue du développement des industries fournisseuses de pièces détachées et de composants peut viser à atteindre les multiples objectifs suivants : le développement des petites et moyennes entreprises; la répartition plus égale du développement industriel dans le tiers monde et la diffusion technologique par la coopération technologique entre pays en développement.

#### D. Elaboration d'une stratégie Sud-Sud de la complémentarité

S'il est difficile d'adapter au cas du Sud l'expérience acquise dans le reste du monde — principalement dans le Nord — en matière de dispersion et de sous-traitance, cela tient aux points forts et aux points faibles propres à des économies qui n'ont qu'une expérience récente de l'industrialisation. Dans l'abstrait, la micro-économie de la sous-traitance est la même pour le Nord et pour le Sud, mais comme l'a montré la comparaison entre les prix des composants importés et ceux des composants fabriqués localement en Malaisie, en Thaïlande et en République de Corée,

l'histoire de chaque économie pèse lourd dans la balance. Parallèlement, si les pays veulent trouver des créneaux sur le marché des composants, il leur faut soutenir la concurrence non seulement dans le domaine des prix, mais aussi dans celui de la qualité.

#### 1. L'expérience japonaise de la sous-traitance peut-elle s'appliquer aux économies en développement ?

On avance souvent que les systèmes de sous-traitance japonais peuvent servir aux économies en développement. La sous-traitance à des petites entreprises auxiliaires est une pratique très courante de l'industrie japonaise. Un réseau complexe de fournisseurs de pièces s'est mis en place au fil du temps pour améliorer tant la rentabilité du processus productif que la qualité des produits. En général, ces fournisseurs fabriquent de petites séries, emploient des techniques modernes, organisent scientifiquement leur gestion et travaillent dans le secteur moderne. A n'en pas douter, la production en petite série et la sous-traitance industrielle ont été et sont toujours un facteur important de la croissance industrielle rapide du Japon\*. En fait, une étude récente des systèmes de sous-traitance japonais indique non seulement que la rapidité du progrès technologique de ce pays n'a pas nui à la croissance de la sous-traitance comme principe d'organisation de la fabrication, mais même que ce principe est sans doute responsable dans une grande mesure de la supériorité remarquable dont la concurrence japonaise continue à bénéficier sur les marchés mondiaux [51].

L'utilité du modèle japonais pour les pays en développement a cependant été contestée dans la littérature sur ce sujet. L'expérience pratique de création par la sous-traitance de relations interindustrielles verticales dans les pays en développement ne paraît pas concluante. Certaines études empiriques ont donné des résultats plutôt décevants. Citons notamment celles de Watanabe sur l'industrie automobile dans les Philippines [52], de Papola et Mathur sur l'industrie des ouvrages en métal en Inde [53] et celle de Hill sur l'industrie manufacturière aux Philippines ([54], p. 245 à 262). En particulier, il convient de noter la principale conclusion que tire Hill de son enquête sur les usines de montage dans les industries philippines de l'automobile et des appareils ménagers que "... malgré une certaine augmentation des taux de contenu local et des retombées technologiques plus importantes dans quelques domaines, les programmes n'ont eu qu'un succès limité. Les relations entre monteurs et fournisseurs ne sont généralement ni solides ni permanentes et, dans l'ensemble, la circulation entre eux de moyens financiers, de matières premières, de travail et de techniques a été minimale" ([54], p. 259).

D'un autre côté, de nombreuses études récentes, et en particulier l'étude de Lall sur l'industrie indienne des camions ([55], p. 203 à 226) et l'étude d'Amsden sur l'industrie de la machine-outil dans la Province de Taiwan ([56], p. 271 à 284) ont conduit à une conclusion assez optimiste sur la capacité de la sous-traitance à créer ces relations industrielles.

\* Le sujet est traité plus en détail dans les documents [50] et [51], p. 15 à 23.

De l'étude approfondie de Lall sur deux entreprises indiennes de fabrication de camions, Ashok Leyland et Tata Engineering and Locomotive Company, on a conclu, entre autres, que l'importance des relations entre monteurs et fournisseurs est probablement plus grande que ne le laissent entendre certaines études antérieures et que le flux de technologie et d'informations entre eux était plus fort qu'on ne le croyait communément. En fait, la sous-traitance industrielle observée en Inde s'est développée d'une façon tout à fait comparable à celle du Royaume-Uni et des Etats-Unis, mais les relations ne sont, ni aussi étendues ni aussi fortes que pendant les premières étapes de l'industrialisation du Japon ([55], p. 222).

Les divergences entre les conclusions des différentes études sont sans doute imputables aux structures industrielles extrêmement différentes des économies étudiées. Hall fait remarquer, par exemple, que la faiblesse des relations interentreprises aux Philippines résulte peut-être de ce que le secteur industriel philippin est encore relativement étroit et que le processus d'intégration vers l'amont et le développement des industries de biens d'équipement ne font que commencer. En revanche, tant l'Inde que la Province de Taiwan ont mis en place une base industrielle large, dotée d'une industrie des biens d'équipement assez complexe. Surtout, comme il est souligné dans l'étude sur les Philippines, un marché intérieur étroit associé à un grand nombre de monteurs nuit au développement d'industries d'amont efficaces et de réseaux de sous-traitance solides. Là encore, le cas des Philippines contraste vivement avec celui de l'Inde, où le marché intérieur est vaste, et avec celui de la Province de Taiwan, où le marché s'est étendu grâce aux exportations. En particulier, il semble utile de s'arrêter à l'une des conclusions qu'Amsden a tirées de son enquête sur les usines de fabrication de machines-outils dans la Province de Taiwan. "Un accroissement de la taille du marché provoqué en grande partie par les exportations a modifié sensiblement la division du travail. Un système de sous-traitance et d'ateliers satellites bien articulé s'est mis en place, comme au Japon. La division du travail s'est accusée tant entre les entreprises qu'au sein de chacune d'elles. Quelques petites entreprises ont continué à produire des machines-outils mais se sont mises à sous-traiter une grande partie de la valeur ajoutée. D'autres se sont consacrées exclusivement à la fabrication de pièces et composants pour l'exportation et pour l'industrie locale..." ([56], p. 276). Alors se pose la question de la relation entre sous-traitance industrielle et économies d'échelle, qui est traitée dans la section suivante.

## 2. La division du travail est limitée par la taille du marché

La participation de grands pans de la population à des activités de production grâce à la création de nombreuses petites entreprises suppose une spécialisation par la division du travail. En d'autres termes, le processus de production devrait évoluer vers une division du travail de plus en plus grande, ce qui permettrait à un grand nombre de petites entreprises de se spécialiser dans quelques activités de production distinctes. Cependant, la subdivision verticale d'une

industrie intégrée à l'origine en opérations multiples (montage final, montage de sous-ensembles et production des nombreuses pièces nécessaires) ne serait possible que si la demande pour les produit finis de l'industrie augmentait, comme l'a dit Adam Smith dans sa célèbre théorie selon laquelle la division du travail est limitée par l'étendue du marché ([56], [57]).

En outre, pour être rentables, certaines étapes de la production et la fabrication de pièces ainsi effectuées séparément requièrent parfois un niveau minimal de production plus élevé que l'opération de montage du produit fini. Il en est ainsi, quel que soit le type de mesure de la rentabilité utilisé, seuil de rentabilité ou niveau de production correspondant au point de coût unitaire minimum. Une étude faite par un constructeur d'automobiles japonais pendant les années 60 a montré, par exemple, que la production mensuelle minimale d'automobiles requise pour les différentes étapes de la production était extrêmement variable : 800 à 1 500 pour le montage; 1 000 à 2 000 pour l'usinage; 1 500 à 3 000 pour le forgeage; 3 000 à 4 000 pour la fonderie et 4 000 à 5 000 pour l'emboutissage ([58], p. 8). Il convient de noter que le type d'équipement et de technologie utilisé est un facteur déterminant du seuil de rentabilité.

Dans le cas qui précède, ce sont les opérations d'emboutissage qui exigent le niveau de production minimal le plus élevé, soit 4 000 à 5 000 unités par mois, contre seulement 800 à 1 500 unités pour les opérations de montage\*. Cela explique pourquoi l'investissement étranger direct dans l'industrie manufacturière des pays en développement commence généralement au niveau du montage, puis s'étend à la production de pièces lorsque s'accroît la demande pour le produit fini. La technologie représente souvent un problème moindre que la demande. Ainsi PT Honda Federal, fabricant thaïlandais de composants de motos, qui travaillait en coentreprise avec la société japonaise Honda Motor Company, a eu de grandes difficultés à la fin des années 70 à trouver des sous-traitants disposés à fabriquer certaines pièces simples, comme des faisceaux de câblage, pour assurer le taux d'apport local spécifié dans le programme. La technologie en jeu était très simple, mais le travail de sous-traitance n'intéressait personne à cause des très minces profits devant résulter de la production de petites séries ([58], p. 50).

Une manière de se libérer de la contrainte que la nécessité d'une demande assez forte fait peser sur la production des pièces consiste à faire porter l'effort sur celles que l'on peut normaliser et rendre interchangeables, c'est-à-dire qui peuvent être intégrées à

\*La structure de production la plus courante au Japon pendant les années 60 est peut-être aujourd'hui trop dépassée et obsolète pour l'économie industrielle japonaise, en particulier du fait de la rapidité des progrès techniques pendant les vingt dernières années. Par exemple, il est tout à fait possible que dans un proche avenir une fraction significative de la production de pièces sous-traitée en cascade soit assurée par l'entreprise principale dans des ateliers flexibles conçus pour une production diversifiée de petites séries. Mais, malgré la rapidité du progrès technologique, rien ne semble indiquer un affaiblissement des relations interindustrielles verticales dans le secteur manufacturier du Japon aujourd'hui. Quelle qu'ait été l'évolution récente de ce pays, l'exemple tiré de son passé et exposé ici peut encore être valable pour la grande majorité des pays en développement dont certains sont actuellement à un stade de développement *grasso modo* comparable à celui du Japon dans les années 60, et d'autres à un stade moins avancé.

différents produits finis et à différents modèles du même produit.

Les exemples concrets de réduction non négligeable des coûts associée à une meilleure qualité résultant de la spécialisation et de la normalisation abondent. Une étude récente de l'histoire des industries du moteur à essence et de la machine à coudre au Japon faite par le Centre international du développement du Japon illustre cette théorie [59]. Avant la seconde guerre mondiale, il y avait deux groupes différents de fabricants de moteurs à essence pour les machines agricoles japonaises. L'un se composait des grands fabricants concentrés à Osaka et à Tokyo qui produisaient eux-mêmes la plupart des pièces et composants nécessaires à la construction de ces moteurs, l'autre de petits ateliers de montage de la région d'Okayama n'employant pas plus de 10 personnes en moyenne. Comme les petites entreprises de la région d'Okayama n'avaient pas la taille voulue pour produire leurs propres pièces, elles se spécialisaient dans le montage, toutes les pièces étant fournies par des entreprises satellites locales qui, elles, se spécialisaient dans la production en grande série de quelques types de pièces qu'elles vendaient aux nombreux monteurs locaux. La comparaison entre les prix des moteurs à essence fabriqués par l'un et l'autre groupe a donné un résultat étonnant. Les prix des moteurs construits par les fabricants d'Okayama étaient d'environ 40 % inférieurs à ceux de qualité comparable construits par les grandes sociétés. La raison en est que les fabricants d'Okayama s'approvisionnaient à des prix bien inférieurs auprès des multiples fabricants qui ne produisaient que quelques types de pièces de grande série pour réaliser des économies d'échelle.

L'histoire de l'industrie de la machine à coudre japonaise après la seconde guerre mondiale éclaire aussi quelque peu le rôle que joue la production spécialisée et normalisée des pièces et composants dans l'augmentation de la productivité et l'amélioration de la qualité. Immédiatement après la guerre, cette industrie regroupait un grand nombre de petites et moyennes entreprises et environ 15 grandes entreprises. Pour la plupart, tant les petits constructeurs que les fabricants de pièces, soit plus de 3 000 entreprises en tout, y compris les unités de production à domicile, étaient implantés dans la région d'Osaka. Comme la plupart des fournisseurs devaient produire en petite quantité de nombreuses pièces différentes ayant des spécifications différentes, ces pièces étaient chères et de qualité inférieure, et les constructeurs devaient fournir de leur côté un travail supplémentaire pour les limer et les affiler.

Pour résoudre ce problème, la profession a convoqué, en octobre 1946, une Conférence sur la technologie de la machine à coudre afin d'étudier la possibilité de normaliser les spécifications des pièces et composants. En juin 1947, la Conférence a mis au point des spécifications standard pour le modèle HA-1. Point plus important, l'interchangeabilité des parties normalisées a été démontrée à la Conférence, trois modèles différents étant montés et essayés avec échange de pièces normalisées. Ultérieurement, la mise en œuvre du programme de normalisation et de spécialisation mis au point par la Conférence pour la production de pièces détachées a abouti à un progrès spectaculaire dans la qualité des produits et dans les

coûts de production de l'industrie japonaise de la machine à coudre [59]. Cette industrie a pu alors fournir des produits de bien meilleure qualité à des coûts bien moindres qu'avant: en effet, en adhérant aux directives, de nombreux fournisseurs sous-traitants ont pu concentrer leur production sur quelques types de pièces normalisées comme les navettes et les cames d'avance qu'ils ont vendues moins cher à de multiples constructeurs, ce qui a permis des économies d'échelle. En se spécialisant dans la fabrication de quelques types de pièce, de nombreux fournisseurs de pièces ont pu simplifier leurs procédés de fabrication et produire, à des coûts moindres, des pièces d'une grande précision et hautement fiables. Organisée de cette façon, la production de pièces en série a aussi contribué à réduire considérablement les coûts de montage.

Il semble maintenant bien établi que toute l'assistance technique et financière possible n'aidera en rien les petites entreprises si l'on ne s'attaque pas franchement à la question fondamentale de la taille du marché. Sans doute un grand nombre de projets et programmes ambitieux de développement de la petite entreprise n'ont-ils pas donné de résultats tangibles parce qu'il n'a pas été suffisamment tenu compte de cette contrainte de la demande.

A cet égard, il conviendrait de noter que, dans de nombreux pays en développement, le marché intérieur est trop étroit pour absorber le volume de production optimal d'une vaste gamme de produits manufacturés. Ce problème continue souvent à se poser même lorsque ces pays organisent leurs marchés intérieurs en un marché régional. L'exemple suivant illustre bien ce point. Dans le tableau III.13, on a comparé les PIB globaux de deux groupements régionaux, l'ANASE et le Pacte andin, à ceux de certains pays développés, peu et moyennement peuplés. En 1986, le PIB global des pays de l'ANASE, dont la population s'élève au total à près de 300 millions d'habitants, était d'environ 200 milliards de dollars. Ce chiffre était inférieur à celui du PIB de l'Espagne (230 milliards de dollars), dont la population est de 39 millions d'habitants, et seulement environ deux fois plus élevé que celui du PIB de l'Autriche, qui a une population de 7,5 millions d'habitants. Le PIB total des cinq pays du Groupe andin n'était que de 125 milliards de dollars pour une population totale de 84 millions d'habitants. Ce chiffre n'est guère plus élevé que celui du PIB de la plupart des petits pays développés ayant une population inférieure à 8 millions d'habitants, comme l'Autriche, le Danemark, la Finlande et la Suisse. Ce n'est qu'en réunissant leurs marchés et en se partageant les tâches de production que les pays du Sud peuvent espérer accélérer leur industrialisation.

Jusqu'à présent, on a argué essentiellement que le meilleur moyen de développer la petite industrie était de la spécialiser en pratiquant la division du travail, mais la division du travail est bloquée par la contrainte que constitue la demande.

### *3. Firmes auxiliaires : caractéristiques et fonctionnement*

Une firme auxiliaire (fournisseur), dans la présente étude, se définit comme étant une firme qui assure la production de préassemblage ou la fabrication de pièces et de composants destinés à l'assemblage d'un

Tableau III.13. Comparaison entre la taille des marchés de l'ANASE et du Pacte andin et celle de quelques pays développés en 1986

Pays ou groupement de pays	Population (millions)	PIB (milliards de dollars)	PIB par habitant (dollars)
<b>Pays de l'ANASE</b>			
Brunéi	0,24	3,22	13 178
Indonésie	169,48	75,23	444
Malaisie	15,91	27,57	1 732
Philippines	55,77	30,74	551
Singapour	2,59	17,35	6 700
Thaïlande	52,30	41,77	799
<b>Total ANASE</b>	<b>296,29</b>	<b>195,88</b>	
<b>Pacte andin</b>			
Bolivie	6,55	5,49	839
Colombie	29,32	33,80	1 153
Equateur	9,65	11,13	1 154
Pérou	20,21	24,54	1 214
Venezuela	17,79	49,97	1 809
<b>Total Pacte andin</b>	<b>83,53</b>	<b>124,93</b>	
<b>Quelques pays développés</b>			
<b>Petits pays</b>			
Australie	15,90	160,25	10 080
Autriche	7,50	93,83	12 507
Belgique	9,91	112,18	11 316
Danemark	5,12	82,46	16 102
Finlande	4,91	70,46	14 350
Suisse	6,38	111,68	17 503
<b>Grands pays</b>			
France	54,79	7 3,98	13 030
Espagne	38,77	229,10	5 910
Royaume-Uni	56,36	549,70	7 754

Source : Base de données de l'OMUDI.

produit final ou de pièces de rechange. Une firme primaire est un producteur ou un assembleur de produits finis.

La production d'articles manufacturés, en particulier de biens durables, peut être décomposée verticalement en une série d'opérations distinctes de fabrication correspondant à des relations en amont interentreprises. Par exemple, l'assemblage final peut faire appel à de nombreux éléments dont chacun est lui-même constitué par des pièces et des composants dont la fabrication exige plusieurs opérations d'ouvrage et de préassemblage. On peut concevoir qu'une firme auxiliaire puisse être chargée de chaque stade du processus de production. En outre, les relations en amont intervenant dans la production de pièces et de composants s'étendent à la production de biens intermédiaires transformés et semi-transformés et de matières premières — produits sidérurgiques, produits chimiques, produits de base, etc. — et à la fabrication des machines universelles et des outils nécessaires pour la production de pièces et de composants et à l'assemblage des produits finis. De même, la fabrication d'un produit final ou d'un composant majeur, comme un moteur, crée des relations interentreprises en aval correspondant à une multitude d'utilisations finales.

L'industrie automobile offre un bon exemple de la structure hiérarchique qui caractérise la fabrication de pièces et de composants dans de nombreuses branches du secteur manufacturier. Quelque 6 000 pièces différentes (ou 30 000 en comptant séparément les boulons et les écrous) entrent dans la fabrication d'une voiture automobile ordinaire. Le nombre et les types de pièces et de composants, les types de matières premières utilisées pour l'assemblage d'une voiture augmentent rapidement à mesure que celle-ci devient plus perfectionnée et techniquement plus compliquée. Prenant l'exemple d'une voiture type, on peut dire qu'elle se décompose en deux grands éléments, la carrosserie et le châssis. Ces éléments peuvent être ensuite divisés en sous-éléments de plus en plus petits en partant des préassemblages et des composants principaux pour arriver à des composants et des pièces, comme représenté dans la classification à cinq niveaux figurant au tableau III.14.

La structure hiérarchique de la production de pièces et de composants à l'intérieur d'une industrie déterminée peut donner lieu à l'établissement d'une grande variété de relations verticales interfirmes. Un cas extrême serait un processus de production complètement intégré dans le cadre duquel une firme primaire produirait elle-même la totalité des pièces et des

Tableau III.14. Classification fonctionnelle des pièces et des composants entrant dans la fabrication d'une voiture automobile type

Niveau I	Niveau II	Niveau III <sup>a</sup>	Niveau IV <sup>a</sup>	Niveau V <sup>a</sup>	
Moteur	Ensemble moteur	5 (Culasse et distribution)	23 (Culasse)	91 (Culasse)	
	Système d'alimentation	3 (Alimentation en carburant)	13 (Réservoir à carburant)	22 (Assemblage du réservoir)	
	Système de refroidissement	2 (Système de refroidissement)	9 (Radiateur)	29 (Radiateur)	
	Electricité	3 (Système de charge)	5 (Démarrreur)	36 (Mécanisme d'embrayage)	
Système propulsif	Embrayage	2 (Commande d'embrayage)	8 (Assemblage de la pédale d'embrayage)	23 (Pédale)	
	Transmission	3 (Boîte de vitesses)	7 (Engrenages rapport principal)	101 (Roulement à billes radial)	
	Propulsion	2 (Arbre de transmission)	4 (Arbre)	18 (Assemblage tubulaire)	
	Essieu arrière	3 (Demi-arbre)	10 (Réglage des paliers)	39 (Palier)	
Châssis	Suspension	3 (Suspension avant)	11 (Entretroises)	41 (Entretroises)	
	Direction	3 (Arbre de direction)	7 (Fixation de roue)	32 (Fixation de roue)	
	Freins	3 (Commande de freins)	6 (Maître-cylindre et fixation)	16 (Maître-cylindre de frein)	
	Roues	2 (Roue)	4 (Tambour de roue)	43 (Tambour de roue)	
Carrosserie	Armature et soubassement	(Montage)	(Bâti-moteur)	(Isolateur)	
	Capot	4 (Avant et arrière)	23 (Capot, panneau et fixation)	73 (Assemblage du capot)	
Autres	Intérieur de la carrosserie	5 (Plancher et plafond)	17 (Tapis de plancher)	49 (Assemblage du tapis de sol avant)	
	Extérieur de la carrosserie	2 (Équipement extérieur)	9 (Pare-chocs)	35 (Assemblage du pare-chocs avant)	
	Autres	5 (Accumulateur)	13 (Accumulateur)	30 (Accumulateur)	
Totaux	5	17	50	169	642

SOURCE : Ministère du commerce et de l'industrie de la République de Corée.

<sup>a</sup> Les pièces et composants énumérés sont indiqués à titre d'exemples.

composants nécessaires pour l'assemblage d'un produit. Dans cette hypothèse, il n'y aurait pas de relations verticales interfirmes. A l'opposé, un autre cas extrême serait celui d'un système de production complètement désintégré dans lequel de nombreuses petites firmes fournisseuses, situées à la base d'une structure pyramidale, produiraient quelques types de pièces et de composants pour les vendre à un autre groupe de firmes qui les assembleraient pour fabriquer des composants que d'autres firmes, opérant à l'échelon immédiatement supérieur, achèteraient à leur tour pour de nouvelles opérations d'assemblage, etc. Le système japonais de sous-traitance industrielle, avec quelques assembleurs au sommet et une multitude de fournisseurs de pièces et de composants à la base, est assez proche du réseau pyramidal de firmes primaires et auxiliaires qui est décrit au tableau III.15. Par contre, la configuration habituelle de ces réseaux dans un pays en développement peut être représentée par une pyramide inversée, avec de nombreux assembleurs au sommet et un nombre réduit de firmes auxiliaires à la base. Cette anomalie est principalement due à la rareté des firmes auxiliaires capables de produire les

pièces et les composants normalisés d'une haute qualité technique qui sont requis pour les opérations d'assemblage (voir [60], p. 145 à 149).

Une conclusion importante de l'analyse qui précède est que le produit final se compose habituellement d'un grand nombre de pièces et de composants, dont la production peut être effectuée séparément et dont le coût de fabrication peut baisser par l'effet d'économies d'échelle. Par conséquent, la décomposition verticale du processus de production en opérations distinctes devrait permettre à de nombreuses petites firmes de fonctionner de manière efficiente et favoriserait ainsi une déconcentration industrielle dans la mesure où, d'une part, la demande pour les produits finals que ces pièces et ces composants servent à assembler est assez importante pour qu'il soit possible d'atteindre des volumes correspondant au seuil d'efficacité minimum pour la totalité des éléments concernés et, d'autre part, un nombre suffisant de firmes fournisseuses, en améliorant leur niveau technique, seraient capables de fabriquer des produits de qualité élevée. On trouvera dans la section suivante une illustration détaillée de la manière dont pourrait fonctionner un système de sous-traitance de complémentarité dans le cadre d'une coopération Sud-Sud.

#### 4. Exemple d'un système de sous-traitance de complémentarité pour l'assemblage de composants

De nombreux composants arrivant déjà testés et prêts à monter dans une usine d'automobiles, un système modulaire peut également être conçu pour l'opération d'assemblage. Différentes pièces peuvent être fabriquées et testées indépendamment dans différents pays et expédiées à des dates différentes à une usine de montage. Nous illustrerons cette approche modulaire d'une sous-traitance de complémentarité en prenant l'exemple de l'assemblage de dispositifs de réglage de sièges d'automobiles.

La figure III.5 décrit le système d'assemblage des dispositifs de réglage de siège que pratique un fabricant thaïlandais de composants automobiles. Le système décrit pourrait facilement être appliqué dans n'importe

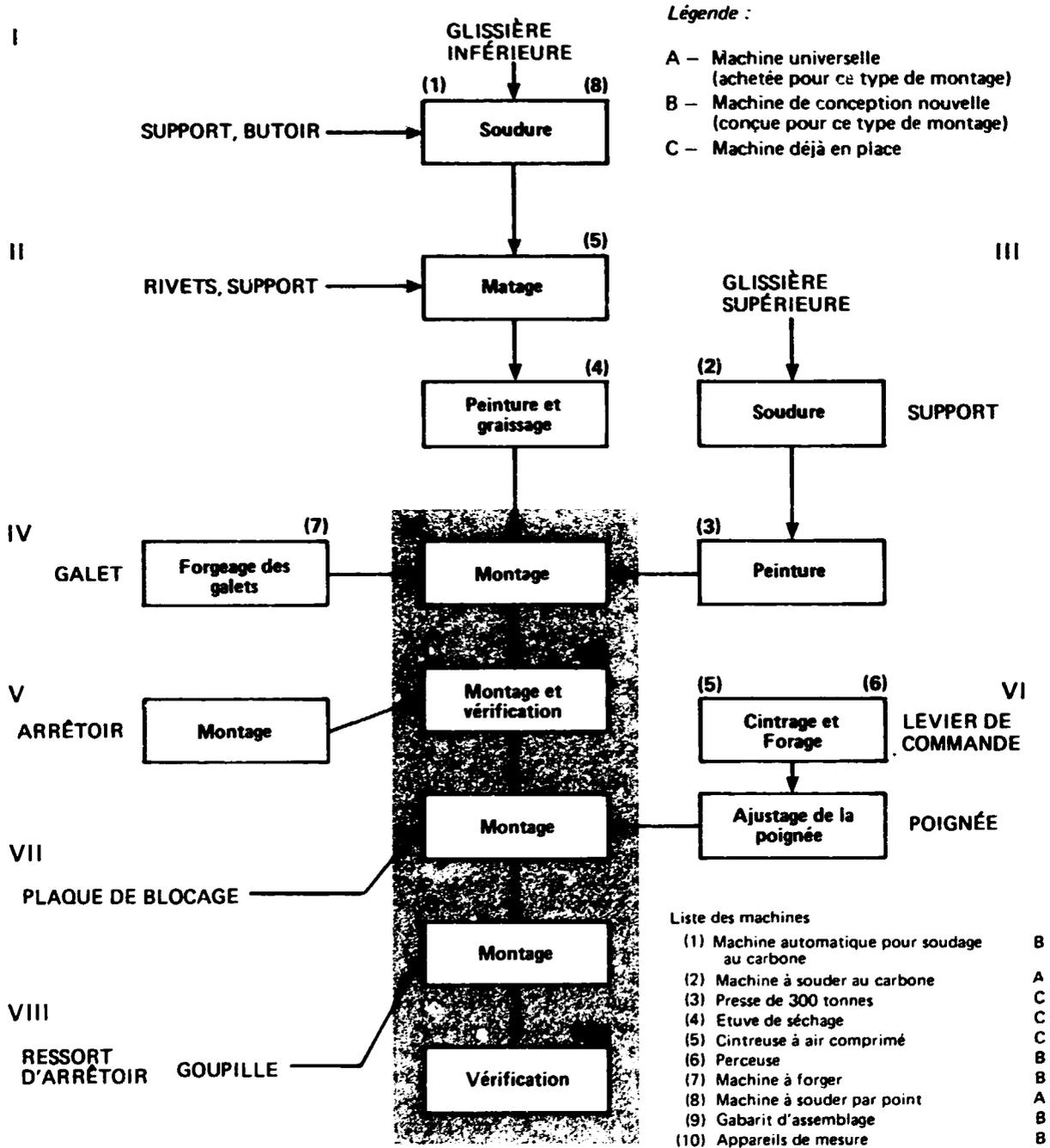
Tableau III.15. Systèmes de sous-traitance dans l'industrie automobile en Thaïlande et au Japon : nombre des fabricants de pièces et de composants pour un assembleur type de voitures automobiles

Article	Thaïlande		Japon		Total
	Niveau I	Niveau II	Niveau I	Niveau II	
Pièces de moteur	11	25	912	4 960	5 897
Pièces électriques	5	..	34	352	387
Freins, embrayage et direction	4	31	609	7 354	7 994
Suspension, roues et transmission	6	18	792	6 204	7 014
Accessoires	7	18	926	5 936	6 880
Pièces de châssis	1	3	27	85	115
Pièces de carrosserie	9	41	1 212	8 221	9 483
Autres	12	31	924	8 591	9 546
Total	55	168	5 437	41 703	47 308
Total net <sup>a</sup>	22	168	4 700	31 600	36 480
Part. en pourcentage, des firmes petites et moyennes		20,5	88,5	97,5	96,0

SOURCE : Shigeo Tahata et Junko Mizuno, *The Division of Labour Between Japanese Overseas Enterprises and Local Enterprises* (Tokyo, Institute of Developing Economies, 1980), tableau I.6, p. 19 (en japonais).

<sup>a</sup> Chiffre obtenu en ne comptant qu'une fois les firmes qui fournissent plus d'un type de pièces ou de composants. Les chiffres indiqués portent sur 1980 pour la Thaïlande et sur 1987 pour le Japon.

Figure III.5. Système d'assemblage des dispositifs de réglage de siège et sous-traitance de pièces



Source: Automobile Division, Bangkok – Japanese Chamber of Commerce, novembre 1982

quel pays en développement. Le dispositif de réglage en question, qui sert à avancer ou reculer le siège du conducteur pour trouver la position la plus confortable, n'est pas techniquement compliqué, au contraire de nombreux autres composants automobiles. Pourtant, pas moins de 10 machines (numérotées de 1 à 10 dans la figure III.5) et plus d'une douzaine de pièces différentes sont nécessaires pour son assemblage. Facteur particulièrement important, la fabrication de ce dispositif relativement simple peut se décomposer en neuf opérations distinctes auxquelles plusieurs pays en développement pourraient participer pour le produire en coopération. Par exemple, au niveau I, le pays A pourrait fabriquer trois pièces, à savoir la glissière inférieure, le support et le butoir, les faire

souder ensemble par un soudeur par points utilisant une machine à souder sous CO<sub>2</sub>, et envoyer les produits semi-finis au pays B, qui pourrait, au niveau II les mater, les peindre et les graisser après les avoir équipés de rivets et de supports fabriqués chez lui ou ailleurs. Le pays B, qui aurait besoin pour ces opérations d'une machine de pliage non guidé et d'une étuve de séchage, enverrait les articles finis à l'usine d'assemblage. Le pays C, au niveau III, pourrait pour sa part fabriquer les glissières et les supports supérieurs, les souder et les peindre en utilisant des appareils de soudure sous CO<sub>2</sub> et une presse de 300 tonnes, puis les envoyer à l'usine d'assemblage. Des opérations modulaires similaires comportant la fabrication de différentes pièces et l'application de certains procédés

convergent toutes vers le point d'assemblage comme indiqué sur la figure III.5. L'opération d'assemblage elle-même se compose de cinq sous-assemblages et tests consécutifs des diverses pièces fournies, qui sont effectués à différents points de l'opération.

Comme indiqué précédemment, dix machines différentes sont nécessaires pour la fabrication des pièces requises pour monter ce dispositif de réglage de siège. Dans le cas du fabricant thaïlandais en question, trois de ces machines existaient déjà et les sept autres ont été importées du Japon. Deux des nouvelles machines importées étaient des machines universelles, mais les cinq autres avaient été spécialement conçues pour la production en petite série et pour permettre le contrôle de fonctionnement le plus efficace dans l'usine en cause. Il importe de noter, cependant, que toutes les pièces des dispositifs de réglage de siège peuvent être fabriquées avec des machines universelles normales qui sont disponibles sur le marché, et que les coûts de fabrication pourraient être encore abaissés si la demande permettait d'absorber la production importante qui est nécessaire pour l'utilisation de ce type de machines. S'agissant, dans ce cas particulier, d'un marché limité, on a utilisé des machines spécialisées plus coûteuses, conçues pour la production en petite série.

La structure et le degré de complexité d'un système de sous-traitance de complémentarité varient beaucoup d'un composant à l'autre, et dépendent de la complication technique, du nombre des pièces requises pour l'assemblage et des économies d'échelle recherchées par les fabricants des divers composants. Il n'existe pas de règles toutes faites pour concevoir un système de sous-traitance Sud-Sud, et une étude technique est à prévoir au cas par cas pour chaque type de composant.

### *5. Economies d'échelle dans la production de pièces d'automobile*

En principe, la fabrication de n'importe quelle pièce d'automobile est possible n'importe où et n'importe quand si l'on dispose du service de dessin et des machines nécessaires, et si la technologie, si évoluée soit-elle, peut être acquise sur les marchés mondiaux. Le coût de fabrication à prévoir constitue le facteur décisif pour le choix des pièces susceptibles de faire l'objet d'une coopération industrielle Sud-Sud, et ce coût est essentiellement fonction des possibilités d'économies d'échelle.

Dans les pays d'Asie du Sud-Est, en particulier en Thaïlande, aux Philippines, en Malaisie et en Indonésie, la fabrication de pièces et de composants a été rangée dans la catégorie des entreprises "pionnières", et ces articles sont des "produits prioritaires". Les programmes de localisation de la fabrication de pièces et de composants automobiles ont été vigoureusement encouragés sans aucun souci d'économie d'échelle. Cette politique s'est traduite par un surinvestissement général et un accroissement important des coûts de production. La fabrication locale de composants est largement pénalisée par le fait qu'il s'agit d'une production à petite échelle, pour laquelle les capacités sont fortement excédentaires. Habituellement, les difficultés inhérentes à une production à petite échelle sont aggravées par la prolifération des marques et des modèles de véhicules. Par exemple, un fabricant

malaisien de tuyaux d'échappement produisait 400 articles différents pour le marché local, alors qu'il lui suffisait d'en produire 20 pour l'exportation en Australie. En Indonésie, il existait en 1979 sept assembleurs de motocyclettes — Vespa, Honda, Yamaha, Suzuki, Bajaj, Binter et Harley Davidson — avec plusieurs modèles pour chaque marque, pour une production annuelle totale de 300 000 unités à partager entre ces sept fabricants. Plus de 45 firmes fournissaient des pièces et des composants à ces assembleurs. La situation était encore pire dans l'automobile. En 1980, il existait 51 marques et 147 modèles pour une capacité de production totale d'environ 120 000 unités par an (voir [58], p. 255). Avec des marchés aussi morcelés, qu'il s'agisse des pièces et des composants ou des opérations d'assemblage, il n'est pas surprenant d'observer dans ces pays une "courbe de Branson" fortement ascendante, c'est-à-dire un alourdissement disproportionné du prix de revient par rapport à chaque augmentation du contenu local. Par exemple, l'Automotive Institute Inc. des Philippines a estimé qu'en 1979, dans le cas d'une voiture automobile ordinaire de 1 600 cm<sup>3</sup>, un accroissement du contenu local de 50 à 60 % pénalisait le prix de revient de 23,5 %, cette pénalisation passant à 32,5 % pour un accroissement du contenu local de 60 à 65 %.

Comme souligné précédemment, il paraît essentiel, pour qu'une coopération industrielle Sud-Sud puisse être viable, que les composants retenus pour une production en commun puissent non seulement être fabriqués à des prix internationalement compétitifs, mais aussi satisfaire aux normes de qualité rigoureuses exigées sur les marchés mondiaux. Cela signifie également que chaque pièce utilisée pour l'assemblage de ces composants doit également satisfaire à ces deux critères de qualité et de prix. La production de pièces de qualité pour un prix réduit suppose que soient remplies, entre autres, les conditions suivantes : capacité de production suffisante pour permettre des économies d'échelle; machines, outils et équipements adéquats; capacités technologiques suffisantes; main-d'œuvre qualifiée; et bonne gestion. Toutefois, les économies d'échelle liées au volume de la production semblent être de loin le facteur le plus important. Comme indiqué précédemment, des volumes de production importants permettent aux fabricants d'employer des machines et des équipements de qualité supérieure, ainsi que des machines universelles moins coûteuses que les machines conçues sur mesure en vue d'une production en petite série. Des économies d'échelle sont également possibles en matière de gestion et de formation de la main-d'œuvre. De plus, la production en grande série peut favoriser une amélioration des capacités technologiques et la promotion de la recherche-développement. C'est essentiellement la contrainte de la demande qui empêche les fabricants de tirer parti des économies d'échelle, et le système de sous-traitance de complémentarité Sud-Sud vise spécifiquement à éliminer ce problème.

La mesure des économies d'échelle pour une multitude de pièces soulève toutefois des difficultés conceptuelles et techniques, et ces économies risquent de varier beaucoup suivant les pièces, en supposant que l'on ait pu se mettre d'accord sur l'utilisation d'un étalon commun. Au risque de trop simplifier, nous dirons qu'en théorie économique, les économies

d'échelle correspondent à une modification du coût unitaire total (coûts fixes plus coûts variables) qui est liée à un changement du volume de la production. Dans la pratique, il est nécessaire de disposer d'informations détaillées d'ordre technique et comptable, à l'échelon de l'usine et par unité produite, concernant divers postes de dépense comme les charges de capital, le coût des pièces, des matières premières et de la main-d'œuvre, les autres coûts d'exploitation, le fonds de roulement, les droits de licence, les frais de transport, etc., et ces informations doivent être recueillies et comparées pour divers volumes de production. Comme la technologie de production et, plus particulièrement, la proportion respective des divers facteurs de production, le prix des matières premières, le niveau des salaires et le coût des investissements peuvent varier sensiblement d'un pays à l'autre, il en sera probablement de même en ce qui concerne les économies d'échelle pour la production d'une pièce ou d'un composant déterminé.

Malheureusement, il est très difficile d'obtenir des informations concrètes concernant les économies d'échelle dans la fabrication de diverses pièces et composants, bien que l'on possède des estimations extrêmement fragmentaires pour divers modèles et marques d'automobiles. La plupart des renseignements dont on dispose concernent le volume minimum de production nécessaire pour rendre celle-ci rentable, et non les variations des coûts unitaires correspondant aux modifications du volume de la production. Par exemple, ces minimums ont été évalués de manière approximative en 1979 par une source industrielle en Indonésie pour divers composants entrant dans la fabrication de motocyclettes (voir tableau III.16). Il est évident que les minimums énumérés dans le tableau pour l'ensemble des composants étaient inaccessibles pour les fabricants de composants indonésiens, étant donné que le volume annuel total de la production de motocyclettes est inférieur à 300 000 unités, et que la production annuelle de la marque la plus populaire était à l'époque de 100 000 unités (tous modèles confondus).

Pour se faire une idée plus précise des aspects technologiques de la production des pièces nécessaires pour l'assemblage des principaux composants, le Centre pour la coopération internationale et le développement de Ljubljana (Yougoslavie), en collaboration avec l'ONUDI, a recueilli des données techniques au niveau de l'usine sur un certain nombre de pièces et de composants utilisés par l'industrie automobile et celle de l'électronique grand public. Les pièces automobiles choisies pour cette étude sont les pièces de moteur, de boîte de vitesses avec carter d'embrayage, d'essieu avant, d'essieu arrière, de châssis et de cabine pour un camion de 15 tonnes ainsi que les pièces entrant dans la fabrication d'un filtre à huile à cartouche pour BMW.

Les informations techniques relatives aux pièces servant à la fabrication d'un camion de 15 tonnes ont été obtenues auprès de Tovarna Avtomobilov in Motorjev (TAM), un important assembleur yougoslave de camions; elles sont récapitulées dans le tableau III.17. Plus précisément, ce tableau indique, pour chaque pièce, la capacité de production, le nombre de pièces nécessaires pour l'assemblage d'un composant, les économies d'échelle, la possibilité de normalisation

Tableau III.16. Estimation des économies d'échelle pour les composants de motocyclettes en Indonésie, 1979 (Équivalents motocyclette)

Composants	Volume de production Économique
Bloc moteur complet	200 000
Carburateur	600 000
Filtre à air	150 000
Dynamo	300 000
Lever de démarreur au pied	150 000
Lever de changement de vitesses	150 000
Tuyau d'échappement	150 000
Silencieux	150 000
Chaîne de transmission	200 000
Cadre	150 000
Mécanisme centrale et latérale	100 000
Pédale de frein	150 000
Rayon-pied avant	100 000
Rayon-pied arrière	100 000
Réservoir à essence	150 000
Robinet à essence	150 000
Selle double	100 000
Carénage droit	100 000
Carénage gauche	150 000
Pourche avant	150 000
Garde-boue avant	150 000
Guidon	150 000
Câble de frein	150 000
Câble de démarreur	150 000
Bran oscillant arrière	150 000
Carter de chaîne	150 000
Amortisseur arrière	150 000
Garde-boue arrière	150 000
Roue avant	200 000
Axe avant et écrou	300 000
Pignon avant	300 000
Roue arrière	150 000
Axe arrière et écrou	200 000
Diamantif de réglage de chaîne	300 000
Pignon arrière	300 000
Pneu et chambre à air	500 000
Batterie et support	150 000
Redresseur au sélénium	150 000
Phare avant	300 000
Bobine d'allumage	200 000
Commutateur principal	300 000
Contacteur des feux stop	300 000
Éclairage arrière	150 000
Clignotant avant	150 000
Clignotant arrière	150 000
Avertisseur	200 000
Avertisseur lumineux	150 000
Falot électrique	100 000
Compteur de vitesse	300 000
Câble de compteur de vitesse	150 000

Source : K. Odaka, éd., *The Motor Vehicle Industry in Asia* (Singapore, Singapore University Press, 1983), p. 58 et 59.

et d'interchangeabilité, la complexité technique et les sources d'approvisionnement. Ces données permettent de formuler un certain nombre d'observations d'ordre général importantes.

Premièrement, ces données en provenance de Yougoslavie confirment tout à fait la thèse selon laquelle ce n'est pas la technologie mais le niveau de la demande qui constitue un problème important. Trois seulement des 160 pièces considérées dépassent les capacités technologiques des pays en développement, toutes les autres correspondant bien aux compétences technologiques de la plupart de ces pays. Les trois pièces à importer sont les coussinets de pied de bielle, les paliers coniques pour essieu avant et arrière, et les roulements à aiguilles pour essieu avant.

Deuxièmement, elles semblent confirmer que, comme on l'a observé précédemment, le volume de production optimal est généralement beaucoup plus important pour les pièces que pour le produit final que ces pièces servent à fabriquer. La capacité de production nominale étant supposée proche de cet optimum, les capacités de production de certaines pièces de moteur de camion sont calculées, à partir du tableau III.17, en équivalents-moteur, ceux-ci étant identiques à des équivalents-camion puisque chaque camion n'a besoin que d'un seul moteur, puis classées par ordre décroissant dans le tableau III.18. Il est frappant de constater l'écart énorme entre les valeurs extrêmes des capacités de production optimales, qui vont de 382 483 équivalents-camion pour les écrous à 650 équivalents-camion pour les démarreurs. Constatation particulièrement importante, la grande majorité des pièces reprises dans

Tableau III.17. Production et caractéristiques technologiques de certaines pièces et composants servant à la fabrication de camions en Roumanie, 1969

Numéro	Désignation de la pièce	Capacité nominale (unités par an)	Nombre de pièces dans le produit final	Pourcentage de réduction de coût unitaire en cas de doublement de la capacité de production	Normalisation g/	Inter-changeabilité g/	Degré de complexité technologique g/	Fournisseur d/
<b>MOTEUR</b>								
1	Culasse	15 600	6	5	B	C	B	A
2	Chef de soupape	510 900	60	5	B	B	B	C
3	Bouchet de soupape	204 600	24	5	A	C	B	C
4	Couche-culbuteur	42 000	12	10	C	C	B	A
5	Bondelle	10 023 550	133	5	A	A	C	B
6	Poussoir	70 250	12	20	B	A	B	A
7	Bague d'étanchéité	2 713 100	24	5	A	A	C	B
8	Culbuteur	80 000	12	10	C	C	B	A
9	Culbuteur avec support	41 050	6	5	C	A	C	B
10	Ecrou	6 004 700	10	5	A	A	C	B
11	Bielle	22 100	6	20	C	C	B	A
12	Bague de pied de bielle	149 500	12	5	B	B	A	C
13	Porte-coussinet	44 100	12	5	B	B	B	C
14	Vilebrevin	1 000	1	10	C	C	B	A
15	Coussinets	17 000	6	5	B	B	C	A
16	Coussinets	149 100	2	5	A	A	C	B
17	Vis bague	2 004 900	16	5	A	A	C	B
18	Bague de ressort	101 100	8	5	C	C	C	A
19	Bouchon	33 300	3	5	C	C	C	A
20	Arbre à came	1 000	1	15	C	C	B	A
21	Couplille cylindrique	149 100	1	5	A	A	C	B
22	Engrenage	3 500	1	15	B	B	C	A
23	Injecteur	16 050	6	15	B	B	B	A
24	Goujon de culasse	139 100	36	10	B	A	B	A
25	Bague d'étanchéité	111 600	6	5	B	B	B	C
26	Piston	32 500	6	5	B	B	B	A
27	Cylindre	49 250	6	5	B	B	B	A
28	Carter d'huile	750	1	5	C	C	C	A
29	Jante de vilebrevin	1 000	1	10	C	C	B	C
30	Carter moteur	1 000	1	15	C	C	B	A
31	Plaque support de composants	3 000	1	10	C	C	B	A
32	Bofflante de refroidissement	700	1	10	C	C	B	A
33	Stator	3 500	1	5	C	C	C	B
34	Rotor	1 000	1	5	C	C	C	B
35	Valent	750	1	10	C	C	C	B
36	Démarrreur	650	1	5	B	B	C	B
<b>Boîte de vitesses avec Carter d'embrayage</b>								
37	Boîte de vitesses	200	1	15	B	B	B	B
38	Carter d'embrayage	650	1	10	C	C	C	A
39	Pivot à rotule	1 250	1	5	C	C	C	A
40	Lévier d'embrayage	1 100	1	15	A	A	B	B
41	Circclip	107 950	1	5	B	B	B	C
42	Pailier	900	1	15	B	A	C	B
43	Bondelle	40 799 250	239	5	A	A	B	B
44	Cylindre	6 500	1	20	B	A	B	B
45	Vis	503 100	6	5	A	A	C	B
46	Pro-tection	650	1	5	C	C	C	B
47	Joint	8 300	1	15	B	B	C	B
48	Ecrou	42 900	3	5	A	A	C	B
49	Poignée	950	1	10	C	C	C	A
50	Flanque	1 500	1	10	C	C	C	A
51	Accouplement	4 050	1	5	C	C	C	A
52	Arbre de commande des vitesses	200	1	5	C	C	C	A
53	Tige-support	1 050	1	10	C	A	C	B
54	Articulation à rotule	5 931	1	5	A	A	C	A
55	Cône d'étanchéité	1 937 900	5	5	A	A	C	B
56	Douille de réduction	678 500	3	5	A	A	C	B
<b>Essieu avant</b>								
57	Arbre	1 550	1	10	C	B	B	B
58	Bielle de direction	5 350	1	20	C	C	C	B
59	Ecrou	4 650	4	5	C	B	C	B
60	Tambour	2 500	2	10	C	C	C	A
61	Noyau	3 250	2	15	C	C	C	B
62	Vis 1	162 100	20	5	B	B	B	C
63	Bague d'étanchéité	84 900	4	5	C	C	C	A
64	Bague 1	4 900	4	10	C	C	A	C
65	Pailier conique	229 300	4	10	A	A	A	B
66	Vis 2	3 703 250	24	5	A	A	C	B
67	Clavette fendue	232 500	4	5	A	A	C	A
68	Ecrou	5 630 250	20	5	A	A	C	A
69	Frein duplex	900	1	20	C	B	B	B
70	Mécanisme	23 300	4	15	B	B	B	A
71	Méchoire de frein	6 400	4	10	C	A	C	C
72	Rivet	16 227 100	152	5	A	C	C	B
73	Ressort 1	4 850	4	5	C	C	C	B
74	Bouchon	10 400	8	5	C	C	C	A
75	Douille	25 750	12	10	C	C	C	B
76	Ressort 2	17 950	12	5	C	C	C	A
77	Tuyau	2 250	4	10	C	C	C	A
78	Abrateur	2 300	4	10	C	C	C	A
79	Bouchon	90 900	12	5	C	C	C	B
80	Bague 2	4 900	2	10	C	A	C	A
81	Revêtement à aiguilles	134 000	8	10	A	A	A	C
82	Bague 3	1 350	1	5	C	C	C	A
83	Lévier de commande de direction	1 500	1	15	C	C	C	A
84	Bielle	1 700	1	15	C	C	C	B
<b>Essieu arrière</b>								
85	Pont arrière	700	1	10	C	B	B	B
86	Pailier de ressort	2 750	2	20	C	C	B	A
87	Tube support	5 500	2	10	C	C	C	A
88	Flanque	6 950	2	10	C	C	C	A
89	Ecrou 1	7 650	2	10	B	B	C	A
90	Demi-arbre	1 200	2	15	C	B	B	A
91	Servofrein	650	1	20	C	C	B	A
92	Servofrein	2 350	1	5	C	C	C	A
93	Panneau de soutien	5 000	2	10	C	C	C	A
94	Vis	1 301 100	7	5	A	A	C	B
95	Bondelle	60 222 150	359	5	A	A	C	B
96	Capuchon antipoussière	7 600	2	10	C	C	B	A
97	Méchoire de frein	10 000	4	10	C	B	B	A

Tableau III.17. (suite)

N°	Désignation de la pièce	Capacité nominale (unités par an)	Nombre de pièces dans le produit final	Pourcentage de réduction du coût unitaire en cas de doublement de la capacité de production		Normalisation g/	Inter-changéabilité b/	Degré de complexité technologique g/	Poursuiveur d/
98	Carter d'engrenages	3 350	1	15		C	C	B	A
99	Carter-engrenages	3 350	1	15		C	C	B	A
100	Engrenage et pignon	1 350	1	20		C	C	B	A
101	Engrenage conique	22 450	4	15		C	C	B	A
102	Pallier conique	342 300	2	10		A	A	A	B
103	Boque	5 000	2	10		C	C	C	C
104	Pignon solaire	9 000	2	15		C	C	B	A
105	Guide	6 000	1	10		C	C	C	A
106	Couvercle	2 050	1	15		C	C	C	A
107	Pallier conique	736 750	2	10		A	A	A	C
108	Flanque	1 250	1	10		C	C	C	A
109	Filtre	6 600	1	10		B	B	C	A
110	Ecrou 2	1 736 900	11	5		A	A	C	B
<b>Châssis</b>									
111	Traverse	1 000	1	5		C	C	C	A
112	Cornière	2 700	2	5		C	C	C	A
113	Support 1	1 250	2	15		C	C	B	A
114	Coussinet	10 450	12	5		C	C	B	A
115	Renfort	650	1	5		C	C	C	A
116	Ecrou 1	12 046 000	72	5		A	A	C	B
117	Rivet	76 000	4	5		A	A	C	B
118	Vis	171 950	4	5		A	F	C	B
119	Collier	1 000	1	10		C	C	C	A
120	Clavette	2 500	1	10		C	C	C	A
121	Dispositif d'attelage	5 700	1	15		C	B	B	B
122	Bouquet avant	600	2	10		C	C	B	B
123	Ecrou 2	150 200	6	5		A	A	C	C
124	Etrier	2 150	2	10		C	C	C	A
125	Butoir	0 100	2	10		C	C	C	B
126	Bouquet conique	1 300	2	10		C	C	B	A
127	Carniture 1	1 550	4	5		C	C	C	A
128	Boudin	1 300	2	5		C	C	C	A
129	Carniture 2	1 200	2	5		C	C	C	A
130	Ecrou 3	650 700	12	5		A	A	C	B
131	Bretzelée	400	1	5		C	C	C	A
132	Articulation	2 000	4	10		C	C	B	B
133	Plaque support	2 050	2	10		C	C	C	A
134	Collier	1 100	2	10		C	C	C	B
135	Support 2	900	1	5		C	C	C	A
136	Cabine avec système de fixation	950	1	10		C	C	C	B
<b>Cabine</b>									
137	Flooring de cabine	350	1	15		C	C	C	A
138	Ecrou	3 763 450	32	5		A	A	C	B
139	Boque	2 600	2	5		C	C	C	B
140	Plaque	2 750	1	5		C	C	C	A
141	Profilé	5 600	2	5		C	C	C	A
142	Renfort	22 700	12	5		C	C	C	A
143	Boque	23 750	12	5		C	C	C	A
144	Cornière	2 150	2	5		C	C	C	A
145	Vis	7 906 250	16	5		A	A	C	B
146	Support	4 200	4	5		C	C	C	A
147	Boque laton	5 600	4	5		C	C	C	A
148	Plaque	0 600	4	5		C	C	C	A
149	Buban	3 600	2	5		C	C	C	A
150	Rail	2 150	1	5		C	C	C	A
151	Support	4 700	2	5		C	C	C	B
152	Goupille	47 100	2	5		B	A	C	B
153	Support	51 700	2	5		B	B	B	B
154	Couverture	2 150	-	10		C	C	C	A
155	Canalisation	1 250	1	5		C	C	C	A
156	Porte	2 900	1	10		C	C	B	A
157	Pompe	0 300	1	15		C	B	B	B
158	Arrêt de porte	0 850	2	10		C	C	C	B
159	Distributeur	5 000	1	10		C	C	C	B
160	Paro-soleil	5 550	2	10		C	C	C	B

Source : Traverso Automobili in Motorjev (TAM), Meribor (Yougoslavie) et Centre pour la coopération internationale et le développement, Ljubljana (Yougoslavie).

a/ Normalisation : A - facile; B - difficile; C - impossible.

b/ Interchangeabilité : A - facile; B - difficile; C - impossible.

g/ Degré de complexité technologique : A - fabrication extrêmement complexe (production seulement possible dans des pays développés comme les Etats-Unis, le Japon, la République fédérale d'Allemagne et le Royaume-Uni); B - fabrication de complexité intermédiaire (production possible dans des pays en développement relativement plus industrialisés comme le Brésil, l'Inde, la République de Corée, la Province de Taïwan et la Yougoslavie); C - fabrication simple (production possible par n'importe quel pays en développement).

d/ Poursuiveurs : A - assembleur de composants; B - sous-traitants locaux; C - importation.

le tableau appellent des capacités de production très supérieures à la capacité d'assemblage de camions (dont le chiffre réel n'est pas indiqué).

Troisièmement, la sensibilité des différentes pièces en matière d'économies d'échelle est très variable. Dans l'hypothèse d'un doublement de la capacité actuelle de production, l'abaissement estimé du coût unitaire de production est de 20 % pour 8 articles, de 15 % pour 22 articles et de 10 % pour 50 articles. La liste des pièces pour lesquelles l'abaissement du coût unitaire de production se situe entre 20 et 15 % est la suivante :

Pièces	Réduction de 20 %	
	Composants	Degré de complexité technologique <sup>a</sup>
Poussoir	Moteur	B
Bielle	Moteur	B
Cylindre	Boîte de vitesses avec carter d'embrayage	B
Bielle de direction	Essieu avant	B
Frein duplex	Essieu avant	B
Tube support	Essieu arrière	B
Servofrein	Essieu arrière	B
Engrenage et pignon	Essieu arrière	B

Réduction de 13 %

Tableau III.16. Capacité de production du pièces de moteur (Nombre d'équivalents-camion annuels)

Pièces	Composants	Degré de complexité technologique*
Arbre à cames	Moteur	B
Engrenage	Moteur	C
Injecteur	Moteur	B
Carter moteur	Moteur	B
Boîte de vitesses	Boîte de vitesses	
	avec carter d'embrayage	B
Levier de vitesses	Boîte de vitesses	
	avec carter d'embrayage	C
Palier	Boîte de vitesses	
	avec carter d'embrayage	B
Joint	Boîte de vitesses	
	avec carter d'embrayage	C
Moyeu	Essieu avant	C
Mécanisme	Essieu avant	C
Levier de commande de direction	Essieu avant	C
Biellette	Essieu avant	C
Demi-arbre	Essieu arrière	B
Carter d'engrenages	Essieu arrière	B
Couvre-engrenages	Essieu arrière	B
Engrenage conique	Essieu arrière	B
Pignon solaire	Essieu arrière	B
Couvercle	Essieu arrière	C
Support	Châssis	B
Dispositif d'attelage	Châssis	B
Plancher de cabine	Cabine	C
Pompe	Cabine	B

\*Voir tableau III.17.

Quatrièmement, un nombre appréciable de pièces peuvent très facilement, avec quelques difficultés mineures dans certains cas, être normalisées et rendues interchangeables entre différentes marques et modèles. Comme on pouvait s'y attendre, les pièces se prêtant le mieux à une normalisation et les plus douées d'interchangeabilité sont celles qui sont le plus souvent utilisées dans les opérations d'assemblage de voitures ainsi que d'autres produits manufacturés. La liste de ces pièces est la suivante :

Pièces	Composants	Degré de complexité technologique*
Rondelle	Moteur, boîte de vitesses avec carter d'embrayage, essieu arrière	C
Bague d'étanchéité	Moteur	C
Ecrou	Moteur, boîte de vitesses avec carter d'embrayage, essieu avant, châssis cabine	C
Goupille	Moteur	C
Vis borgne	Moteur	C
Goupille cylindrique	Moteur	C
Circlip	Boîte de vitesses avec carter d'embrayage	B
Vis	Boîte de vitesses avec carter d'embrayage, essieu avant, essieu arrière, châssis, cabine	C
Articulation à rotule	Boîte de vitesses avec carter d'embrayage	C
Cône d'étanchéité	Boîte de vitesses avec carter d'embrayage	C
Douille de réduction	Boîte de vitesses avec carter d'embrayage	C
Palier conique	Essieu avant, essieu arrière	A
Clavette fendue	Essieu avant	C
Rivet	Essieu avant, châssis	C
Roulement à aiguilles	Essieu avant	A

\*Voir tableau III.17.

Pièce	Equivalents-camion
Arbre	302 683
Goupille cylindrique	169 100
Mouille	125 515
Vis borgne	176 706
Palier de roue	126 375
Bague d'étanchéité	113 046
Goupille	74 559
Bague d'étanchéité	10 600
Bague du pied de bielle	12 450
Bouchon	11 100
Cône de soupape	10 644
Ressort de soupape	8 600
Cylindre	8 200
Culbuteur avec support	6 842
Culbuteur	6 647
Poussoir	5 054
Piston	5 417
Goujon de culasse	3 864
Bielle	3 683
Palier de pied de bielle	3 675
Cacher-culbuteurs	3 500
Strator	3 500
Engrenage	3 500
Plaque-support de composants	3 000
Injection	2 675
Catane	2 600
Contrepoids	2 225
Vitrorepain	1 000
Moteur	1 000
Carter-moteur	1 000
Jauge de niveau d'huile	800
Pompe à huile	750
Valant	750
Soufflante de refroidissement	700
Démarrateur	650

Source : Tableau III.17.

Enfin, 9 % des 160 pièces considérées étaient importées, et le reste était produit localement. En outre, près de 60 % des pièces de production locale sont fabriquées directement par l'assemblageur de camions ou les fabricants de composants, et les 40 % restants sont fournis par des sous-traitants locaux. On peut en conclure que la Yougoslavie est capable de produire une importante proportion (90 %) des pièces nécessaires pour la fabrication de camions, mais que son réseau de sous-traitance dans ce domaine est encore embryonnaire.

De même, la figure III.6 et le tableau III.19 fournissent des précisions techniques sur la fabrication d'un composant automobile particulier — le filtre à huile à cartouche — que la société yougoslave Donit fournit à BMW, en République fédérale d'Allemagne. Donit est l'un des plus importants producteurs yougoslaves de filtres pour automobiles, avec une production annuelle de près de 3 millions d'unités. Cette société fabrique de nombreux types de filtres en utilisant son propre savoir-faire technique. Une de ses fabrications consiste en l'assemblage de petits filtres à cartouche pour voitures automobiles.

Au regard de la fabrication de composants de camion, la production de filtres à huile (3 millions d'unités environ annuellement) est suffisamment importante pour que la capacité nominale puisse être atteinte pour la majorité des pièces, plus précisément pour 14 pièces sur 23. Quant aux pièces restantes, le problème d'excédent de capacité ne semble pas grave. Le potentiel d'économies d'échelle semble également beaucoup plus réduit que dans le cas des composants pour camion, allant de 3 à 11 % pour un doublement de la capacité de production. Cette constatation n'est pas très surprenante, vu le nombre relativement réduit des pièces utilisées pour l'assemblage de filtres à huile. En outre, la fabrication de ces pièces ne présente aucune difficulté technique, et elles peuvent toutes être normalisées facilement, éventuellement après solution

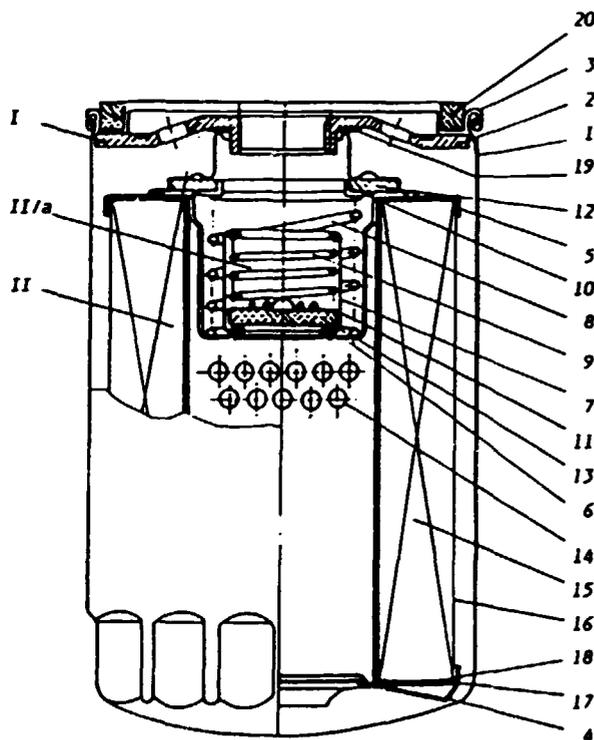
Tableau III.19. Production et caractéristiques technologiques du filtre à huile à cartouche P/N 43.10.37 fabriqué en Yougoslavie, 1968

N°	Désignation de la pièce	Capacité nominale (unités par an)	Nombre de pièces dans le produit final	Pourcentage de réduction du coût unitaire en cas de débarrasement de la capacité de production	Normalisation g/	Inter-changeabilité g/	Degré de complexité technologique g/	Faisabilité g/
1.	Bottier	3 000 000	1	11	C	A	C	A
2.	Disque	3 000 000	1	9	C	A	C	A
3.	Fine-joist	3 000 000	1	9	C	A	C	A
4.	Besoort de membrane	3 000 000	1	9	C	A	C	A
5.	Soupage et chapeau	3 000 000	1	9	C	A	C	A
6.	Lapement de soupage	3 000 000	1	9	C	A	C	A
7.	Guide de ressort	3 000 000	1	9	C	A	C	A
8.	Besoort 1	5 000 000	1	3	C	A	C	A
9.	Besoort 2	5 000 000	1	3	C	A	C	A
10.	Bague 1	3 000 000	1	9	B	A	C	A
11.	Bague 2	3 000 000	1	9	B	A	C	A
12.	Joist 1	5 000 000	1	6	C	A	B	B
13.	Joist 2	5 000 000	1	6	C	A	B	B
14.	Tube central	3 000 000	1	8	C	A	C	A
15.	Membrane	3 000 000	1	9	C	A	C	A
16.	Clip	3 000 000	1	2	C	A	C	A
17.	Chapeau	3 000 000	1	9	C	A	C	A
18.	Colle	5 000 000	-	5	B	A	B	B
19.	Joist intérieur	5 000 000	1	6	C	A	B	B
20.	Joist extérieur	6 000 000	1	6	C	A	B	B
21.	Emballage unitaire	9 000 000	1	-	B	A	C	A
22.	Etiquette	9 000 000	1	-	B	A	C	A
23.	Boite pour emballage groupé	375 000	1	-	B	A	C	A

Source : Donit, Kemicka Industrija, Medvode (Yougoslavie) et Centre pour la coopération internationale et le développement, Ljubljana (Yougoslavie), 1969.

RESE : Pour les notes, voir tableau III.17.

Figure III.6. Filtre à huile à cartouche P/N 43.10.37



Légende :

- I et II : Ensembles
- II/a : Eléments
- 1-20 : Pièces

Source : Donit, Kemicka Industrija, Medvode (Yougoslavie).

de quelques problèmes mineurs. Par contre, l'interchangeabilité est uniformément très limitée. La plupart des pièces sont fabriquées par l'usine elle-même, à l'exception de divers joints et de la colle.

### 6. Economies d'échelle pouvant être réalisées dans la production de certains composants et pièces électroniques

Ces dernières années, l'ONUDI a effectué de nombreuses études de faisabilité concernant la fabrication de divers composants et produits électroniques dans différents pays en développement. Presque toutes ces études faisaient ressortir le fait très important qu'un marché trop étroit était un gros obstacle à la fabrication de produits et composants électroniques. Faute de place, il ne sera présenté ici que trois études de cas, portant sur la République arabe syrienne, la Tunisie et la Yougoslavie, qui visaient principalement à établir quelles sont les économies d'échelle nécessaires pour la fabrication de certains produits et composants électroniques.

#### a) Production de compresseurs en République arabe syrienne

L'ONUDI a procédé à une étude de faisabilité de la fabrication de compresseurs pour des réfrigérateurs en République arabe syrienne au début des années 80 [61]. Cette étude a fait ressortir entre autres les variations de coût suivantes, correspondant à des économies d'échelle (voir tableau III.20).

Le prix à l'importation d'un compresseur de 1,6 cheval-vapeur, y compris des droits de douane à l'importation de 17 %, était de 49,14 dollars à l'époque. Doubler la production doit permettre de réduire les coûts de fabrication unitaire de 13 %, et de les faire passer de 51,50 à 44,83 dollars, ce qui incitera à remplacer les importations par la production nationale. En outre, en cas d'exonération des droits de douane à l'importation sur les matières premières, qui sont de 4,69 dollars par unité, le coût unitaire sera encore réduit, tombant à 40,06 dollars, ce qui paraît extrêmement concurrentiel par rapport au prix à l'importation.

Tableau III.20. Coûts de fabrication des compresseurs  
(En dollars, par unité)

Poste de dépenses	500 000 unités sans droits de douane à l'importation		
	250 000 unités	500 000 unités	500 000 unités
Matières premières	19,55	19,55	19,55
Main-d'œuvre	5,06	5,06	5,06
200 % de frais généraux	10,12	10,12	10,12
10 % d'amortissement du capital	16,73	16,73	16,73
Total	51,46	51,46	51,46

Source : "Techno-economic study for production of compressors" (DP/10, SAR/A/151).

Le nœud du problème est que, bien que la République arabe syrienne fabrique déjà des réfrigérateurs et soit techniquement capable de produire des compresseurs en utilisant une technologie transférée de l'étranger, la demande de 12 millions d'habitants peut ne pas être suffisante pour absorber même 250 000 compresseurs par an.

A supposer même que la contrainte pesant sur la demande soit allégée par des exportations, toutes les pièces en fonte entrant dans la fabrication de compresseurs, à savoir les chemises de cylindre, les carters, les vilebrequins, les bielles, les plaques porte-soupapes, les culasses et les pistons devraient être importées. En outre, il serait nécessaire d'importer les clapets d'aspiration et de refoulement ainsi que les connecteurs à isolation céramique, qui sont des pièces spécialisées produites par les fabricants européens de compresseurs. En revanche, d'autres pièces telles que les tôleries de moteur pour stator et rotor et diverses pièces en tôle telles que les pieds, les pattes de suspension et les cache-amortisseurs pourraient être produites à l'intérieur du pays sans difficulté, par exemple par l'Electric Motor Co. à Lattaquié.

Il convient de noter qu'au cas où l'on créerait une fonderie, celle-ci ne pourra produire économiquement les sept pièces en fonte mentionnées ci-dessus que si l'on prévoit une production d'un million d'unités au minimum, ce qui dépasse de loin les possibilités d'un pays relativement petit comme la République arabe syrienne; cela constitue un argument de plus en faveur d'une coopération Sud-Sud dans le domaine de la sous-traitance industrielle.

#### b) Fabrication de composants électroniques en Tunisie

L'ONUDI a effectué récemment une enquête approfondie sur l'industrie électronique en Tunisie [62], y compris les composants. Cette étude portait sur de nombreux composants et pièces passifs et mécaniques, qui se heurtaient tous à l'étroitesse du marché à quelques exceptions près. Ainsi la fabrication de plaquettes à circuits imprimés était effectuée à trop petite échelle en Tunisie et était en outre entravée par l'absence de spécifications types et de règles au sujet de la conception compatibles avec les normes internationales. Des haut-parleurs ne pourraient être produits qu'à l'aide d'une technologie étrangère, à supposer qu'il existe en puissance les marchés nécessaires. Les bobines de déviation, les circuits de retour de balayage, les syntonisateurs et autres pièces connexes pour postes de télévision, pourraient être fabriqués économiquement si le volume de la production était

égal à trois ou quatre fois la demande actuelle. En ce qui concerne les cristaux de quartz, il pourrait être avantageux de les produire sur commande, étant donné qu'il s'agit d'une activité à forte intensité de main-d'œuvre demandant beaucoup de précision et qu'il existe de nombreux clients potentiels dans les radiocommunications civiles, de l'armée et de la police, mais on a exclu dans cette étude la possibilité de produire le quartz type qui sert à la fabrication des montres, des télévisions et des ordinateurs parce que cette production, pour être rentable, doit sans doute dépasser plusieurs centaines de millions de pièces par an. Il a été conclu que les antennes de toutes sortes pouvaient se révéler comme un domaine d'investissement producteur, étant donné que la technologie en ce domaine est assez simple et les économies d'échelle moins problématiques. La production de transformateurs serait aussi techniquement réalisable mais le poids et le volume de ces appareils les rendent difficilement exportables.

Il a été constaté, dans cette étude, que presque tous les segments de semi-conducteurs étaient à forte intensité de capital, et qu'ils exigeaient donc, outre de grands moyens en fait de recherche-développement, un volume de production élevé pour que leurs prix puissent être concurrentiels. Ces barrières se sont révélées insurmontables pour la Tunisie. Enfin, le volume minimal de la production des tubes cathodiques a été estimé devoir être de 500 000 à un million d'unités par an, ce qui dépasse de loin la demande locale.

#### c) Fabrication de pièces électroniques en Yougoslavie

Là encore, des données techniques sur divers composants électroniques rassemblées à l'échelon des sociétés par le Centre de coopération et de développement internationaux de Ljubljana seront analysées en vue de définir les conditions technologiques et économiques de la production des diverses pièces nécessaires pour le montage des grands composants de certains produits électroniques de consommation. Les produits en question sont énumérés ci-dessous et les composants étudiés sont présentés aux tableaux III.21 à III.24.

Produit	Capacité annuelle prévue initialement (nombre d'unités)
Machines à laver "PS 412"	383 000
Réfrigérateurs "HZS 203"	100 000
Postes de télévision en couleurs	80 000

Le tableau III.21 montre les caractéristiques technologiques et de production de la machine à laver "PS 412". La capacité prévue initialement pour toutes les pièces est strictement conforme à celle du produit final. Il est donc difficile d'estimer les capacités excédentaires en l'absence de chiffres sur la demande réelle de machines à laver. Toutefois, il semble qu'il y ait place pour des économies d'échelle dans la production des pièces. Sur les 63 pièces énumérées, 17 sont susceptibles de voir leur coût unitaire réduit de 20 à 30 % en cas de doublement de la capacité de production initiale et 19 de 15 %.

Tableau III.21. Production et caractéristiques technologiques de certains pièces et composants servant à la fabrication du lave-linge modèle "70 412" en Yougoslavie, 1969

Désignation de la pièce	Capacité nominale (unités par an)	Nombre de pièces dans le produit final	Pourcentage de réduction du coût unitaire en cas de doublement de la capacité de production	Normalisation a/	Inter-changeabilité b/	Degré de complexité technologique c/	Fournisseur d/
<b>Assemblage : système de lavage</b>							
Croix de support de la cuve	303 000	1	15	C	C	C	B
Clavette de calage du moteur	303 000	1	15	C	C	B	A
Joint de contrepoids	303 000	1	20	C	C	C	B
Poulie	303 000	1	0	C	C	C	B
Contrepoids	303 000	1	0	A	A	C	B
Patte de suspension	776 000	2	0	C	B	B	C
Cartor de tambour	303 000	1	0	C	C	C	A
Patte étanche	303 000	1	10	C	C	C	B
Tambour complet	303 000	1	0	C	C	C	A
Joint de nac à produits	303 000	1	20	C	C	C	B
Élément de fixation de ressort	303 000	1	15	C	C	C	A
Rague d'écartement	303 000	1	10	C	C	C	B
Patte de suspension	776 000	2	20	C	B	B	C
Vis M 8 x 20	1 532 000	4	20	A	A	C	B
Ecrous M 8	3 447 000	9	20	A	A	C	B
Circclip	776 000	2	20	A	A	C	B
<b>Assemblage : tambour</b>							
Cartor de tambour	303 000	1	0	C	C	C	A
Élément de fixation du moteur	303 000	1	15	C	C	C	A
Élément de fixation de la croix de support	303 000	1	15	C	C	C	A
Fond de cuve	303 000	1	18	C	C	C	A
Pièce de fixation du contrepoids	776 000	2	15	C	C	C	A
Pièce de blocage	303 000	1	20	C	C	C	A
Élément de fixation du moteur	303 000	1	15	C	C	C	A
<b>Assemblage : carrosserie</b>							
Carrosserie	303 000	1	0	C	C	B	A
Élément de support de la cuve	303 000	1	10	C	C	B	A
Élément de support inférieur	303 000	1	10	C	C	B	A
Pièce de coin	776 000	2	15	C	C	B	A
Verrouillage	776 000	2	15	C	C	C	A
Plaque de protection	776 000	1	10	C	C	C	A
Bandoes	333 000	1	0	C	C	C	A
<b>Assemblage : tableaux</b>							
Vis A 4,2 x 9,5	303 000	1	20	A	A	C	B
Ecrous M 4	303 000	1	20	A	A	C	B
Rondelle A 4	1 149 000	3	25	A	A	C	B
Vis M 3,5 x 9,5	776 000	2	20	A	A	C	B
Connecteur	303 000	1	5	A	A	C	B
Vis M 3 x 8	776 000	2	20	A	A	C	B
Programmeur	303 000	1	10	C	C	C	A
Thermostat réglable	303 000	1	0	C	C	C	B
<b>Assemblage : système de porte</b>							
Verre	303 000	1	0	B	B	B	B
Pièce de fixation	2 290 000	6	15	A	A	C	A
Poignée de porte	303 000	1	10	B	B	B	A
Vis A 4,8 x 16	776 000	2	20	A	A	C	B
Annéeu de hublot	303 000	1	0	C	B	C	B
Poignée de porte	303 000	1	0	C	B	B	B
Ressort de poignée	303 000	1	0	C	B	B	B
Vis 4,8 x 13	2 290 000	6	20	A	A	C	B
Pièce de fixation des pattes de suspension (D et G)	776 000	2	15	C	C	C	A
<b>Assemblage : système de fermeture</b>							
Verrouillage	776 000	2	5	C	C	C	A
Câble	776 000	2	15	A	A	C	B
Tube d'écartement	303 000	1	15	C	C	C	B
Bouchon plastique	776 000	2	15	C	C	C	B
Annéeu de caoutchouc	776 000	2	15	B	A	B	B
<b>Assemblage : autres pièces</b>							
Fil d'alimentation	303 000	1	10	A	A	A	C
Pièce de caoutchouc	2 290 000	6	15	C	C	C	A
Plaque de protection	303 000	1	10	B	C	C	A
Ressort inférieur	303 000	1	20	A	A	C	A
Support de tablette supérieure	776 000	2	10	C	C	C	A
Tuyau d'amenée d'eau	303 000	1	15	A	A	C	A
Pressostat	303 000	1	15	C	C	C	B
Charnière de hublot	303 000	1	0	C	C	B	B
Couvercle de socle	776 000	2	0	B	B	C	A
Étiquette	303 000	1	30	C	C	C	C
Fil couple d'alimentation électrique	303 000	1	25	C	C	C	A

SOURCE : "Gorenje" Gospodinjiskoperati, Titovo Velenje (Yougoslavie) et Centre pour la coopération internationale et le développement, Ljubljana (Yougoslavie).

Notes : Voir tableaux III.17.

Tableau III.22. Production et caractéristiques technologiques de certains pièces et composants servant à la fabrication du réfrigérateur modèle "MS 203" en Yougoslavie, 1969

Désignation de la pièce	Capacité nominale (unités par an)	Nombre de pièces dans le produit final	Pourcentage de réduction du coût unitaire en cas de doublement de la capacité de production	Normalisation a/	Inter-changeabilité b/	Degré de complexité technologique c/	Fournisseur d/
<b>Assemblage : carrosserie</b>							
Tuyauterie d'interconnexion	600 000	1	25	C	C	C	B
Parois latérales	100 000	1	0	C	C	C	A

Tableau III.22. (suite)

Désignation de la pièce	Capacité nominale (unités par an)	Nombre de pièces dans le produit final	Pourcentage de réduction de coût unitaire en cas de doublement de la capacité de production	Normalisation %	Inter-changeabilité %	Degré de complexité technologique %	Fournisseur %
Face arrière avec bouton	100 000	1	0	C	C	C	A
Support d'évaporateur	100 000	1	0	C	C	C	A
Assemblage d'axe de dégivrage	100 000	1	5	C	C	C	A
Support de clayettes	800 000	0	0	C	A	C	A
Déshydrateur 1	100 000	1	0	C	A	C	A
Déshydrateur 2	100 000	1	0	C	C	C	A
Tube chauffant	100 000	1	0	B	C	C	B
Pièce d'arête inférieure	100 000	1	0	B	C	C	A
Paroi latérale d'évaporateur	100 000	1	0	C	C	C	A
Coude de tube chauffant	100 000	1	0	A	C	C	B
Bouillotte	100 000	1	10	C	C	C	A
Carcasse	100 000	1	0	C	C	C	A
Pièce "Purge à 3.0 x 7"	300 000	3	20	A	A	A	B
Tube isolant	100 000	1	10	A	A	A	B
Assemblage pour charnière	200 000	2	5	C	A	C	A
<b>Assemblage 1 - MOTEUR</b>							
Support de porte	600 000	4	5	A	A	C	A
Porte	100 000	1	5	C	C	C	A
Cache	100 000	1	5	C	A	C	A
<b>Assemblage 1 - AUTRES PIÈCES</b>							
Vie A. 4.2 x 9.5	600 000	6	10	A	A	C	B
Vie 3.2 x 13	1 000 000	10	20	A	A	C	B
Ecrou M 5	200 000	2	25	A	A	C	B
Bouillotte A 4	200 000	2	25	A	A	C	B
Tube PVC (mètres)	25 000	0,65	5	A	A	C	B
Vie M 4 x 16	200 000	2	20	A	A	C	B
Ecrou M 4	200 000	2	25	A	A	C	B
bride 6	600 000	4	5	A	A	C	B
Support	100 000	1	15	A	A	C	B
Pied réglable	200 000	2	0	A	A	C	A
Protège-verre	100 000	1	0	C	C	C	A
Ruban adhésif "Mas 100"	100 000	1	10	A	A	C	B
Rac à glace	100 000	1	0	A	A	C	B
Tampou caoutchouc	600 000	4	0	C	C	C	B
Attache	600 000	4	0	A	A	B	B
Ressort	100 000	1	0	A	A	B	B
Fil d'alimentation électrique	100 000	1	15	A	C	B	C
Porte-suspensif E 14	10 000	1	0	A	A	C	B
Support de compresseur	10 000	1	0	C	A	C	A
Élément d'écartement	200 000	2	0	C	C	C	A
Charnière supérieure	100 000	1	0	C	C	C	A
Couvre-charnière (supérieure)	120 000	1	0	A	A	C	A
Cache de charnière (inférieure)	100 000	1	10	A	A	C	B
Support de charnière	100 000	1	0	C	A	C	A
Pied haut	200 000	2	0	C	A	C	A
Support	100 000	1	5	A	A	C	A
Protège lampe	100 000	1	0	C	C	C	A
Tablette verre	100 000	1	10	A	A	C	B
Filtes (tablettes)	200 000	2	5	A	C	C	B
Sous-filtes (tablettes)	100 000	1	5	C	B	C	A
Protecteur d'évaporateur	100 000	1	10	C	B	C	A
Élément d'écartement pour évaporateur	100 000	2	0	C	B	C	A
Tuyauterie	100 000	1	0	A	B	C	B
Rac de récupération d'eau de dégivrage	100 000	1	0	C	C	C	A
Support de pied	100 000	2	0	C	C	C	A
Ressort de couvercle du bac	100 000	2	0	C	A	C	B
Élément étroit	100 000	1	5	C	C	C	B
Amplifieur E 14	100 000	1	0	A	A	C	B
Rac à légumes	100 000	1	10	A	A	C	A
Récepteur à oeufs	200 000	2	10	C	C	C	A
Couvercle de bac	100 000	2	10	A	A	C	A
Profilé sous fillet	100 000	1	5	C	A	C	A
Bouton de thermostat	100 000	1	15	C	A	C	A
Compresseur	100 000	1	10	C	A	B	B
Plaque d'identification	100 000	1	5	C	C	C	B

REMERCIEMENTS : Tverne Automobilov in Motorjev (TAM), Maribor (Yougoslavie) et Centre pour la coopération internationale et le développement, Ljubljana, Yougoslavie.

REMERCIEMENTS : Voir tableau III.17.

Tableau III.23. Production et caractéristiques technologiques de certaines pièces servant à la fabrication du téléviseur au couleurs "GHEV 916" en Yougoslavie, 1969

Désignation de la pièce	Capacité nominale (unités par an)	Nombre de pièces dans le produit final	Pourcentage de réduction de coût unitaire en cas de doublement de la capacité de production	Normalisation %	Inter-changeabilité %	Degré de complexité technologique %	Fournisseur %
Vie A 3,9 x 7,5	600 000	5	30	A	A	C	B
Bouillotte B	320 000	4	25	A	A	C	B
Pièce d'écartement	160 000	2	0	C	C	C	A
Ressort	80 000	1	0	C	C	C	B
Porte-faible	320 000	4	5	C	A	C	B
Bouillotte de jact	80 000	1	15	C	C	C	C
Carton ME	80 000	1	10	C	C	C	B
Machine de désépoussetage	80 000	1	10	C	C	C	B
Support de carte	80 000	1	20	C	C	C	B
Bouillotte 2 x 27 MM	80 000	1	10	A	A	C	B
Dissipateur thermique	80 000	1	10	C	C	C	A
Déclancheur	80 000	1	10	C	A	C	B
Connecteur	80 000	1	10	C	C	C	C
Brosse de contact	2 400 000	30	10	A	A	C	B
Filtre antiparasites	160 000	2	10	C	C	B	B
Charnière	160 000	2	10	C	C	B	C
Ouïe	80 000	1	10	C	C	C	A
Couvercle transparent	160 000	1	10	C	C	C	A

Tableau III.23. (suite)

Désignation de la pièce	Capacité nominale (unité par an)	Nombre de pièces dans le produit final	Pourcentage de réduction du coût unitaire en cas de doublement de la capacité de production	Normalisation a/	Inter-changeabilité b/	Degré de complexité technologique c/	Fournisseur d/
Couvercle de jact	80 000	1	10	C	C	C	A
Bague de caoutchouc	200 000	3	10	C	C	C	B
Paroi arrière	80 000	1	10	C	C	A	A
Châssis	80 000	1	5	C	C	B	A
Tube-image	80 000	1	3	A	A	A	C*
Châssis	80 000	1	10	C	C	B	A**
Dissipateur thermique F	80 000	1	10	C	C	C	A
Synthesateur	80 000	1	5	C	A	C	C
Petit potentiomètre	80 000	1	5	C	A	C	A
Ecrou M 3	160 000	2	25	A	A	C	B
Condensateur 1 000 nF/16 V	80 000	1	5	A	A	B	B
Câble de connexion	80 000	1	5	A	A	C	B
Circuit intégré TDA 3562 A	80 000	1	3	B	A	A	C
Câble plat (mètres)	240 000	3	5	B	A	B	C
Connecteur tripolaire	80 000	1	3	B	A	B	A
Ligne retard	80 000	1	3	C	C	B	C
Connecteur	320 000	4	3	B	A	C	C
Transistor BC 547	800 000	10	5	A	A	A	C
Résistance 1 k	800 000	2	5	B	A	A	C
Bouton-poussoir	800 000	10	5	C	A	C	C
Fiche de circuit intégré	160 000	2	5	A	A	C	C
Tube PVC (mètres)	8 000	0,1	5	A	A	C	B
Support d'écartement	80 000	1	3	C	C	B	C
Connecteur coaxial	80 000	1	5	C	A	C	B
Support de résistance	80 000	1	5	C	C	C	B
Transformateur principal	80 000	1	10	C	C	C	B
Fil tressé (mètres)	120 000	1,5	10	A	A	C	B
Armature	80 000	1	10	C	C	C	B
Bobine de crête 5,5 MHz	80 000	1	5	C	C	B	C
Etiquette	80 000	1	10	C	C	C	B
Profilé	80 000	1	5	C	C	C	A
Interrupteur à membrane	80 000	1	5	C	C	A	B
Goupille 3,6 x 11,5	320 000	4	5	C	C	C	C

Source : "Gorenje" Gneprindinjakioperati, Titovo Vilenje (Yougoslavie) et Centre pour la coopération internationale et le développement, Ljubljana (Yougoslavie).

Notes : Voir tableau III.17.

\* - 40 t; \*\* - 60 t.

Tableau III.24. Production et caractéristiques technologiques de certaines pièces et composants servant à la fabrication de téléviseur en couleurs "DMIT 916" en Yougoslavie, 1989

Désignation de la pièce	Nombre de pièces dans le produit final	Normalisation a/	Inter-changeabilité b/	Degré de complexité technologique c/	Fournisseur d/
<b>Métalliques</b>					
Membrane	1	C	C	C	C
Bobine	1	C	C	C	C
Boîtier métallique	1	C	C	C	C
Aliment	1	C	C	B	C
Connecteur	2	C	A	B	C
Isolant	1	C	C	C	C
Absorbant-caoutchouc	1	C	C	C	C
Pièce d'écartement	1	A	A	B	C
Membrane	1	A	A	B	C
Moyeu	1	A	A	B	C
Caoutchouc	1	C	C	C	C
Fil de raccordement	1	A	A	C	C
Rivet	2	A	A	C	C
<b>Condensateur électrolytiques à aluminium</b>					
Boîtier métallique	1	C	C	C	C
Peuille diélectrique	1	C	C	C	C
Fil de raccordement	2	C	C	C	C
Plaque isolante	1	C	C	C	C
<b>Résistance fixe</b>					
Corps en céramique	1	C	C	B	C
Fil de raccordement	2	C	C	B	C
Couche résistante	1	C	C	B	C
Protection - peinture	1	A	A	B	C
Marquage	1	A	A	B	C
<b>Résistance variable</b>					
Pièce métallique	1	C	C	B	C
Pièce en partition	1	C	C	B	C
Contact	1	C	C	B	C
Couche résistante	-	C	A	B	C
Gros rivet	2	A	A	B	C
Petit rivet	1	A	A	C	C
Contact	2	A	B	C	C
<b>Transformateur</b>					
Moyeu en fer feuilleté	30	C	C	C	C
Corps de la bobine	1	C	C	C	C
Brouillage primaire	1	C	C	C	C
Pièce de connexion	2	C	C	C	C
Couvercle plastique	2	C	C	C	C
Brouillage secondaire	1	C	C	C	C

Source : "Gorenje" Gneprindinjakioperati, Titovo Vilenje (Yougoslavie) et Centre pour la coopération internationale et le développement, Ljubljana (Yougoslavie).

Notes : Voir tableau III.17.

On a constaté que, malgré un potentiel considérable d'économies d'échelle, la majorité des pièces détachées sont très difficiles à normaliser (41 sur 63) et à rendre interchangeables (37 sur 63). Toutefois, à quelques exceptions près (conduites d'amenée de secteur et amortisseurs), les pièces détachées sont soit technologiquement simples soit un peu complexes. Etant donné cette simplicité technologique relative, presque toutes les pièces sont soit produites par la société elle-même, soit fournies par des entrepreneurs locaux. Quatre seulement des 63 pièces sont importées. Il est intéressant de noter d'autre part que 28 des 63 pièces sont fournies par des sous-traitants locaux, tandis que 31 sont produites par la société elle-même. Cela tend à suggérer qu'un système de sous-traitance s'est instauré en Yougoslavie pour les machines à laver mais qu'il n'est pas encore pleinement développé.

Au contraire, la majorité des pièces utilisées pour le montage des réfrigérateurs se révèlent moins sensibles aux économies d'échelle que les pièces intervenant dans la fabrication des machines à laver (voir tableau III.22). Pour près de 85 % des pièces, 54 sur 65, il y a eu réduction du coût de production par unité de 10 % au plus lorsque la capacité a doublé. En fait, le coût de près de la moitié de ces pièces (31) n'est absolument pas influencé par les variations de la production. Cela peut s'expliquer soit par le fait que la capacité initiale de production est optimale, soit par le fait qu'on a besoin de développer la capacité beaucoup plus qu'en doublant la production si l'on veut réaliser des économies d'échelle. Toutefois, un certain nombre de pièces détachées ont témoigné d'un potentiel considérable pour les économies d'échelle, en particulier les tuyaux de raccordement (25 %), les pièces forgées A 3, 8 x 7 (20 %), les vis 3, 2 x 13 (20 %), les vis M 4 x 16 (20 %) et les écrous M 4 (25 %). Ce sont principalement les écrous, les boulons et les vis qui

sont très normalisés et interchangeables à diverses fins. Bien que les possibilités de normalisation et d'interchangeabilité des autres pièces soient relativement limitées, la plupart de ces dernières sont très simples à fabriquer par tout pays en développement. Par conséquent, presque toutes sont produites dans le pays, généralement par les monteurs eux-mêmes, et dans un petit nombre de cas par des sous-traitants locaux.

En ce qui concerne les postes de télévision en couleurs, les possibilités d'économies d'échelle dans la production des pièces et des composants restent dans l'ensemble comprises entre 3 et 10 %, sauf en ce qui concerne les articles normalisés comme les boulons, les écrous et les rondelles (voir tableau III.23).

Un assez grand nombre des pièces énumérées dans ce tableau sont très difficiles à normaliser ou à rendre interchangeables, bien qu'elles soient en général peu difficiles à fabriquer. Toutefois, le montage des postes de télévision semble plus tributaire des pièces importées que celui des machines à laver ou des réfrigérateurs.

Enfin, le tableau III.24 résume les caractéristiques technologiques et de production de divers composants entrant dans la fabrication de récepteurs de télévision, à savoir les haut-parleurs, les condensateurs, les résistances et les transformateurs. Comme il est mentionné au début, étant donné que le montage de ces composants est entièrement tributaire de pièces importées, il n'a pas été possible d'obtenir les estimations de la capacité initiale et des économies d'échelle des diverses pièces. Un grand nombre d'entre elles sont très difficiles à normaliser ou à rendre interchangeables mais aucune d'entre elles n'est d'une complexité technologique trop grande pour les pays en développement.

#### d) Conclusions

Il ressort de cette enquête sur la faisabilité de la production de composants dans trois économies que la complexité technologique n'est pas la pierre d'achoppement que l'on croit généralement. La difficulté consiste dans l'étroitesse du marché. Ce qu'il faut, c'est une stratégie à la fois raisonnable sur le plan économique (c'est-à-dire qui ne gaspille pas les ressources) et réalisable sur le plan technologique. A cet égard la tendance vers la désintégration et la dispersion constitue une solution pour les économies en développement, à qui elle permettra non seulement d'atteindre un niveau convenable de croissance industrielle mais aussi de répartir celle-ci entre les diverses économies et, au sein de chaque économie, entre les différentes entreprises.

En d'autres termes, la désintégration du processus de production sous la forme de nombreux sous-processus distincts peut offrir à un grand nombre de petites firmes la possibilité de se spécialiser dans la production d'un nombre réduit de types de pièces, de composants ou de sous-assemblages. Par contre, la fabrication d'un grand nombre des sous-assemblages, pièces et composants entrant dans l'assemblage d'un produit fini peut, en ce qui concerne ce produit, être assujettie à une échelle d'efficacité minimum qui dépasse la capacité du marché intérieur. Pour surmonter cette difficulté, il est proposé que les pays en

développement, tous ensemble ou dans le cadre de groupements régionaux, puissent dans certains cas regrouper leurs marchés et mettre en place un réseau de firmes fournisseuses spécialisées chacune dans la fabrication de quelques types de pièces et de composants qui feraient l'objet d'échanges commerciaux à l'intérieur de ce nouveau marché aux dimensions élargies. En bref, il s'agit d'un système de complémentarité industrielle Sud-Sud visant à promouvoir les petites industries et, ce qui est plus important, à offrir la possibilité de participer à une coopération industrielle régionale à de nombreux petits pays en développement qui, autrement, risqueraient de rester à l'écart du processus mondial d'industrialisation. Ce système pourrait également constituer un mécanisme de promotion des échanges interindustries entre les pays membres d'un groupement régional sous la forme d'échanges commerciaux portant sur des pièces et des composants similaires mais de caractéristiques légèrement différentes.

#### 7. Considérations générales au sujet du projet de complémentarité Sud-Sud

L'établissement d'un réseau de sociétés auxiliaires pour le projet de complémentarité industrielle dans les pays en développement se heurte évidemment à des contraintes en ce qui concerne à la fois les facteurs de l'offre et de la demande, en particulier la taille du marché et la technologie. Toutefois l'étroitesse du marché semble en fin de compte un facteur plus défavorable que la technologie pour l'établissement de sociétés auxiliaires. Dans un contexte légèrement différent, on a tiré les mêmes conclusions, dans le document *Industrie et développement dans le monde : rapport 1988-1989*, en ce qui concerne le développement du secteur des biens d'équipement dans les pays en développement. Bien que certains obstacles d'ordre technologique paraissent formidables, on peut se procurer librement, en théorie du moins, certaines des technologies de pointe. En outre, les pays en développement peuvent prendre des raccourcis, en ce qui concerne la technologie, parce qu'ils ont accès à un éventail bien plus large de matériaux nouveaux, d'outils et de machines perfectionnés et de nouveau savoir-faire technique que les pays développés au même stade d'industrialisation. Surtout l'acquisition des connaissances se fait de façon beaucoup plus rationnelle de nos jours.

De nombreux pays en développement font de gros efforts pour exécuter des programmes à "contenu local" dans des branches d'activité manufacturière aussi nombreuses que possible. Toutefois, la production locale de pièces et de composants est souvent entravée par l'étroitesse du marché intérieur des produits finaux dans les pays en développement. Etant donné cette contrainte de la demande, un programme à contenu local formulé traditionnellement dans le contexte d'une économie nationale risque souvent de ne pas se justifier. On propose donc de remplacer cette notion étroite de programmes à contenu local envisagés du point de vue d'une économie nationale par un concept plus vaste dans le cadre duquel la production serait effectuée au sein d'un groupement régional ou, dans certains cas, de l'ensemble des pays en dévelop-

vement. Selon ce projet de coopération industrielle Sud-Sud, chaque pays en développement peut se spécialiser dans la production d'un éventail limité de pièces et de composants adapté à ses ressources et capacités technologiques propres.

La question qui se pose ensuite, logiquement, pour la coopération industrielle Sud-Sud est de savoir comment choisir un ensemble de pièces et de composants pouvant faire l'objet d'une coopération de cette sorte. En se fondant sur l'analyse conceptuelle du développement de sociétés auxiliaires présentée ci-dessus, on peut suggérer d'adopter une méthode comportant les étapes suivantes :

a) Le produit fini ou le grand composant pour lequel est envisagée une coopération industrielle Sud-Sud serait décomposé au maximum en ses diverses pièces et composants, puis une structure hiérarchique des multiples étapes du processus de production serait établie, des diverses pièces aux composants, puis au montage partiel et enfin au montage final;

b) Chaque pièce et composant ainsi désagrégé, à la base de la structure hiérarchique de production, ferait l'objet d'une évaluation par des experts quant à l'échelle minimale de la production, du point de vue de la rentabilité, à la difficulté technologique et à la possibilité de normalisation et d'interchangeabilité de ces pièces et composants pour la production de grande série.

Si l'échelle de production minimale compatible avec la rentabilité est faible par rapport à la demande intérieure, il ne faut pas envisager une complémentarité industrielle Sud-Sud pour cette production. De même, si les économies d'échelle nécessitent un volume de production qu'un marché régional ne peut absorber, il faut abandonner l'idée de cette production.

Cette méthode d'élimination doit être appliquée aux pièces et composants restants dans le cadre de l'évaluation de la complexité technique. En d'autres termes, les pièces et composants dont la production dépasse manifestement les capacités techniques de tous les pays participant à un projet de complémentarité industrielle, sans exception, doivent être supprimés de la liste réduite. En effet, si un seul membre du groupe est capable de produire une pièce ou un composant donné, le pays en question peut se spécialiser dans sa production ou aider d'autres pays membres à le produire grâce au transfert des technologies et à la coopération technique entre pays en développement. Ce facteur revêt une importance accrue du fait de l'allongement rapide de la liste de pièces et composants perfectionnés que de nombreux pays ou territoires nouvellement industrialisés comme le Brésil, l'Inde, la République de Corée, Singapour ou la Province de Taiwan sont capables de produire sur le plan technique.

L'étape suivante consisterait en une évaluation technique du potentiel de normalisation et d'interchangeabilité des pièces et composants en vue d'accroître le champ des économies d'échelle pouvant être réalisées par la production en série. La dernière étape de la coopération industrielle Sud-Sud comprendrait des arrangements au sujet de la répartition de la production et des arrangements commerciaux entre les pays membres pour les pièces et composants inclus dans la liste finale ainsi que la désignation d'un lieu de

montage, en tenant compte sans doute de facteurs pertinents tels que la dotation en ressources, la compétitivité et les capacités techniques de chaque pays membre. A cet égard, il pourrait être utile d'étudier certaines des expériences des sociétés transnationales japonaises dans les pays en développement, particulièrement dans ceux de l'est et du sud-est de l'Asie. Un grand nombre de ces sociétés ont établi une division du travail entre pays en développement pour la fabrication d'un vaste éventail de produits électroniques et d'automobiles, les différentes pièces et composants étant produits dans un pays et montés dans un autre.

## E. Résumé et conclusions

La production de certaines industries, en particulier celles des produits manufacturés durables, peut être subdivisée en de nombreuses opérations distinctes, ce qui permet à un grand nombre de petites entreprises d'établir entre elles des relations verticales, chacune se spécialisant dans quelques types de pièces et de composants ou quelques montages partiels. Toutefois, une forte proportion des montages partiels, pièces et composants qui entrent dans le montage d'un produit fini, peuvent nécessiter, compte tenu des impératifs de rentabilité, une échelle de production minimale trop importante pour le marché intérieur. Pour surmonter les contraintes du marché, il est proposé que l'ensemble des pays en développement ou des groupements régionaux de ceux-ci fusionnent dans certains cas leurs marchés et créent un réseau de sociétés fournisseuses qui se spécialisent dans la production de quelques types de pièces et de composants et procèdent à des échanges les unes avec les autres dans le marché ainsi élargi.

La proposition ci-dessus représente un projet de complémentarité industrielle Sud-Sud visant la promotion de la petite industrie et surtout la participation de nombreux petits pays en développement à la coopération industrielle régionale qui risque, sinon, de ne pas être instaurée. Ce projet prévoit aussi un mécanisme pour la promotion du commerce entre les industries des pays membres d'un groupement régional par l'échange de pièces et composants similaires.

On ne saurait trop insister sur les avantages de la normalisation et de la spécialisation dans le cadre de la division du travail. La spécialisation faciliterait la production de pièces de qualité supérieure façonnées avec beaucoup de précision et les pièces défectueuses seraient alors moins nombreuses. Les économies d'échelle réalisées à l'aide de la production en série permettraient d'abaisser les coûts de production et par conséquent les prix. A cet égard, il serait encore plus utile de produire des pièces interchangeables et normalisées, c'est-à-dire des pièces qui puissent s'adapter à différents modèles et à différentes spécifications de produits, car cela augmenterait les possibilités d'accroître le volume de production pour une demande donnée. Au contraire, la production de nombreuses pièces différentes, répondant à des spécifications différentes, par une même entreprise risque d'être compliquée et inefficace et d'aboutir à une qualité défectueuse et une précision insuffisante. L'expérience d'entreprises manufacturières yougoslaves tend à

montrer qu'il y a un vaste champ d'application pour la normalisation et l'interchangeabilité de la production de pièces détachées.

De nombreux pays en développement, petits ou grands, aimeraient sans aucun doute fabriquer un vaste éventail des produits finals comme les automobiles ou de nombreux produits électroniques de consommation, mais la fabrication d'automobiles et de magnétophones à vidéocassettes est une activité à forte intensité de capital et très complexe, qui exige de surcroît un marché très vaste, pour pouvoir être concurrentielle sur le plan international. Or, un grand nombre de pays en développement n'ont pas un marché intérieur assez étendu pour cela. La production d'automobiles, par exemple, ne semble guère viable, même lorsque plusieurs pays en développement se réunissent pour former un plus grand marché commun.

La solution consistant à avoir recours aux exportations pour contourner la difficulté que représente un marché intérieur trop étroit ne semble pas non plus très prometteuse pour la plupart des pays en développement. Les marchés de l'automobile en sont un exemple. Un petit nombre seulement de pays en développement comme la République de Corée pénètrent actuellement sur le marché bas de gamme des pays développés, particulièrement aux Etats-Unis, alors que jusque-là c'était le Japon qui occupait la première place sur ce marché, qu'il a dû abandonner au profit d'une catégorie de produits supérieure. Le marché des automobiles peu coûteuses est très sensible aux variations de prix, extrêmement compétitif et de surcroît saturé.

Dans l'électronique de consommation aussi, le marché des produits de bas de gamme, tels que les récepteurs radio, les magnétophones à cassettes, les postes de télévision en noir et blanc et en couleurs, les calculatrices, les montres et d'autres types de matériel audiovisuel, est saturé et extrêmement compétitif, avec des marges bénéficiaires très faibles. Actuellement, la République de Corée occupe 33 % de cette partie du marché; l'Inde, 13 % et la Province de Taiwan, dont la part du marché mondial s'amenuise, 10 %. D'autre part, les marchés des produits à prix moyen et élevé (comme les postes de télévision en couleurs, les magnétophones, le matériel haute-fidélité, les systèmes de réception d'émissions par satellites ou les produits de la domotique) continuent à s'étendre mais ils sont dominés par les pays développés, surtout le Japon, la seule exception étant la République de Corée à qui reviennent 15 % du marché.

Les exportateurs d'automobiles et de produits électroniques de consommation bon marché des pays en développement qui obtiennent de bons résultats bénéficient non seulement de marchés intérieurs très vastes mais aussi de l'appui du gouvernement et d'une main-d'œuvre qualifiée capable d'appliquer et d'adapter la technologie étrangère, et possédant une bonne expérience de la fabrication d'autres produits. Seuls quelques pays, parmi lesquels il faut peut-être compter la République de Corée, la Province de Taiwan, le Brésil, l'Inde et la Yougoslavie, répondent à cette description.

Surtout, dans la plupart des pays en développement, les industries de base et les industries de machines-outils, qui doivent étayer la fabrication d'automobiles

et d'autres biens durables comme les biens de production et les biens de consommation électroniques, sont soit virtuellement absentes, soit rudimentaires. Il semble que ce soit une tâche énorme sinon impossible pour un pays en développement que de se lancer dans le développement simultané d'un grand nombre d'industries d'appui au lieu d'importer toutes les pièces et tous les composants en vue du montage. Une coopération industrielle Sud-Sud pourrait contribuer beaucoup à lever cet obstacle initial. La tâche difficile qui consiste à établir les industries d'appui de base, la fabrication des pièces nécessaires et la mise au point du procédé pourrait être répartie entre un groupe de pays en développement en fonction des ressources et des compétences techniques dont dispose chaque pays. Une coopération de cette sorte, qui assure une coproduction sans tenir compte des frontières nationales, semble indispensable étant donné que les industries de base telles que la sidérurgie (y compris la fonderie, le forgeage et le moulage), l'industrie des métaux non ferreux et celle des produits chimiques sont à très forte intensité de capital et nécessitent des technologies de maintenance et de fonctionnement perfectionnées.

Bien que les perspectives de nombreux pays en développement de pouvoir fabriquer leurs propres automobiles et postes de télévision soient sans doute assez faibles, il semble que ces pays puissent assez aisément se tailler des créneaux rentables sur le marché des pièces détachées et des composants. Ainsi, les produits de l'industrie automobile, qu'il s'agisse des automobiles elles-mêmes, des scooters, des moteurs ou des transmissions, sont composés de nombreux composants et pièces détachées et offrent donc des possibilités considérables de relations verticales entre les diverses entreprises fournissant les pièces détachées et les composants. Généralement, une automobile facile à monter comprend environ 20 000 pièces, dont un grand nombre font appel à des procédés de production divers. En outre, la fabrication de pièces et composants est souvent à plus forte intensité de travail et valeur ajoutée que de nombreuses autres industries, ce qui contribue à la création d'un plus grand nombre d'emplois et à une plus forte croissance économique.

D'autre part, comme l'intégration mondiale de la production s'étend rapidement d'une industrie à l'autre, les marchés de pièces et de composants deviennent aussi de plus en plus intégrés à l'échelon mondial. L'offre de pièces et de composants sera toujours plus diversifiée et proviendra de sources plus nombreuses, et on achètera les uns et les autres sans tenir compte de leur origine ni des frontières nationales, là où ils sont produits le meilleur marché pour une qualité acceptable donnée. Ainsi, de plus en plus de pièces et de composants seront produits puis vendus sur les marchés mondiaux, ce qui supprimera virtuellement les contraintes de la demande. Sur ces marchés mondiaux beaucoup plus vastes, certaines pièces et certains composants peuvent être produits comme produits finals, en exploitant pleinement les économies d'échelle, et non comme produits intermédiaires dont la production serait limitée par la quantité d'un produit final déterminé à monter en un certain lieu. Il semble donc important que la coopération industrielle Sud-Sud soit axée sur la production de tels composants vendus sur le marché mondial qui, à leur tour,

## Activités de l'ONUDI en matière de promotion de la sous-traitance

L'ONUDI, reconnaissant la grande importance de la sous-traitance industrielle comme instrument de développement industriel et particulièrement de développement de la petite et moyenne industrie dans les pays en développement, a travaillé activement à l'établissement de systèmes de sous-traitance industrielle dans différentes régions et sous-régions. Ses projets portant sur des pays membres de l'ANASE et sur des pays d'Amérique latine, d'Afrique du Nord et d'Asie occidentale ont atteint des stades divers de formulation et d'exécution.

Dans l'ensemble, les projets visent initialement l'établissement de centres nationaux d'échange de renseignements en matière de sous-traitance, l'objectif ultérieur étant de mettre en place un réseau régional de centres de ce genre. Ces centres doivent avant tout permettre de rassembler, de compiler et de diffuser des renseignements sur les capacités de production de pièces et de composants au niveau de l'entreprise dans divers secteurs manufacturiers. On passera en revue brièvement ici le stade des divers projets de l'ONUDI concernant les pays mentionnés ci-dessus.

### A. ANASE

Des études effectuées en commun par l'ONUDI et la Commission économique et sociale pour l'Asie et le

Pacifique (CESAP) sur la promotion des industries d'appui débouchent actuellement sur des projets concrets d'assistance technique exécutés par l'ONUDI dans les pays de l'ANASE. Les projets en Malaisie relèvent des quatre secteurs suivants : développement de la fonderie et de l'industrie mécanique; développement et amélioration de la sous-traitance dans l'industrie automobile; investissements nécessaires et mesures d'appui pour la production de pièces en plastique et pour l'emballage; et développement des industries d'appui par suite du transfert des opérations de montage de Singapour à Johore.

A Singapour, une évaluation très complète des capacités des industries d'appui est actuellement en cours. Une étude de 120 sociétés environ est effectuée actuellement par l'Institut de Singapour des normes et de la recherche industrielle en collaboration avec le Centre international de recherche et développement situé au Canada, en vue d'améliorer les capacités technologiques de la petite et moyenne industrie dans la mécanique de précision, les plastiques, le traitement des produits alimentaires et l'électronique. Les résultats de cette étude devraient être d'une grande importance pour le développement des industries d'appui des pays voisins, tels que l'Indonésie et la Malaisie, aussi bien que pour celui de Singapour. Il convient de noter

que le programme de conseils commerciaux assuré par l'ANASE et la CEE pour la promotion des petites et moyennes entreprises bénéficie maintenant d'un certain appui à Singapour.

En Thaïlande, une série d'entretiens entre l'équipe ONUDI-CESAP, des associations industrielles et diverses entreprises ont visé à élaborer des propositions précises en vue de la promotion des industries d'appui.

### B. Amérique latine

Une proposition de l'ONUDI portant sur un programme régional qui doit développer la sous-traitance en Amérique latine a été établie sous sa forme définitive. Les pays participants sont l'Argentine, le Chili, la Colombie, l'Equateur, le Mexique, le Pérou, l'Uruguay et le Venezuela. Ce programme a pour principal objectif de créer un réseau régional de centres nationaux d'échange de renseignements, de créer de nouveaux centres là où c'est nécessaire et d'améliorer les centres existants pour qu'ils puissent contribuer aux opérations régionales.

Les industries ciblées pour le développement de la sous-traitance sont les suivantes : la métallurgie, les industries mécanique, électrique et électronique, les plastiques et le caoutchouc, les textiles et le cuir, le travail du bois, la céramique et les

permettent une division du travail entre pays en développement pour la production de nombreuses pièces nécessaires pour leur montage. Dans ce contexte, l'intégration mondiale des marchés de pièces et de composants élargirait certainement les possibilités de complémentarité industrielle Sud-Sud.

Compte tenu de la tendance toujours plus forte à la mondialisation de la production et du commerce des industries des pièces détachées et des composants, il semble impératif, pour la viabilité de la coopération industrielle Sud-Sud, que certains composants choisis pour une coproduction soient produits non seulement à des prix concurrentiels à l'échelon international mais aussi selon les normes de qualité rigoureuses qu'exigent les marchés mondiaux. Cela implique que chaque pièce qui concourt au montage du composant réponde à la double exigence de qualité et de compétitivité. Pour produire ces pièces de qualité à des prix bas, il faut notamment que les conditions suivantes soient remplies : capacité de production suffisante pour réaliser des économies d'échelle; machines, outils et matériels adéquats; capacité technologique suffisante; main-d'œuvre qualifiée et gestion saine.

Toutefois, les économies d'échelle associées au volume de la production semblent l'emporter en

importance sur tous les autres facteurs. Les obstacles technologiques semblent redoutables, mais certaines des technologies les plus perfectionnées peuvent, du moins en principe, s'acheter sur le marché libre. En outre, les pays en développement peuvent parfois emprunter des raccourcis sur le plan technologique du fait qu'ils ont accès à un éventail beaucoup plus large de matériaux nouveaux, d'outils et de machines perfectionnés et de savoir-faire moderne que les pays développés au même stade d'industrialisation. L'apprentissage des connaissances se fait sans doute aussi de manière beaucoup plus rationnelle de nos jours. A cet égard, il convient de noter que les données reçues de Yougoslavie étaient fortement l'argument selon lequel la technologie ne pose pas de problème majeur, à la différence de la contrainte de la demande. Trois pièces automobiles seulement sur les 160 qui ont été examinées sont importées et le reste des pièces détachées énumérées est produit localement.

Des volumes de production élevés devraient permettre aux fabricants de se servir de machines et de matériel de qualité supérieure et de machines à divers usages peu coûteuses au lieu de machines d'un prix élevé, à une seule utilisation, assurant une production

## industrielle dans les pays en développement

produits chimiques, et les services industriels comme les réparations et la maintenance, les essais et le contrôle de la qualité, la comptabilité financière, les services informatisés, la recherche-développement, le marketing, l'emballage et les transports.

Ce programme repose sur les centres ou les systèmes actuels d'échange de renseignements en vue de la sous-traitance qui ont bénéficié de la coopération de l'ONUDI. Cette coopération a été élargie aux pays suivants pour des projets donnés : au Mexique, en 1982, pour le projet relevant du Ministère du commerce et de la promotion industrielle; à l'Equateur, en 1982, pour le projet relevant du Centre du développement industriel de l'Equateur; au Pérou, en 1982/83, pour la création du Centre d'échange de renseignements de Lima, et en 1985/86, pour la création des Centres d'échange de renseignements d'Arequipa et de Trujillo; à la Colombie, en 1987/88, pour la création du Centre d'échange de renseignements de Bogotá, et en 1989 pour celle des centres de Medellín et Cali.

L'ONUDI s'est concentrée jusqu'à maintenant sur l'établissement de centres nationaux, mais aucun mécanisme régional n'a encore été mis en place pour relier les divers centres nationaux. L'objectif principal de la nouvelle proposition est de créer un système régional de sous-traitance industrielle en reliant les

centres nationaux existants et en incorporant à ce réseau les centres qui seront construits à l'avenir.

### C. Afrique du Nord

L'ONUDI travaille actuellement à la formulation et à l'exécution d'un projet de réseau arabe intégré de centres pour l'échange de renseignements en vue de la sous-traitance avec la participation initiale des trois pays du Maghreb, l'Algérie, la Tunisie et le Maroc. La Tunisie a déjà créé un centre pleinement opérationnel, et l'Algérie et le Maroc sont en train de créer des centres actuellement. Un réseau régional intégré ne pourra être mis en place qu'après l'achèvement des centres nationaux dans ces deux pays.

Les industries prioritaires choisies pour le projet sont l'industrie mécanique, l'électricité et les plastiques. Toutes les autres industries seront également examinées en vue d'en faire éventuellement partie. L'une des caractéristiques du projet est l'informatisation de tous les aspects des opérations, depuis la création d'une base de données à la recherche des acheteurs et des fournisseurs potentiels et à la liaison avec les autres centres régionaux.

Outre le projet du Maghreb, l'ONUDI étudie la possibilité d'établir un plus vaste réseau régional qui relie non seulement les trois pays du Maghreb, mais aussi d'autres pays

arabes, l'Egypte, l'Iraq, la Jordanie et la République arabe syrienne. A cette fin, elle a rédigé en 1986 un descriptif de projet contenant notamment un accord de coopération entre le PNUD et les pays participants. Il a été décidé que chaque pays participant effectuerait une enquête approfondie sur ses capacités industrielles actuelles, établirait ou mettrait à jour des répertoires nationaux de sous-traitance, créerait des banques de données informatisées et des centres de promotion de la sous-traitance ou d'échange de renseignements en vue de celle-ci.

Certaines des mesures jugées nécessaires sont l'adoption et l'application d'une méthode commune pour la formulation de projets d'échange de renseignements dans tous les pays participants, l'utilisation d'une classification ou nomenclature industrielle commune ainsi que d'une terminologie commune; la mise au point de logiciels communs ou compatibles; la facilitation de l'échange de renseignements par l'échange de répertoires nationaux ou de manuels; la constitution des banques nationales de données en réseaux; la tenue de réunions régionales périodiques et la publication de bulletins spécialisés, consacrés à la sous-traitance; l'organisation de foires régionales arabes annuelles de sous-traitance; et la mise en place de la base juridique nécessaire pour un réseau régional de sous-traitance.

à petite échelle. Des économies d'échelle seraient possibles d'autre part dans la gestion et la formation de la main-d'œuvre. En outre, produire en grande quantité peut contribuer à améliorer les capacités technologiques et à promouvoir les activités de recherche-développement. Bref, la contrainte de la demande, qui empêche les fabricants d'exploiter les économies d'échelle, constitue le nœud du problème et le projet de complémentarité Sud-Sud s'efforce précisément de supprimer cette contrainte.

Ces dernières années, la mondialisation de la production par l'intermédiaire des sociétés transnationales s'est accentuée dans de nombreuses industries. C'est ainsi que de nombreuses sociétés japonaises transnationales ont établi une répartition du travail entre pays en développement pour la fabrication d'un vaste éventail de biens électroniques et d'automobiles, si bien que les pièces détachées et les composants produits dans un pays sont souvent montés dans un autre. La tendance toujours plus forte à cette mondialisation de la production peut avoir des conséquences importantes pour la coopération industrielle Sud-Sud dans le domaine de la fabrication de pièces et de composants. Compte tenu de la position dominante des sociétés transnationales dans la production, la

commercialisation et l'accès aux ressources financières et technologiques sur les marchés mondiaux, il semble extrêmement intéressant d'étudier les possibilités de lier un projet de complémentarité de pièces et de composants Sud-Sud à un réseau mondial de production et de commercialisation des sociétés transnationales, surtout dans le cas de composants perfectionnés. Cette coopération industrielle Nord-Sud peut se révéler avantageuse pour les uns comme pour les autres. Les sociétés transnationales seront sans doute en mesure d'exploiter un potentiel encore non utilisé pour faire venir des pièces et des composants meilleur marché de pays en développement, tandis que ces derniers peuvent améliorer la qualité de leurs produits et l'efficacité de leur production en se servant des réseaux, des connaissances spécialisées, de l'expérience en matière de sous-traitance internationale ainsi que des ressources technologiques et financières de ces sociétés. La manière de relier un projet de complémentarité Sud-Sud et une société transnationale peut différer considérablement selon les composants et cela pour des raisons tenant à la production, aux technologies et à la commercialisation, et les modalités exactes doivent donc être établies en fonction de chaque cas.

## DEUXIÈME PARTIE

### IV. Etude de certaines industries manufacturières

Le présent chapitre contient neuf études relativement poussées et quatre exposés succincts sur des industries et branches industrielles dûment choisies. Pour les neuf études, ce sont d'abord trois industries de haute technicité : machines-outils (CITI 3823), semi-conducteurs (CITI 383288) et matériel de télécommunication (CITI 3832) qui sont d'une importance cruciale pour le développement de l'industrie des biens d'équipement. Suivent l'aluminium (CITI 372022-372034), les fibres artificielles (CITI 351), les produits agrochimiques (CITI 351216) et les matières plastiques (CITI 3513) qui sont pour l'industrie d'importants biens intermédiaires; et, enfin, deux industries de biens de consommation : les articles d'habillement (CITI 322) et les savons et détergents (CITI 3523).

Les quatre exposés relativement succincts portent sur la sidérurgie (CITI 371), les chaussures (CITI 324), le papier journal (CITI 341) et les brasseries et malteries (CITI 3133).

Les études poussées fournissent sur chaque industrie des statistiques détaillées pour figurer les conditions présentes de l'offre et de la demande, le canevas des échanges, les profits et pertes, les coûts de production, l'utilisation de la capacité et l'emploi, tant dans les pays que dans les entreprises considérés. Elles examinent les caractéristiques de leur restructuration au moyen d'indicateurs de l'excédent ou de l'insuffisance de la capacité, des changements dans la composition de la production, des investissements étrangers directs et du rôle du gouvernement. Elles s'attachent tout particulièrement à la capacité manufacturière dans les pays en développement, notamment constitution de la capacité productive, financement, marge brute d'autofinancement, possibilités de profit et tendances technologiques dont dépend la position compétitive de ces pays. Enfin, elles présentent les perspectives à court et moyen terme de la demande, des prix, de l'emploi, du commerce et de l'investissement, dans le contexte d'une structure industrielle qui évolue et d'une mutation de la division internationale du travail.

Les quatre exposés succincts s'attachent à des points plus délimités. Celui de la sidérurgie traite des nouveaux développements technologiques dans cette industrie présentant d'une maturité relative et de ses incidences sur l'industrie qui se développe au Sud. Celui des brasseries et malteries fait ressortir la prédominance mondiale de certaines grandes sociétés et la probabilité qu'elles se renforcent. L'exposé de l'industrie des chaussures s'attache à montrer comment les coûts de main-d'œuvre ont causé l'exode des productions vers les pays où ils sont les plus bas.

L'exposé de l'industrie du papier journal porte sur la possibilité que l'imminent excédent de capacité au Nord contrecarre la marche à l'autonomie de cette industrie au Sud, d'importance déterminante pour les aspects sociaux du développement.

Etudes et exposés varient en étendue et en profondeur selon les données disponibles, qui pour certaines industries ne s'obtiennent encore qu'en petit nombre, particulièrement au Sud. Malgré l'absence d'uniformité dans cette documentation, une trame se discerne à travers maintes industries étudiées. Elles se caractérisent ainsi en dix points :

a) La croissance est restée forte dans presque toutes les industries, malgré les craintes d'un ralentissement à la fin de 1989. Dans certaines de celles qui exploitent des ressources naturelles, notamment aluminium et matières plastiques, la capacité a été poussée jusqu'à la limite et des pénuries sont devenues manifestes. Un déclin de la demande est toutefois attendu en 1989 et, dès le milieu de l'année, apparaissaient déjà des signes d'une dégradation des cours.

b) Les tendances à la consolidation sont manifestes parmi les industries les plus avancées, particulièrement celles de haute technicité, car les sociétés se disposent à une concurrence mondiale. Ainsi, fusions et acquisitions ont été fréquentes dans l'industrie des semi-conducteurs et du matériel de télécommunication, et une conjoncture économique défavorable a forcé à se consolider les branches matières plastiques et fibres synthétiques de l'industrie chimique.

c) La capacité manufacturière dans les pays en développement a progressé de façon différente selon les industries. Pour les fabrications largement manuelles, comme chaussures et articles d'habillement, l'industrie est bien installée dans la plupart des pays en développement; mais certains, d'industrialisation récente comme la République de Corée et la Province de Taiwan, où les taux des salaires ont monté, trouvent de plus en plus difficile de concurrencer leurs voisins moins développés. Ils redoublent maintenant d'efforts sur les articles haut de gamme. Dans les industries de haute technicité, où recherche et développement importent davantage que les coûts de matériel et de main-d'œuvre, les pays en développement fournissent généralement les articles du bas de gamme.

d) Même dans les industries relativement avancées, la tendance s'affirme à confier certaines opérations de production aux pays en développement. Le Nord, par exemple, se consacre à la conception des semi-

conducteurs, qui sont fabriqués au Sud. Il n'en va pas de même, en revanche, pour le matériel de télécommunication, qui exige des procédés de fabrication extrêmement techniques.

e) Au Sud, l'industrialisation ne s'étend pas uniformément, tandis qu'au Nord se produisent des changements structurels. Par exemple, l'importance grandissante que prend le Japon aux dépens des Etats-Unis apparaît de plus en plus manifeste, comme le montrent les développements dans les industries des semi-conducteurs et des machines-outils. Cependant, l'activité des pays nouvellement industrialisés comme la République de Corée continue de dépasser la moyenne du développement au Sud. La région d'Asie en général semble maintenir un rythme rapide de développement, tandis qu'ailleurs il stagne ou même recule. En Amérique latine, par exemple, la production de machines-outils a fortement baissé en 1988, tandis que l'industrie chimique maintenait son activité.

f) Dans le commerce international, les Etats-Unis et l'Asie de l'Est prennent de plus en plus d'importance comme marchés d'exportation pour d'autres pays : les Etats-Unis à cause des coûts de production plus favorables à l'étranger et du cours du change; l'Asie de l'Est parce que la demande a dépassé de beaucoup la capacité des fournisseurs locaux. Machines-outils et matières plastiques fournissent deux exemples de cette tendance.

g) En ce qui concerne le point d, des industries du Nord, par exemple celles des articles d'habillement et des semi-conducteurs, se fournissent davantage en pièces et éléments à l'étranger. Cette tendance n'est pas apparue dans les industries d'extrême technicité, comme le matériel de télécommunication.

h) Une double tendance s'affirme à une moindre intervention de l'Etat, de même qu'à la déréglementation et à la privatisation. L'industrie des télécommunications fournit un exemple de la première, tandis que, dans la sidérurgie et l'industrie des matières plastiques, les entreprises d'Etat reviennent de plus en plus au secteur privé, tant au Nord qu'au Sud.

i) L'attente d'un renforcement de la réglementation dans le commerce international incite les sociétés à déménager leurs ateliers. Par exemple, dans toutes les industries, des entreprises japonaises tentent de prendre position en Europe pour se préparer au marché unique de 1992. Selon le même principe, les brasseries et d'autres industries européennes se sont unies pour tirer parti de la nouvelle situation.

j) En dépit des grands pas accomplis par l'industrialisation dans certains pays et contrées du Sud (notamment la République de Corée et la Province de Taiwan), la puissance du Nord reste écrasante aussi bien dans les industries qui exploitent les ressources que dans celles de haute technicité. Par exemple, dans la fonderie d'aluminium, les pays développés fournissent 80 % de la production primaire et 97 % de la secondaire. Pour les fibres artificielles, en revanche, plus de la moitié de la production provient maintenant d'ailleurs que des grands pays industrialisés et, pour la production de matières plastiques, le centre de gravité se déplace très nettement vers le Sud.

## A. Industrie des machines-outils (CITI 3823)\*

### 1. Développement des marchés internationaux de machines-outils

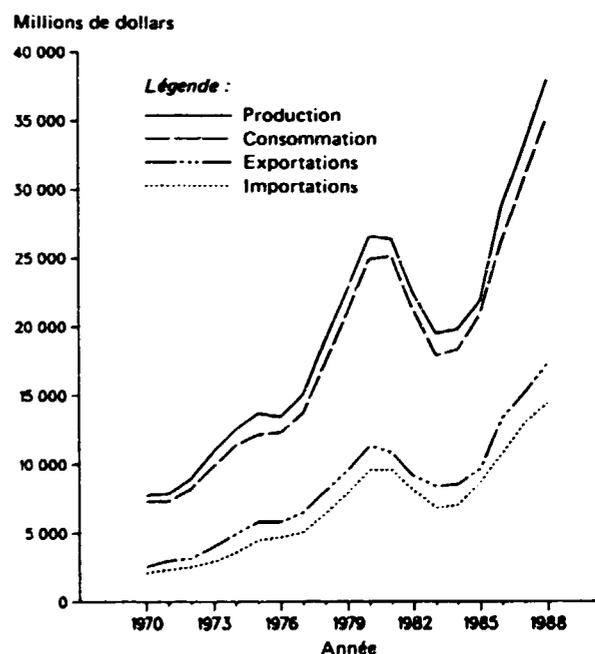
#### a) Introduction

La demande de machines-outils sert fréquemment d'étalon de l'industrialisation. Elles comprennent l'outillage servant aux travaux suivants : couper et façonner les métaux; tourner, percer, fraiser et meuler; perforer, presser, plier ou couper par laser ou électroérosion.

Les applications vont de la fabrication de crayons et appareils photographiques à celle d'automobiles, d'avions et de moteurs marins. A cause du caractère stratégique des industries utilisatrices, disposer des machines-outils les plus modernes est jugé essentiel pour la compétitivité nationale.

Au cours des deux dernières décennies, la production mondiale de machines-outils a généralement devancé la croissance économique (figure IV.1). En dollars constants, elle a quintuplé, passant de 7,8 milliards en 1972 à 38 milliards en 1988, soit une croissance annuelle moyenne de 9,2 %.

Figure IV.1. Production, commerce et demande de machines-outils dans le monde, 1970-1988



Source : American Machinist.

Note. Les chiffres de 1988 sont une estimation.

Un siècle durant, les Etats-Unis ont dominé cette industrie. En 1967 encore, ils fournissaient 34 % de la production mondiale et 31 % de la demande. L'importance prise par l'URSS, le Japon et les pays d'Asie en développement a entamé cette position et

\*L'ONUDI remercie de sa collaboration G. Habig, Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken, Francfort (République fédérale d'Allemagne), et de son concours Joseph Jablonowski, rédacteur d'American Machinist, qui ont fourni des informations et données précieuses.

aujourd'hui les Etats-Unis ne fournissent que 6,4 % de la production mondiale et 11 % de la demande. Le Japon vient de loin en tête de la production. Dans l'ensemble, les pays développés dominent toujours nettement, avec 90 % environ de la production et des exportations (dont, pour l'Europe orientale et l'URSS, 20 % de la production et 15 % des exportations).

#### b) Production

La production mondiale de machines-outils a crû en 1988 de 15 % pour atteindre 38 milliards de dollars. Comme on l'a dit et comme le montre le tableau IV.1, le Japon tient de loin la tête, ayant dépassé les Etats-Unis au début de la décennie. En 1988, il a renforcé son avance, en accroissant sa production de 34,6 %, pour la porter à 8,6 milliards de dollars. Ce montant représente 22,7 % de la production mondiale (tableau IV.2), en léger recul sur les 24,2 % de 1985, mais en forte avance depuis 1980, où la proportion n'était que de 14,3 %. La République fédérale d'Allemagne reste en deuxième position : avec une production de 6,8 milliards de dollars, elle enregistre une croissance de 6,7 % et regagne sa part du marché perdue au début des années 80, soit 18 % de la production mondiale.

L'URSS reste bonne troisième, avec une production valant 4,5 milliards de dollars, ce qui représente une croissance de 13,2 % par rapport à l'année précédente et 11,8 % du total mondial. Ensemble, URSS, Japon et République fédérale d'Allemagne ont fourni en 1988 plus de la moitié (52,4 %) de la production mondiale.

Les Etats-Unis ont reculé à la cinquième place, derrière l'Italie, laquelle enregistre une croissance de 25 %. La production aux Etats-Unis, en baisse de 5,6 %, ne représente plus que 6,4 % de la production mondiale, en déclin régulier depuis les 17,9 % du début de la décennie. Au contraire, la Suisse, la République démocratique allemande et le Royaume-Uni enregistrent une forte croissance de leur production : par exemple, de 27,5 % au Royaume-Uni. En France, avec 5,1 %, elle a été moins forte que la demande. La Chine, dixième producteur mondial, enregistre en 1988 une augmentation de 15,6 % de sa production et étend légèrement sa part mondiale, qui atteint 1,9 % contre 1,5 % en 1985.

Par région, tant l'Amérique du Nord que l'Amérique latine enregistrent un déclin général de leur production en 1988, tandis que l'Europe occidentale et l'URSS et l'Europe orientale progressent beaucoup, à peu près au même rythme de quelque 12 %. En Asie, la production

Tableau IV.1. Production mondiale de machines-outils, 1985-1988  
(En millions de dollars) a/, b/

Pays ou région	1988	1985	1986	1987	
1. Japon	8 643,3	5 316,7	6 872,2	6 419,4	(34,6)
2. Allemagne, République fédérale d'	6 833,3	3 168,6	5 185,4	6 402,6	( 6,7)
3. URSS g/	4 500,0 d/	3 035,8	3 672,0	3 976,3 g/	(13,2)
4. Italie	2 803,6	1 115,5	1 623,3	2 235,2	(25,4)
5. Etats-Unis	2 440,0	2 717,8	2 747,9	2 585,0	(-5,6)
6. Suisse	1 913,6	955,2	1 423,6	1 652,4	(15,8)
7. République démocratique allemande g/	1 457,0	730,4	1 000,7	1 312,0	(11,0)
8. Royaume Uni	1 349,3	550,1	915,4	1 058,4	(27,5)
9. France	805,8	499,3	657,2	766,1	( 5,1)
10. Chine g/	731,6	341,2 d/	363,7 g/	632,5	(15,6)
11. Province de Taiwan	695,2	278,2	366,6	577,8	(20,3)
12. Espagne	673,6	252,9	396,3	575,0	(17,1)
13. Yougoslavie	671,7	239,2	390,4	515,0	(30,4)
14. Roumanie	657,5	324,1 g/	307,0 g/	617,8	( 6,4)
15. République de Corée	597,1	175,0	333,5	530,9	(12,5)
16. Tchécoslovaquie g/	450,0 d/	338,1	383,0 g/	405,0 d/	(11,1)
17. Brésil	448,9	265,0 d/	370,0 g/	575,5	(-22,0)
18. Pologne g/	320,0 d/	148,1 d/	153,0 g/	322,7	(-1,1)
19. Canada	290,2	199,0	209,5	244,1	(18,8)
20. Suède	280,9	215,0	214,5	257,7	( 9,0)
21. Inde	272,0 d/	245,1	269,8	277,7 g/	(-2)
22. Hongrie g/	241,5	175,5	180,3	210,0	(-15,0)
23. Belgique	190,0 d/	89,9	150,0	179,3 g/	( 6,0)
24. Autriche	155,0 d/	120,4	156,2 g/	155,0 d/	( 0,0)
25. Bulgarie	150,0 d/	132,6	143,2 g/	140,0 d/	( 7,1)
26. Israël	135,0 d/	96,0	130,0	130,0 d/	( 3,8)
27. Danemark	80,2	53,3	71,7	76,8	( 4,4)
28. Australie	50,0 d/	36,4	39,2	45,0 d/	(11,1)
29. Pays-Bas	45,5	43,4	64,4	47,3	(-3,8)
30. Finlande	42,7	20,0 d/	24,5	35,3	(20,9)
31. Argentine	38,1	..	..	34,8	( 9,4)
32. Singapour	37,0 d/	34,1 g/	34,4	35,0 g/	( 5,7)
33. Portugal	19,2 d/	11,2	12,5	18,7 g/	( 2,7)
34. Mexique	18,0 d/	18,0 d/	16,5	21,4 g/	(-15,8)
35. Afrique du Sud	9,7	28,5 g/	11,0	12,3	(-21,1)
36. Hong-kong	1,5 d/	1,3 d/	1,3	1,4 g/	( 7,1)
<b>Total</b>	<b>38 047,4</b>	<b>21 970,8</b>	<b>28 890,6</b>	<b>33 081,5</b>	<b>(15,0)</b>

Tableau IV.1 (suite)

Pays ou région	1988	1985	1986	1987
Amérique du Nord	2 730,2	2 916,8 (- 6,3)	2 957,4 (-7,6)	2 829,1 (- 3,4)
Europe occidentale	15 327,7	7 190,8 (113,2)	11 024,9 (39,0)	13 589,8 ( 12,7)
Europe orientale et URSS	8 447,7	5 123,8 ( 64,9)	6 230,1 (35,6)	7 498,8 ( 12,6)
Amérique latine	505,0	283,0 ( 78,4)	386,5 (30,6)	631,7 (-20,1)
Asie	10 977,7	6 391,6 ( 71,7)	8 241,5 (33,2)	8 474,7 ( 29,5)
Autres	59,7	64,9 (- 8,0)	50,2 (18,9)	57,3 ( 4,2)
Total du Nord (économies planifiées exclues) c/	26 625,9	15 393,2 ( 73,0)	20 774,5 (28)	22 765,6 ( 16,9)
Total du Sud (économies planifiées exclues) c/	2 242,8	1 112,7 (101,6)	1 522,1 (47)	2 184,5 ( 2,6)
Total mondial	38 047,4	21 970,8 ( 73,2)	28 890,6 (31,7)	33 081,5 ( 15,0)

Source : American Machinist.

Notes : Les chiffres entre parenthèses sont les mouvements en pourcentage du volume de la production entre l'année considérée et 1988. Autant que possible, les données ne portent que sur les machines-outils; elles ne comprennent pas les pièces et accessoires.

a) Les monnaies à change libre ont été converties au cours en vigueur pour la période considérée;

b) Les monnaies à contrôle des changes ont été converties comme suit : Europe orientale et URSS, Bulgarie, Tchécoslovaquie, Pologne et Chine à 70 % du cours officiel; République démocratique allemande à 65 % du cours appliqué par la République fédérale d'Allemagne;

c) Pays à contrôle des changes, dont le cours officiel ne représente pas nécessairement la valeur réelle;

d) Estimation approximative tirée de données fragmentaires;

e) Non revu.

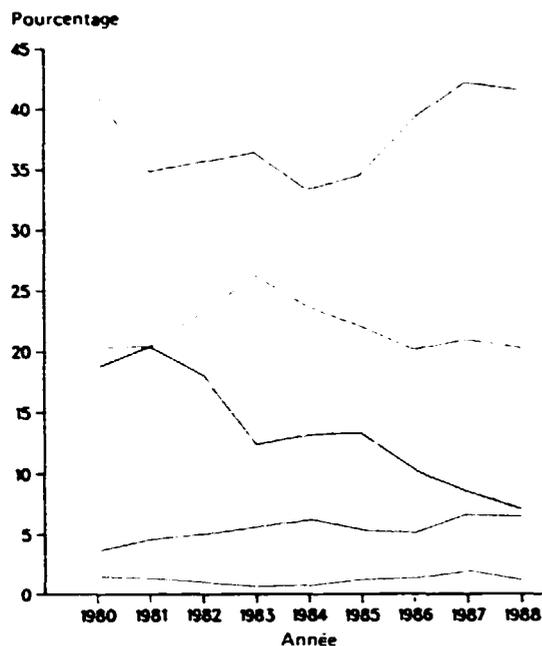
Tableau IV.2. Production de machines-outils par pays et région, 1980-1988  
(En millions de dollars)

Pays ou région	1988		1985		1980	
	Valeur	Pourcentage	Valeur	Pourcentage	Valeur	Pourcentage
Japon	8 643,3	22,7	5 316,7	24,2	3 826,1	14,3
Allemagne, République fédérale d'	6 833,3	17,9	3 168,6	14,4	4 707,6	17,5
URSS	4 500,0	11,8	3 053,8	13,8	3 065	11,4
Italie	2 803,6	7,4	1 115,5	5,1	1 728,1	6,5
Etats-Unis	2 440,0	6,4	2 717,8	12,3	4 812,3	17,9
Suisse	1 913,6	3,8	955,2	4,3	994,1	3,7
République démocratique allemande	1 457,0	3,5	730,4	3,3	891,5	3,3
Royaume-Uni	1 349,3	2,1	550,1	2,3	1 395,8	3,5
France	805,8	1,9	499,3	1,5	953,9	1,3
Chine	731,6	1,9	341,2	1,55	420	1,55
Amérique du Nord	2 730,2	7,2	2 916,8	13,3	5 006,1	18,7
Europe occidentale	15 327,7	40,3	7 190,8	32,7	10 800,5	40,3
Europe orientale et URSS	8 447,7	22,2	5 123,8	23,3	5 679,1	21,2
Amérique latine	505,0	1,3	283,0	1,3	386,4	1,4
Asie	10 977,7	28,8	6 391,6	29,1	4 828,4	18,3
Autres	59,7	0,15	64,9	0,29	47,6	0,17
Total du Nord g/	26 625,9	69,9	15 393,2	7,0	19 680,3	72,9
Total du Sud g/	2 242,8	5,9	1 112,7	5,1	968,7	3,6
Total mondial	38 048,0	100	21 970,9	100	26 970,9	100

Source : American Machinist.

g/ Economies planifiées exclues.

Figure IV.2. Production mondiale de machines-outils, par région, 1980-1988



Légende :

- Europe occidentale
- CEE
- . - . - CAEM
- Autres pays d'Europe occidentale
- Amérique du Nord
- Amérique latine
- Japon
- Autres pays d'Asie

Source : American Machineist

Note : Les chiffres de 1988 sont une estimation

croît de 29,5 %, largement à cause du Japon (voir figure IV.2). L'Europe occidentale s'est classée en 1988 en tête des régions productrices, avec 40 %. Sa production, en hausse totale de 12,7 %, a crû dans tous les pays, sauf les Pays-Bas. Ceux qui n'appartiennent pas à la CEE ont particulièrement bien réussi. L'Italie et la Suisse ont pu élargir légèrement leurs parts au marché, tandis que le Royaume-Uni et en particulier la France perdaient du terrain durant les années 80. Le développement de l'industrie en Espagne mérite mention, puisqu'elle a porté sa part au marché mondial de 1,1 % en 1970 à 1,3 % en 1980 et 1,8 % en 1988.

En Europe orientale et en URSS, la production a crû fortement dans la plupart des pays, avec une hausse d'ensemble de 12,6 % et une part de 22,2 % à la production mondiale. Seule la Pologne enregistrait un déclin de 1,1 %. La Yougoslavie a obtenu la plus forte croissance : 30,4 %.

L'Asie a fourni 28,8 % de la production mondiale, soit près de dix points de pourcentage de plus qu'en 1980. Elle le doit surtout au Japon qui, comme il est dit plus haut, a enregistré une croissance de 34,6 %. La part de tous les autres pays d'Asie a atteint 6,1 % du total mondial, contre 3,7 % au début de la décennie. La République de Corée a produit pour 597 millions de dollars, soit une augmentation de 12,5 %, très

inférieure aux 58 et 90 % des deux années précédentes. Sa production a ainsi augmenté au total de 342 % depuis 1980 et de 241 % depuis 1985. Dans la Province de Taiwan, la production a crû de 20,3 %, pour atteindre 695,2 millions de dollars, tandis qu'elle a décliné de 2 % en Inde. Présentement, la part au marché mondial de la Province de Taiwan, de la République de Corée et de la Chine se situe entre 1,6 et 1,9 %, contre moins de 0,5 % au début des années 70.

Dans l'ensemble de l'Amérique latine, la production a décliné, en 1988, de 20 % par rapport à l'année précédente. Jusque-là, elle avait nettement augmenté : de 71,7 % durant 1985-1988. La production se chiffre au Brésil à 448,9 millions de dollars, en baisse de 22 % ; au Mexique, à 18 millions de dollars, en baisse de 15,8 %. En Argentine, en revanche, elle a augmenté de 9,4 % pour atteindre 38,1 millions de dollars.

Au total, le Nord a enregistré en 1988 une augmentation de 16,9 % de sa production de machines-outils, contre 2,6 % au Sud, économies planifiées exclues. La forte croissance dans la Province de Taiwan (20,3 %) et celle plus modeste en République de Corée (12,5 %) ont été les principaux facteurs qui ont aidé le Sud à réaliser ce léger progrès. La production mondiale se répartit ainsi : Nord, 69,7 % ; Sud 5,9 % ; économies planifiées 24,1 %.

c) Demande

En 1988, la demande mondiale de machines-outils a augmenté de 14 % pour atteindre 35,2 milliards de dollars (voir tableau IV.3). L'URSS reste en tête, avec un montant estimé à 5 milliards 990 millions de dollars, soit quelque 17 % du total mondial et une augmentation de 13 % par rapport à 1987. Ce pourcentage reste loin des 56 % d'augmentation atteints au Japon, qui l'ont porté bon second sur la liste des utilisateurs mondiaux. Au troisième rang, les Etats-Unis ont enregistré une baisse de près de 3 %, avec un montant de 3 milliards 850 millions de dollars. Leur part à la demande mondiale s'est régulièrement rétrécie, comme il a été dit, de 21 % en 1980 à 10,9 % en 1990. Au quatrième rang, la République fédérale d'Allemagne enregistre un déclin de 4 %, avec un montant de 3 milliards 840 millions. Sa part à la demande mondiale, égale à celle des Etats-Unis, est restée constante durant la décennie.

Contrastant avec celle de ses voisins européens, la demande en Italie, avec un bond de 24 %, qui l'a portée à 2,2 milliards de dollars, a dépassé celle du Royaume-Uni, pourtant en forte augmentation de 31 %, qui l'a portée à 1 milliard 420 millions de dollars. Comme il ressort du tableau IV.2, ces deux pays occupent les cinquième et sixième rangs au classement mondial.

Viennent ensuite dans ce classement la France, la Chine et la République de Corée avec des augmentations se situant entre 11 et 13 %. Dans ces deux derniers pays, la demande a fortement augmenté depuis 1980 : de 170 % en Chine et de 145 % en République de Corée. Le Canada se classe dixième des utilisateurs, avec une hausse de 33 % en 1988, qui contraste fortement avec le déclin aux Etats-Unis voisins. C'est la suite d'une croissance régulière, de 74 % au total, durant la décennie. L'Espagne et la Suisse ont accru leur demande de 20 % en 1988. Derrière elles, la Roumanie se classe troisième, avec un montant constant.

Tableau IV.3. Demande mondiale de machines-outils, 1980-1988  
(En millions de dollars)

Pays, zone ou région	Mouvement en pourcentage			Mouvement en pourcentage	
	1988	1987	1987-1988	1980	1980-1988
1. URSS	5 990	5 303,2	13,0	3 751	59,7
2. Japon	5 686,8	3 649,1	55,8	2 532,7	124,5
3. Etats-Unis	3 850	3 967,2	-3,0	5 325,9	-27,7
4. Allemagne, République fédérale d'	3 843,7	4 001,4	-3,9	2 545	51,0
5. Italie	2 181,5	1 753	24,4	1 260,1	73,1
6. Royaume Uni	1 420,4	1 087,1	30,7	1 344,6	5,6
7. France	1 376,6	1 219,9	12,8	992	38,7
8. Chine	1 151,6	1 033,5	11,7	532	169,6
9. République de Corée	1 109,1	979,5	13,2	452,8	144,9
10. Canada	944,7	708,4	33,4	541,6	74,4
11. Espagne	726,8	606,9	19,8	227,8	219,1
12. Suisse	690,2	576,7	19,7	349,3	97,5
13. Roumanie	621,4	619,4	0,3	762,1	-18,5
14. Province de Taiwan	589,9	412,7	42,9	191,9	207,4
15. Brésil	453	601,5	-24,7	418,9	8,1
16. République démocratique allemande	443,6	308,5	43,8	453,7	-2,2
17. Pologne	420	428,5	-2,0	535	-2,1
18. Suède	414,4	377,3	9,8	235,7	75,6
19. Bulgarie	400	391	2,3	45	78,8
20. Yougoslavie	398,1	356,6	11,6	335,2	18,8
21. Inde	383	389,6	-1,7	216,2	77,2
22. Mexique	255,5	247,4	3,3	327,9	-22,1
23. Belgique	220	206,1	6,7	136,8	60,8
24. Pays-Bas	209,8	229	-8,3	132,1	58,8
25. Australie	185	177,3	4,3	172,3	7,3
26. Israël	175	168	4,2	..	..
27. Tchécoslovaquie	170	160	6,3	221,8	-23,3
28. Autriche	161	159	1,3	206,7	-19,7
29. Hongrie	156,3	164	-4,6	166,7	-6,2
30. Danemark	129,2	133,8	-3,4	64,9	99,1
31. Finlande	114,1	120,9	-5,6	..	..
32. Afrique du Sud	97,5	73,7	32,3	230,2	-57,6
33. Singapour	97	95	2,1	101,9	-4,8
34. Hong-kong	75	70,4	6,5	..	..
35. Argentine	50,2	57,1	-12,1	117,7	-57,5
36. Portugal	43,6	42,3	3,1	50	-12,8
America du Nord	4 794,7	4 675,6	2,5	5 867,5	-18,3
Europe occidentale	11 706,3	10 681,4	9,5	7 539	55,3
Europe orientale et URSS	8 599,4	7 731,2	11,2	6 270,5	37,1
America latine	758,7	926	-18,1	864,5	-12,2
Asie	9 092,4	6 629,8	37,1	4 027,5	125,7
Autres	282,5	251	12,5	402,5	-29,8
Total du Nord a/	22 295,3	19 089,1	16,8	16 341,7	36,4
Total du Sud a/	3 187,7	3 041,2	4,8	1 827,3	74,4
Total mondial	35 234,0	30 895,0	14,0	24 971,5	41,1

Source : American Machinist.

a/ Economies planifiées exclues.

La Province de Taiwan a enregistré une hausse de 43 % de sa demande de machines-outils, qu'il a fortement remontée au classement mondial. En revanche, le Brésil a marqué une baisse de 24 % : la plus forte de tous les pays pour lesquels on dispose de statistiques. La République démocratique allemande, avec une hausse de 44 %, a compensé quelque peu les baisses dans les autres pays d'Europe orientale.

Argentine, Belgique, Danemark, Finlande, Hongrie, Inde, Mexique, Pays-Bas, Pologne, Yougoslavie et Finlande : tous ces pays ont enregistré des déclinés de la demande de machines-outils en 1988. La croissance à Singapour et à Hong-kong de 2 et 6,5 %, respectivement, a été moindre que celle attendue d'après l'activité

économique générale. L'Afrique du Sud, cependant, a atteint un taux d'augmentation exceptionnellement élevé de 32 %.

Par région, l'Europe occidentale a continué à élargir sa part aux dépens de celle de l'Amérique du Nord, du fait du déclin de la demande aux Etats-Unis. Le Canada, au contraire, a enregistré une croissance régulière et la demande de l'ensemble de la région représente 13,6 % du total mondial (voir tableau IV.4). L'Europe occidentale absorbe maintenant un tiers de la production mondiale, avec une croissance de 9,5 % en 1988 et de 55 % depuis 1980. Les fortes croissances enregistrées en 1988 par l'Espagne, la France, l'Italie, le Royaume-Uni, la Suède et la Suisse ont été compensées

Tableau IV.4. Part à la demande mondiale de machines-outils, 1980-1988

Pays, zone, ou région	Part en pourcentage 1980	Part en pourcentage 1988
1. URSS	17,0	15,0
2. Japon	16,1	10,1
3. Etats-Unis	10,9	21,3
4. Allemagne, République fédérale d'	10,9	10,2
5. Italie	6,2	5,0
6. Royaume-Uni	4,0	5,3
7. France	3,9	3,9
8. Chine	3,3	2,1
9. République de Corée	3,1	1,8
10. Canada	2,7	2,1
11. Espagne	2,1	0,9
12. Suisse	1,9	1,4
13. Roumanie	1,7	3,1
14. Province de Taiwan	1,7	0,76
15. Brésil	1,3	1,7
16. République démocratique allemande	1,2	1,8
17. Pologne	1,2	2,1
18. Suède	1,2	0,9
19. Bulgarie	1,1	0,1
20. Yougoslavie	1,1	1,3
21. Inde	1,1	0,9
22. Mexique	0,7	1,3
23. Belgique	0,6	1,5
24. Pays-Bas	0,6	0,5
25. Australie	0,5	0,7
26. Israël	0,5	..
27. Tchécoslovaquie	0,5	0,9
28. Autriche	0,5	0,8
29. Danemark	0,4	0,3
30. Finlande	0,3	..
31. Afrique du Sud	0,3	0,9
32. Singapour	0,3	0,4
33. Hong-kong	0,2	..
34. Hongrie	0,4	0,66
35. Argentine	0,1	0,5
36. Portugal	0,1	0,2
Amérique du Nord	13,6	23,5
Europe occidentale	33,1	30,2
Europe orientale et URSS	24,4	25,1
Amérique latine	2,15	3,5
Asie	25,8	16,1
Autres	0,8	1,6
Total du Nord a/	63,2	65,4
Total du Sud a/	9,0	7,3
Total mondial	100,0	100,0

Source : American Machinist.

a/ Economies planifiées exclues.

par des déclin en Allemagne, République fédérale d', en Belgique, au Danemark, en Finlande et aux Pays-Bas.

La demande en Europe orientale et en URSS a augmenté de 11,2 % en 1988 et de 37 % durant la décennie, surtout en URSS, en Bulgarie, en République d'Allemagne et en Yougoslavie. La région absorbe 24,4 % de la production mondiale, soit à peine moins que les 25 % de 1980. Durant la décennie, la demande en URSS a augmenté de 59 %, mais celle de la Hongrie, de la Pologne, de la République démocratique allemande, de la Roumanie et de la Tchécoslovaquie a reculé.

L'Amérique latine est la seule région qui en 1988 ait enregistré un déclin de sa demande de machines-outils. On ne dispose cependant de chiffres que pour l'Argentine, le Brésil et le Mexique, où ce déclin se situe entre 4 et 24 %. Sur l'ensemble de la décennie, l'Argentine et le Mexique ont enregistré de fortes baisses : 22 et 57,5 % respectivement. En revanche, il y a eu une légère augmentation, de 8,1 %, au Brésil. La part de la région à la demande mondiale de machines-outils s'est réduite de 3,5 à 2,15 % depuis 1980.

La croissance en Asie, en revanche, a été constamment forte, surtout à cause du Japon : 37 % en 1988 et 125,7 % depuis 1980. La Chine, la République de Corée, la Province de Taiwan et l'Inde augmentent régulièrement leur demande durant ces dix ans, sauf une baisse en Inde en 1988. La part de l'Asie au total mondial passe de 16 % en 1980 à 25,8 % en 1988.

La part du Sud, économies planifiées exclues, à la demande mondiale progresse à peine pendant la décennie : de 7,3 à 9 %. Celle du Nord (économies planifiées exclues) décline légèrement, mais prédomine toujours avec 63,2 %.

#### d) Facteurs expliquant les canevases de croissance dans certains pays en 1988

Comme il ressort de ce qui précède, le canevase général de la production et de la demande varie beaucoup, certains pays enregistrant des reculs marqués dans leur activité. D'autres, notamment le Japon et l'Italie, signalent des progrès remarquables, tandis que d'autres encore, en particulier les Etats-Unis et, dans une certaine mesure, la République de Corée, réalisent des progrès décevants dans une année où la croissance économique générale a été si forte.

Aux Etats-Unis, la demande diminue de 3 % et la production de 5,6 %. Les importations augmentent de 2 %, signe d'une préférence persistante pour les machines-outils étrangers. La tendance s'est toutefois ralentie. Malgré l'impression donnée par les statistiques, les fabricants considèrent 1988 comme une bonne année. Selon l'Association for Manufacturing Technology, vers la fin de l'année, les commandes se situaient à 103 % du montant de 1987. Elles n'ont pu être entièrement satisfaites car la capacité avait été réduite à cause de la médiocre activité industrielle et de la poussée des importations.

Devant l'énorme augmentation — 56 % — de la demande au Japon en 1988, les fabricants ont dû s'évertuer à suivre. Bien que la production, évaluée en dollars, ait augmenté de 35 %, la masse des commandes inexécutées s'est accrue. Selon l'association des constructeurs de machines-outils, dont les membres fabriquent l'outillage à découper, la raison en est double. Premièrement, les fabricants japonais en général, préoccupés par l'exportation après l'appréciation du yen par rapport au dollar, ont différé d'investir. La demande s'est donc accumulée avant 1988 et les commandes ont afflué avec la reprise des investissements. Deuxièmement, les efforts faits pour comprimer les coûts et rationaliser la production devant la hausse du yen ont porté leurs fruits en 1988, et des fonds suffisants se sont constitués pour faciliter de gros investissements.

En ce qui concerne les machines à façonner et selon l'Association japonaise de leurs fabricants, les grosses commandes passées par General Motors en 1984-1985 (d'un total de 100 milliards de yen pour ces deux années) ont gonflé les carnets de commandes en 1986-1987. Au contraire, 1988 s'est caractérisée par une croissance quasi nulle. Une augmentation des importations de machines-outils s'est manifestée aussi en 1988. Une étude du Ministère du commerce international de l'industrie a montré qu'en majorité elles provenaient des sociétés japonaises installées outre-mer. Le taux croissant des importations a compensé en partie les effets de la hausse du yen, mais l'excédent de la balance

du commerce des machines-outils a crû encore de 6 % pour atteindre près de 3 milliards de dollars. Le pays a exporté 39 % de sa production en 1988.

La République fédérale d'Allemagne a enregistré une légère augmentation de sa production et de ses exportations de machines-outils, bien que la demande ait baissé. Un nouvel accroissement est annoncé pour 1989, année où se tiendra à Hanovre, en septembre, la Foire européenne de l'industrie mondiale des machines-outils. Les exportations en URSS et en Europe orientale, grands débouchés, ont atteint 320 millions de dollars à la fin de 1988, soit 8 % du total. Les Etats-Unis en ont absorbé 11 %; l'Autriche, la France, l'Italie, le Royaume-Uni et la Suisse, chacun de 5 à 8 %. Les carnets de commandes sont bien remplis pour 1989 et on s'attend que la production atteigne une hausse de 5 %. Plus tard encore, le marché unique qui s'instaurera en 1992 devrait relancer la demande et réduire les importations provenant du Japon.

L'Europe orientale et l'URSS n'ont réussi qu'en partie à ranimer leur industrie des machines-outils. En 1987, plus de 60 % des entreprises n'atteignaient pas les objectifs fixés. En vertu de la nouvelle législation sur la comptabilité, Stankoimport, depuis soixante ans société commerciale d'Etat jouissant de l'autonomie, relève maintenant du Ministère de l'industrie des machines-outils. Son monopole des importations a été brisé et plusieurs usines ont désormais le droit de traiter directement avec leurs clients étrangers. En 1989, ne devraient plus relever de l'Etat que 20 % de la production de machines-outils, surtout les grosses machines à découper les métaux et les presses. Pour les 80 % restants, on s'attend que la lutte accrue pour les débouchés améliore la qualité et les services commerciaux. La Stankoimport a participé aux foires commerciales qui se sont tenues aux Etats-Unis, pour aider à relancer les exportations. Toutefois, la taxe de 40 % dont ce pays frappe les machines fabriquées en URSS limite les débouchés qu'il offre.

Plusieurs coentreprises prospères, Etats-Unis-URSS, vendent quelque 15 % des machines-outils exportées par l'URSS. Une autre concerne un nouveau centre en République fédérale d'Allemagne, qui monterait des tableaux Siemens de commande sur des machines soviétiques destinées aux pays développés à économie de marché. L'exposition consacrée au travail des métaux, à Moscou en 1989, devrait relancer les importations, dont les bénéfices seraient réinvestis, libérant des crédits pour les achats.

Les investissements dans les installations de production sont en hausse de 25 %, surtout dans les usines qui fabriquent du matériel de haute technicité. Des exemples en sont fournis par la Savelov Amalgamation à Minaviaprom, qui monte des tours et des fraiseuses, et par l'usine de Srednvevolzhsk, spécialisée dans les mandrins et centres d'usinage. Le développement de l'appareillage à façonner bénéficie également d'une forte priorité. Des machines-outils à commande numérique auraient été construites en 1987, au nombre de 10 000 selon des estimations officielles, plus près de 20 000 selon d'autres. Une explication proposée pour l'écart est que les fabrications reçues par l'armée ne doivent pas figurer dans les relevés commerciaux.

La République démocratique allemande continue de s'attacher aux fabrications selon des systèmes souples et aux fabrications intégrées par ordinateur. Elle

exporte beaucoup, en majeure partie vers l'URSS. Le bond de 43 % accompli en 1988 par ses importations traduit les efforts constants de la société d'Etat chargée du commerce des machines-outils, WMW Import-Export, qui s'évertue à importer des technologies essentielles des pays occidentaux à monnaies fortes, dans sa volonté de moderniser des industries clés comme celles des textiles, aliments et boissons, de même que des machines-outils et machines automatiques.

La Chine a augmenté sa capacité de production, encore que son activité ait été sporadique. L'association des fabricants, récemment constituée, déclare un progrès de près de 40 % des exportations, contre une augmentation de 11 % des importations. En 1989, l'association parraine le premier Salon international de machines-outils qui ait lieu dans le pays.

Dans la Province de Taiwan, la croissance des exportations est restée assez faible en 1988. La forte hausse du dollar par rapport à celui des Etats-Unis a relevé les importations de 33 %. Cependant, l'accord sur la limitation volontaire des exportations aux Etats-Unis, dont la reconduction se négocie actuellement, a freiné les exportations, en particulier de centres d'usinage et de tours. Les autorités de la Province estiment cette limitation inéquitable, tous les pays n'ayant pas déféré à la requête de Washington. Les fabrications destinées à l'exportation devaient figurer en bonne place à l'exposition des machines à travailler les métaux qui a eu lieu à Taïpeh en avril 1989.

La forte augmentation — 31 % — de la demande de machines-outils au Royaume-Uni est surtout relative et résulte de la faiblesse du marché en 1987. La hausse de 27 % de la demande intérieure provient en partie de l'appréciation de la livre, qui a été de 8 % par rapport au dollar. En 1987, ont cessé les dégrèvements fiscaux pour première mise d'équipement, après les gros investissements opérés les années précédentes pour profiter des exonérations alors consenties. L'année a d'autant plus été médiocre pour l'industrie des machines-outils que l'industrie de l'automobile et l'industrie mécanique ont fortement réduit leurs investissements. En 1989, est prévu un ralentissement de la production manufacturière, qui touchera la fabrication de machines-outils. Le Royaume-Uni importe plus de la moitié de celles qu'il utilise et exporte un peu moins de la moitié de celles qu'il produit.

A l'accroissement de 25 % de la demande en Italie en 1988 ont pourvu des hausses de la production et des importations. La chute des exportations constatée en 1987 semble avoir été temporaire puisqu'en 1988 elles sont remontées à 47 % de la production. Cette reprise se produit dans tous les secteurs, l'Italie étant l'une des rares économies de marché qui brigue une clientèle pour ses machines-outils dans les pays en développement. L'association des fabricants, Ucimu-Sistemi per Produrre, prédit en 1989 un relèvement de 18 % de la production de machines à découper les métaux et de 21 % de celles à les façonner. Les robots représentaient un chiffre d'affaires de 275 millions de dollars en 1988 et fournissaient environ 10 % des exportations de machines-outils, chiffres qui ne sont pas compris dans les données des tableaux IV.1 et IV.3. L'association précitée prévoit en 1989 une croissance de 25 % des livraisons de robots, dont un tiers à l'étranger.

La Hongrie a enregistré, dans les exportations de ses machines-outils en 1988, une baisse de volume et une augmentation de valeur, signe d'une proportion croissante de machines onéreuses. Les principaux débouchés sont les autres pays d'Europe orientale, l'Allemagne, République fédérale d', l'Autriche, la Chine et la Suisse. La politique d'austérité appliquée en Hongrie et dans les autres pays d'Europe orientale fera surtout porter les efforts en 1989 vers les économies de marché et les débouchés outre-mer.

L'industrie des machines-outils en Pologne commence à vieillir : le nombre de celles âgées de plus de cinq ans s'est élevé à 23 %. On a pensé pouvoir s'efforcer de réduire les exportations en 1989 pour satisfaire une demande intérieure croissante, au risque d'aggraver la pénurie de devises fortes dans l'industrie. Par un accord de 1988, la société Scharmann, en République fédérale d'Allemagne, s'est engagée à fabriquer des machines dans des établissements polonais. Il n'est pas encore certain que ce soit là le début d'une tendance.

De même que les autres pays de la bordure du Pacifique, la République de Corée constate un relèvement de la demande intérieure. Pour les machines-outils, les problèmes de main-d'œuvre, la libéralisation des importations et une nouvelle appréciation du won par rapport au dollar figurent parmi les facteurs qui, en 1988, ont conduit à satisfaire une bonne partie de cette demande par des importations. L'association nationale des fabricants s'attend que la production, les importations et les exportations restent aux niveaux de 1988. Un grand problème se pose pour les fabricants, qui manquent d'approvisionnement en éléments essentiels tels que servomoteurs.

En Espagne, l'année 1988 a été bonne pour la demande de machines-outils, qui a augmenté de près de 20 % ou de 13 % selon qu'on la chiffre en dollars ou en pesetas. La demande intérieure, comme il a été dit plus haut, a augmenté de 17 % et une tendance s'affirme à des livraisons dotées de commandes de meilleure qualité. Le commerce a augmenté. Les importations ont progressé de 21 %, les principaux fournisseurs étant l'Allemagne, République fédérale d', le Japon, le Royaume-Uni, la Suisse, les Etats-Unis et la France. Les exportations ont progressé de 14 %, surtout vers l'Europe occidentale (68 %) et particulièrement la République fédérale d'Allemagne. Les autres débouchés comprennent la France, les Etats-Unis, le Royaume-Uni, le Portugal et l'Italie. Au total, les trois quarts des exportations de l'Espagne vont vers des pays réputés très développés.

L'industrie suédoise des machines-outils, en hausse de 9 % en 1988, parmi l'essor général de l'économie, ne s'en trouve pas pour autant plus rentable. Pourtant, elle s'est déjà réorganisée en grande partie et les sociétés qui restent en activité devraient obtenir à l'avenir des résultats financiers plus stables. Les grandes sociétés de l'industrie mécanique, en particulier Volvo et Saab-Scania, ont fortement investi ces dernières années. Dans toutes deux, de nouveaux établissements doivent entrer en service en 1989. La grave pénurie de main-d'œuvre suscitera une demande de robots et de matériels d'automatisation : aussi les fabricants s'attendent-ils à de bons carnets de commandes. Maintes grandes sociétés ont fortement investi dans la CEE, mais les fabricants de machines-outils n'ont pas opéré d'acqui-

sitions importantes. On estime que l'instauration du marché unique en 1992 ne gênera guère les exportations suédoises. Le pays est importateur net de machines-outils : les sociétés italiennes y accroissent leur part, tandis que s'affirment davantage les fabrications japonaises de haute qualité.

La spectaculaire chute de 22 % de la production au Brésil est attribuée à la forte inflation entraînée par les effets du Plan Cruzado en 1986. Les prévisions sont plutôt sombres pour 1989, car les stocks étaient considérables en janvier. Des licenciements massifs sont prédits dans l'industrie des biens d'équipement, les fabrications reportées de l'exercice précédent représentant près de la moitié des commandes.

En Afrique du Sud, où la production a baissé de 21,1 % en 1988, bien que la demande ait augmenté de 32 %, maints fabricants ont quitté la partie. Avec la répugnance des industriels à dépenser pour s'équiper, l'industrie des machines-outils a cessé d'être rentable. Aussi, en 1989 ne comptait-on plus que neuf manufacturiers contre 24 en 1984. Ironie du sort, les achats de machines ont repris au second semestre de 1988, après une période de taux d'intérêt maintenus artificiellement bas et à mesure que l'industrie remplaçait les équipements anciens. Des importations ont satisfait cet accroissement de la demande. Avec la hausse des taux d'intérêt prévue pour tempérer l'économie et freiner les importations, la demande commençait à diminuer au début de 1989. On signale que les investissements en capital fixe retardent sur l'amortissement des installations et du matériel, signe que le parc industriel vieillit. Le souci de rembourser les emprunts contractés à l'étranger limitera les légères reprises économiques comme celle enregistrée en 1988.

L'hyperinflation en Argentine a eu sur la demande le même effet qu'au Brésil. Celle de machines-outils a baissé de 12 % en 1988, malgré une production restée vigoureuse, en hausse de 9,4 %, et surtout destinée aux exportations accrues de 64 %.

## 2. Commerce

En 1970, le commerce ne portait que sur un tiers de la production mondiale. Cette proportion est passée à près de 46 % en 1988, soulignant l'importance grandissante prise par le commerce international et la concurrence entre les pays. Toutefois seuls 7,4 % de la production mondiale en 1988 sont sortis du cercle des 36 pays producteurs pour être exportés vers des non-producteurs au Sud.

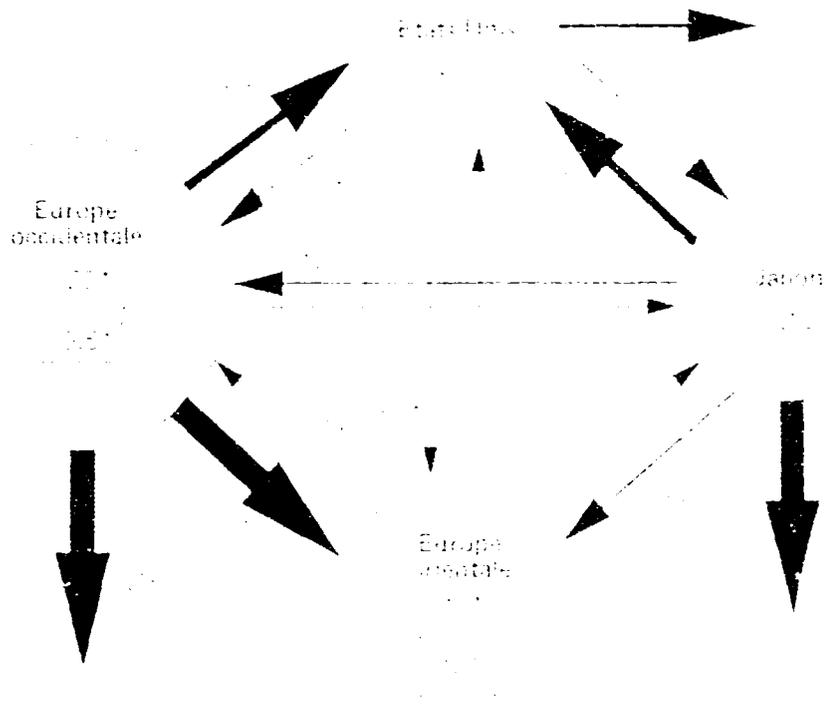
La figure IV.3 donne quelque idée de la répartition des échanges, qui apparaissent particulièrement actifs entre l'Europe occidentale et les pays du CAEM. Les Etats-Unis offrent, bien plus que l'Europe occidentale, un débouché aux fabricants étrangers, débouché quasi nul au Japon. L'Europe occidentale et le Japon tendent à écouler une plus grande partie de leurs exportations en dehors des grands groupements économiques.

Bien que, dans l'ensemble, la répartition des échanges n'ait guère varié depuis les années précédentes, elle a évolué dans certains secteurs. Parmi les pays occidentaux développés, par exemple, les aspects suivants méritent mention (voir tableau IV.5) :

a) Les pays occidentaux développés ont beaucoup accru leurs fournitures aux Etats-Unis, passées de

Figure IV.3. Les courants de l'échange international de machines-outils en 1987

(En milliards de deutsche marks)



Source : Statistiques nationales et Association des fabricants allemands de machines-outils (VDW).

Notes. Les chiffres entourés d'un cercle sont des volumes, ceux qui figurent dans une flèche se rapportent au commerce extérieur.

\*Estimation.

Tableau IV.5. Destinations des machines-outils exportées par 15 pays occidentaux développés, 1972-1987 (Pourcentage)

Région ou pays d'importation	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Asie	10,1	10,8	12,5	12,3	13,8	14,9	16,6	16,5	13,1	13,2	15,2	19,1	19,9	10,7	10,7	19,0
CAEM	15,9	18,6	17,6	19,0	21,8	22,4	20,7	16,7	13,8	10,3	11,8	15,4	10,8	9,6	9,3	11,6
Afrique	3,6	3,6	4,3	5,0	4,9	4,9	4,4	4,1	5,2	6,3	6,0	5,6	4,4	3,6	2,7	2,0
Europe (sauf CAEM)	52,2	47,8	44,3	42,1	38,8	37,9	36,4	39,8	41,3	39,0	39,1	38,6	36,1	37,1	41,0	43,8
Amérique centrale et méridionale	7,7	8,2	9,2	10,3	9,9	8,1	8,1	7,1	8,5	9,0	8,4	5,1	4,4	4,1	3,6	3,7
Amérique du Nord	8,5	9,5	10,3	9,8	9,6	10,6	12,2	14,8	16,5	20,4	17,7	15,0	22,8	22,9	23,2	18,6
États-Unis	5,2	6,3	7,2	6,6	6,7	12,1	9,9	12,2	13,0	14,6	14,9	12,7	19,6	19,6	19,7	15,4

Source : American Mechanics.

NOTES : Ces 15 pays sont : Allemagne, République fédérale d', Autriche, Belgique, Canada, Danemark, États-Unis, Espagne, Finlande, France, Italie, Pays-Bas, Norvège, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

5,2 % en 1972 à 13 % en 1980 et à près de 20 % en 1986, pour retomber à 15 % en 1987;

b) De même, l'Asie n'avait reçu en 1972 que 10 % des exportations des pays occidentaux développés, chiffre monté à 19 % en 1987. Cette tendance a été suscitée surtout par la Chine;

c) Par comparaison, l'Afrique ainsi que l'Amérique centrale et méridionale ont perdu de leur importance,

surtout durant les années 80 et, présentement, absorbent ensemble moins de 6 % des exportations des pays occidentaux développés;

d) Le CAEM remplace de plus en plus par des échanges intérieurs ses importations des pays occidentaux développés. Il en absorbait presque 22 % en 1977, encore 15,4 % en 1982, mais 11,6 % seulement en 1987, bien moins que leurs exportations vers l'Asie

orientale par exemple. Son commerce intérieur de machines-outils s'est accru de près de 50 %;

e) L'Europe occidentale n'a rien perdu de son importance en tant que débouché. Aujourd'hui, elle absorbe environ 44 % des exportations des pays occidentaux développés.

En résumé, les Etats-Unis et l'Asie orientale offrent aux machines-outils des débouchés très élargis, tandis que le commerce du CAEM devient de plus en plus intérieur. En Afrique, en Amérique centrale et méridionale et en Asie occidentale, persiste le déclin à la participation au commerce international de machines-outils. Toutes ces tendances rendent probables à l'avenir des échanges encore plus importants et plus liés entre pays occidentaux développés, tandis que la Province de Taiwan et la République de Corée accroîtront leur participation au commerce international.

L'évolution ne concerne pas que la demande. Les changements dans la répartition de l'offre indiquent nettement que la concurrence s'intensifie. L'industrie japonaise des machines-outils se révèle particulièrement dynamique. Sa part aux exportations est montée de 3,5 % en 1970 à 13,1 % en 1980 et à environ 19,4 % en 1988. A ces gains correspondent des pertes pour tous les autres grands pays fournisseurs. Seules l'Italie et la Suisse ont maintenu ou élargi leurs parts aux exportations mondiales. La République fédérale d'Allemagne a dû payer son tribut de ce fait, mais a réussi à maintenir sa part, avant de la porter à 23,8 % en 1988. Elle est ainsi redevenue la première exportatrice du monde. Le Royaume-Uni et plus encore les Etats-Unis, dont en 1972 les parts en pourcentage dépassaient celles de la Suisse et de l'Italie, ont depuis dû céder un bon morceau de leurs parts du marché mondial : le Royaume-Uni près de 37 %, les Etats-Unis environ 66 %.

Quant à la géographie des relations commerciales, le Japon s'intéresse surtout à la région du Pacifique, avec les Etats-Unis pour principal client. C'est là qu'il envoie environ les trois quarts de ses exportations de machines-outils. Cette concentration s'est accrue au total de 7 % depuis 1980. A eux seuls, les Etats-Unis ont absorbé près de 36 % des exportations japonaises en 1987.

La prospérité des exportations de la Province de Taiwan mérite aussi mention. Environ 33 % vont aux Etats-Unis. Elle y est pourtant restreinte maintenant par un accord de limitation volontaire.

### 3. Réorganisation et redéploiement

#### a) Taille de l'industrie

L'industrie des machines-outils se compose de petites et moyennes entreprises (tableau IV.6) pour des raisons tant techniques qu'historiques. On compte une trentaine de catégories de ces machines, chacune de dimensions fort variables et une série de sous-catégories se rapportant à des procédés précis. Le gros de la production consiste en lots relativement petits de produits divers. En 1987, l'Europe comptait environ 1 400 sociétés dans la branche. Aux Etats-Unis, elles étaient en nombre analogue en 1982 (on ne dispose pas de chiffres pour 1987), dont les deux tiers environ occupant moins de 20 salariés. Aujourd'hui, ces entreprises sont probablement encore plus petites.

Selon une enquête du ministère compétent, l'industrie des machines-outils au Japon compte quelque 170 sociétés occupant au moins 50 salariés. Beaucoup fabriquent des accessoires (matrices, outils, calibres et autres) plutôt que des machines. Les 110 sociétés membres de l'Association japonaise des constructeurs de machines-outils occupent en moyenne 300 ouvriers, mais 70 % d'entre elles en comptent moins. Et bien que la plus grande en occupe quelque 3 000, on peut dire en général que cette industrie comprend surtout des petites et moyennes entreprises.

On ne dispose pas de chiffres pour la plupart des pays en développement, les nouveaux pays industriels et le CAEM. On peut dire toutefois qu'à l'exception de ce dernier et de quelques cas en Chine les entreprises de la branche sont généralement plus petites que dans les pays développés.

Au cours des années 80, une centaine de sociétés européennes ont disparu par suite de faillites, fermetures, absorptions et, surtout aux Etats-Unis et au Royaume-Uni, de rachats de parts. Il en est résulté de profonds changements dans la structure de l'industrie.

Tableau IV.6. Structure de l'industrie des machines-outils dans certains pays développés, 1987

Pays	Nombre de sociétés	Effectif total occupé	Effectif moyen
Allemagne, République fédérale d'	390	93 500	240
Espagne	144	7 734	55
Etats-Unis	455 a/	62 300	137
France	148	10 025	68
Italie	430	30 500	71
Japon	1 600	32 700	20
Royaume-Uni	200	23 400	117
Suisse	119	13 800	116

Source : Association des constructeurs allemands de machines-outils.

a/ Sociétés comptant plus de 20 salariés en 1982.

b) *Coopération investissements étrangers directs*

Certaines usines installées dans la CEE appartiennent à des sociétés dont le siège se trouve dans des pays européens non membres, aux Etats-Unis ou en Asie. Leur apport à la production est estimé à environ 10 %. On ne dispose pas de chiffres pour les Etats-Unis, où l'apport des usines qui sont propriété étrangère est probablement supérieur.

Dans la liste des 25 principales sociétés des pays développés (tableau IV.7), figurent des japonaises, des américaines et des européennes. Les données pour les autres pays et contrées sont rares, mais les chiffres dont on dispose pour la République de Corée et la Province de Taiwan montrent que, dans les pays en développement ou les nouveaux pays industriels, les sociétés sont bien plus petites.

En ce qui concerne l'appartenance étrangère, certains changements structurels exercent un effet permanent sur l'activité internationale de l'industrie. La stratégie des visées régionales qui a permis au Japon de s'assurer une forte position ces quinze dernières années se heurte à des résistances. Les Etats-Unis ont

rendu leurs exportations, de même que celles du Japon et de la Province de Taiwan, plus difficiles par des accords volontaires de limitation. Les Européens s'inquiètent de la question et les pays en développement en viennent à s'interroger sur leur dépendance à l'égard du puissant voisin. Les conséquences sont prévisibles. En installant aux Etats-Unis et en Europe des entreprises qui lui appartiennent en tout ou partie, le Japon espérait éviter les problèmes commerciaux et s'assurer des marchés. C'est à la même démarche que se livrent maintenant les fabricants en Europe. Ils y sont poussés par le fait que, pour la plupart des pays du Sud et récemment par suite de la *perestroïka* ou réorganisation en URSS, se borner à exporter devient de plus en plus difficile. Les accords de coopération ou les coentreprises deviennent ainsi indispensables pour s'assurer des débouchés à long terme, ce qui donne une nouvelle tournure à l'internationalisation de la production et des ventes.

Comme aucun pays décidé à affronter la concurrence ne peut se passer des machines-outils les plus modernes, même s'il doit les acheter à l'étranger, il est probable que le commerce s'étendra ne serait-ce que

Tableau IV.7. Les 25 principaux constructeurs de machines-outils dans le monde, 1987  
(En millions de dollars)

Société	Pays	Chiffre d'affaires	Effectif occupé
1. Yamazaki-Mazak	Japon	675,0	3 000
2. Panuc Ltd.	Japon	650,9	1 700
3. Litton Industries	Etats-Unis	556,0	54 200
4. Amada Co.	Japon	523,0	1 560
5. Cross & Trecker Corp.	Etats-Unis	422,2	4 100
6. Comau	Italie	400,0	4 971
7. Okuma Machine Works	Japon	388,1	1 782
8. Cincinnati Milacron	Etats-Unis	374,0	9 153
9. Gildemeister	Allemagne, République fédérale d'	326,1	2 082
10. Mori Seki	Japon	320,2	1 537
11. Toyoda Machine works	Japon	315,3	1 367
12. Ingersoll Milling	Etats-Unis	310,0	4 500
13. Deckel	Allemagne, République fédérale d'	302,0	2 400
14. Komatsu	Japon	298,1	15 801
15. Trumpf	Allemagne, République fédérale d'	255,0	2 122
16. Makino	Japon	242,7	951
17. Aida Engineering Ltd.	Japon	211,3	684
18. Maho	Allemagne, République fédérale d'	210,2	2 088
19. Sonolke	Japon	202,0	537
20. Traub	Allemagne, République fédérale d'	196,4	1 641
21. Müller-Hille	Allemagne, République fédérale d'	193,5	2 007
22. Müller Weingarten	Allemagne, République fédérale d'	184,9	2 441
23. Hitachi-Seiki	Japon	176,5	1 257
24. Index	Allemagne, République fédérale d'	161,3	1 240
25. Heller	Allemagne, République fédérale d'	115,1	1 764

Source : *American Machinist* et Association des constructeurs allemands de machines-outils.

pour cette raison. Son rôle relatif, de même que celui des investissements et des accords de licences, changera.

Comme l'expose en détail un rapport de l'ONUDI\*, plusieurs facteurs encourageront l'établissement de liens de production sous une forme ou une autre, notamment :

a) L'érection de barrières commerciales dans un ou plusieurs marchés. Ces obstacles pourront susciter des investissements étrangers directs dans les pays qui les érigent, dans d'autres grands marchés pour prévenir des actions analogues ou en des lieux qui, sans importance intrinsèque, peuvent offrir des avantages quant au coût ou à d'autres égards. Ainsi se créeraient des situations propres aux exportations vers le marché original;

b) La nécessité de rester proche de bons clients établis dans le pays même et qui, par des investissements directs, réinstallent une bonne partie de leur production à l'étranger;

c) La perspective de se procurer plus facilement des facteurs essentiels de la production, hommes ou matériaux, dont l'emploi pourrait améliorer effectivement la productivité et la qualité des produits;

d) La possibilité de renforcer l'emprise sur les tronçons pertinents du réseau international de la production en y assurant sa présence.

Les renseignements sur les investissements étrangers directs dans l'industrie des machines-outils restent épars. La présence de sociétés japonaises aux Etats-Unis qui produisent des machines-outils est certes bien connue, telles Yamazaki-Mazak, Hitachi-Seiki, Okuma, Makino, Amada et Toyoda, pour n'en nommer que quelques-unes. A leurs côtés se trouvent quelques sociétés de la République fédérale d'Allemagne, comme Trumpf, Klingenberg ou Hüller-Hille. D'autres, comme Deckel, ont acheté des sociétés américaines ou ont installé leurs propres filiales.

Les investissements en Europe sont surtout ceux des sociétés des Etats-Unis et du Japon, qui ont choisi le Royaume-Uni et la France, plus quelques cas isolés. Les chiffres manquent sur les investissements étrangers directs en Asie et en Amérique latine, dont le montant est probablement fort limité, à l'exception de quelques-uns en Amérique latine, en Inde et à Singapour. En revanche, de nombreux accords de coopération ont été conclus entre sociétés du Nord et du Sud. Il en va particulièrement ainsi de celles de la République fédérale d'Allemagne. De tels accords ont été moins fréquents entre les sociétés des autres pays européens ou des Etats-Unis et le Sud, tandis que les sociétés japonaises en ont surtout conclu en Asie.

Les accords de coopération sont recherchés, surtout par les plus grands pays d'Asie qui entendent augmenter leur production de machines-outils, pour répondre à une demande intérieure croissante, promouvoir l'industrialisation et acquérir un savoir technique. Les moindres pays, en particulier ceux à petit secteur industriel, pourraient tenter de s'assurer au moins une liaison marginale avec certains fournisseurs.

\*"Recent developments in the machine tool industry: the prospects for foreign direct investment with particular reference to Asian developing countries" (PPD.53).

### c) Principales sociétés mondiales

Comparer les résultats financiers des sociétés du monde se révèle difficile car leurs exercices et leurs méthodes comptables diffèrent et les monnaies fluctuent. L'étude parue dans *American Machinist* en 1987 désigne la Yamazaki Mazak, société japonaise, comme la première par le montant de ses ventes. Son chiffre d'affaires a atteint en effet 675 millions de dollars car sa nouvelle usine au Royaume-Uni a très fortement accru sa capacité de production. La seconde est encore une japonaise, la Fanuc SA. Ses ventes consistent surtout en matériels à commande numérique (voir tableau IV.7).

Son acquisition en 1986 de la Lamb Technicon a porté l'entreprise américaine Litton au troisième rang, devant l'Amada du Japon, dont le chiffre d'affaires de 523 millions de dollars comprend les ventes de Sonoike et Wasino. Cross et Trecker, société américaine, se classe quatrième : son chiffre d'affaires comprend celui d'Allian Tool, qu'elle a achetée à Gleason en 1987. Suit la société italienne Comau, avec un chiffre d'affaires de 400 millions de dollars, devant les japonaises Okuma et Cincinnati Milacron, qui se sont attachées à se diversifier.

### 4. Nouveaux concurrents

Comme on l'a déjà dit, la Province de Taiwan et la République de Corée, en particulier, se sont récemment dotées de grandes capacités de production et jouent un rôle important sur le plan international. Par leur organisation, leur industrie diffère toutefois complètement de celle du Nord.

Pour la République de Corée, la production provient de plus de 100 sociétés enregistrées. La plupart sont très petites et une bonne partie du total vient d'une poignée d'entre elles, comme Dae Woo Heavy Industries, Tongil et Swachon. La plupart des grandes appartiennent à un conglomérat et fabriquent des machines-outils pour leurs sociétés mères. Dans l'ensemble, leur développement technologique reste moyen, mais elles passent constamment à des fabrications plus complexes, grâce à une combinaison de techniques étrangères et d'autres élaborées sur place. Pièces essentielles et épures viennent de l'étranger et l'industrie se caractérise par sa faible part aux exportations.

Au contraire, l'industrie des machines-outils dans la Province de Taiwan paraît techniquement plus avancée et bien plus extrovertie. Ce caractère procède surtout du fait que la plupart des sociétés fonctionnent indépendamment, sans appartenir à un grand conglomérat industriel. Autre raison, le marché intérieur est bien moindre qu'en République de Corée et, comme leur débouché préféré a été les Etats-Unis, les fabricants ont cherché à améliorer leurs connaissances sur ce pays et leurs relations commerciales avec lui.

### 5. Progrès technologiques

Les progrès technologiques ont donné une impulsion au changement de structure dans l'industrie. Le principal événement des années 70 a été la prolifération des machines-outils à commande numérique. Les industries de l'aéronautique spatiale et de l'automobile ont mené le mouvement, entravé au début par la cherté

du matériel et le manque de fiabilité des premiers modèles. Le coût s'abaissant avec l'extension de la distribution des composants au début des années 70 et des microprocesseurs à la fin, les machines-outils dotées de commande numérique informatisée ont augmenté en nombre. L'utilisation grandissante de centres d'usinage, lasers et usinage par décharge électronique a fortement amélioré la qualité et la productivité, au bénéfice des producteurs disposant des moyens financiers d'investir dans ces techniques (tableau IV.8).

L'étape technologique suivante a consisté à relier les machines-outils à commande numérique informatisée à des ordinateurs centraux, qui leur donnent plus de souplesse et de polyvalence et permettent d'exécuter une plus grande variété de tâches. Il s'agissait de combiner productivité et souplesse d'emploi. Ces innovations révolutionnent l'industrie des machines-outils, qui installent des systèmes complets incorporant commandes, essais localisés et recherche des causes de pannes. Plusieurs usines ont un peu partout dans le monde installé des systèmes souples et des ateliers à marche automatique sans ouvriers. Toutefois, l'acquisition de compétences de génie mécanique unies aux technologies électroniques, l'incitation à investir dans la recherche et développement et le coût exorbitant du matériel sont autant d'obstacles à l'adoption de ces systèmes complexes et pourtant souples. Ces dernières années, l'intérêt s'est porté sur des cellules de fabrication souples, moins complexes et nécessitant moins d'investissements.

Un nouveau concept d'automation souple combinant productivité et souplesse d'emploi procède de l'extension, aux fabrications par moyens et petits lots, des procédés automatiques appliqués aux grandes quantités. La fabrication intégrée par ordinateur assure la compétitivité de l'entreprise en utilisant tous les aspects de la technologie moderne de l'information. A long terme, les sociétés qui travaillent dans le monde entier devront y faire face, et disposer des plus récents matériels et logiciels électroniques deviendra un facteur déterminant.

Comme les pays du Sud s'attacheront davantage à la productivité qu'à l'aménagement de la production et à sa souplesse, les pays développés resteront probablement à la pointe du progrès technologique.

## 6. Perspectives

Les dix ou quinze dernières années ont été témoins d'un bouleversement de l'industrie des machines-outils, en particulier par l'avènement de nouvelles techniques et de nouveaux produits. De nouveaux concurrents se sont assurés une bonne partie du marché tant des fabrications de haute technicité (Japon) que des machines traditionnelles (République de Corée, Province de Taiwan). Les pays producteurs ont réagi en offrant à leurs propres industries divers trains de mesures de protection et d'assistance. En ce qui concerne le commerce, les droits de douane n'ont pas fourni le moyen principal du protectionnisme. Ce sont plutôt des mesures non tarifaires de protection et de soutien, allant des aides à la recherche et développement à l'assistance financière, qui ont été appliquées.

Le jeu des adaptations de structure comprendra de plus en plus la promotion des investissements locaux

Tableau IV.8. Part des machines-outils à contrôle numérique dans la production totale dans certains pays, 1978 et 1987

Pays	1978	1987
Allemagne, République fédérale d'	10,1	42,6
Chine	..	19,8
Espagne	..	37,4
Etats-Unis	9,2	20,6
Inde	..	21,7
Italie	9,3	30,9
Japon	22,7	52,4
République de Corée	..	30,2
Royaume-Uni	10,4	37,4

Source : *American Machinist*.

directs et des arrangements de coopération industrielle en Europe, y compris les pays du CAEM, aux Etats-Unis et en Asie. Les moyens en seront fournis par des coentreprises ou des accords de licences.

L'un des principaux événements à cet égard est l'instauration du marché unique prévue en Europe pour la fin de 1992. Ce marché disposera d'un pouvoir d'achat d'environ 10 milliards de dollars, contre environ 4 milliards aux Etats-Unis et 3,5 au Japon. Par sa grande taille, il donnera un nouveau caractère à la concurrence, car l'Europe deviendra un centre d'intérêt pour le reste du monde.

L'élargissement des marchés et la puissance productive des pays et contrées fabriquant des machines-outils en Asie rehausseront le concept d'internationalisation et de coopération. Les pays producteurs bien établis tenteront de s'assurer des marchés et les pays en développement ainsi que ceux nouvellement industrialisés chercheront à enrichir leur savoir-faire par des accords de coopération.

On s'attend que l'évolution technologique conduise à fabriquer et utiliser de nouveaux matériaux pour remplacer certains métaux. Certains éléments mécaniques se périmeront avec le recours croissant à l'électronique et certains procédés de coupe des métaux se trouveront réduits par l'emploi croissant d'autres procédés, par exemple au laser.

Le concept d'automation souple hâtera le progrès des machines-outils dans les pays développés, tandis que la fabrication et l'utilisation des machines-outils classiques à commande numérique caractériseront l'industrie des biens d'équipement dans les pays en développement et ceux nouvellement industrialisés. En volume, la demande de machines-outils baissera, du moins dans les pays développés, tandis qu'elle s'élèvera en valeur.

L'adoption de nouveaux concepts d'usinage et de fabrication intégrée par ordinateur se réalisera graduellement par le maintien d'étroits contacts entre les fabricants et leurs clients, de même que par de gros investissements dans la recherche et développement. Les pays en développement continueront de compter sur la transmission, grâce à des accords de coopération, du savoir-faire des producteurs traditionnels industrialisés.

L'industrie mondiale des machines-outils continuera d'évoluer beaucoup au cours de la prochaine décennie et on peut s'attendre que les modifications concomitantes de structure touchent aux questions d'internationalisation, de coopération et d'intégration.

Appendice

Statistiques complémentaires

Tableau IV.9. Production mondiale de machines à découper et à façonner, 1987 et 1988  
(En millions de dollars) a/, b/

Pays, zone ou région	1988 c/		1987		1987-1988 Mouvement en pourcentage		1988 Part en pourcentage	
	A découper	A façonner	A découper	A façonner	A découper	A façonner	A découper	A façonner
1. Japon	6 771,6	1 871,7	4 762,2	1 657,2	42,2	12,9	23,3	20,7
2. Allemagne, République fédérale d'	4 863,0	1 970,3	4 652,8	1 749,7	4,5	12,6	16,8	21,8
3. URSS d/	3 600,0 e/	906,0 e/	3 234,0 f/	742,3 f/	11,3	21,2	12,4	9,95
4. Italie	2 073,0	729,7	1 660,4	574,0	24,9	26,9	7,1	8,1
5. Etats-Unis	1 565,0	875,0	1 778,4	806,0	-11,9	8,4	5,4	9,7
6. Suisse	1 667,6	246,0	1 465,9	186,4	13,7	31,9	5,7	2,7
7. République démocratique allemande d/	1 170,7	286,3	1 054,2	257,8	11,1	11,1	4,0	3,2
8. Royaume-Uni	1 183,4	166,0	898,8	159,6	31,6	4,0	4,1	1,8
9. France	639,7	166,1	608,2	157,9	5,1	5,5	2,2	1,8
10. Chine d/	532,1	199,5	493,1	139,3	7,9	43,2	1,8	2,2
11. Province de Taiwan	533,7	161,6	482,6	95,2	10,6	69,6	1,8	1,8
12. Espagne	510,6	163,0	437,7	137,3	16,6	18,7	1,7	1,8
13. Yougoslavie	498,3	173,3	387,1	132,9	30,4	30,4	1,7	1,9
14. Roumanie d/	575,0	82,5	557,9	65,9	4,1	25,2	2,0	0,9
15. République de Corée	473,5	123,7	393,5	137,4	20,3	-10,0	1,6	1,4
16. Tchécoslovaquie d/	400,0 e/	50,0 e/	360,0 e/	45,0 e/	11,1	11,1	1,4	0,5
17. Brésil	368,1	80,8	471,9	103,6	-22,0	-22,0	1,3	0,9
18. Pologne d/	265,0 e/	55,0 e/	266,0 e/	56,7 e/	-0,3	-3,0	0,9	0,6
19. Canada	173,9	116,3	143,6	100,5	21,1	15,7	0,6	1,3
20. Suède	173,0	107,9	158,5	99,2	9,1	8,7	0,6	1,2
21. Inde	160,0 e/	112,0 e/	162,0 f/	115,7 f/	-1,2	-3,2	0,5	1,2
22. Hongrie	210,0	31,5	108,6	29,4	16,2	7,1	0,7	0,3
23. Belgique	45,0 e/	145,0 e/	42,8 f/	136,5 f/	5,1	6,2	0,15	1,6
24. Autriche	120,0 e/	35,0 e/	120,0 e/	35,0 e/	0,0	0,0	0,4	0,4
25. Bulgarie d/	135,0 e/	15,0 e/	130,0 e/	10,0 e/	3,8	50,0	0,5	0,16
26. Israël	100,0 e/	35,0 e/	95,0 e/	35,0 e/	5,2	0,0	0,3	0,4
27. Danemark	56,4	23,8	52,6	24,1	7,2	-1,2	0,19	0,3
28. Australie	20,0 e/	30,0 e/	17,0 e/	28,0 e/	17,6	7,1	0,07	0,3
29. Pays-bar	30,3	15,2	31,0	16,3	-2,2	-6,7	0,1	0,17
30. Finlande	6,3	36,4	5,2	30,1	21,1	20,9	0,02	0,4
31. Argentine	27,1	11,0	26,4	8,4	2,6	30,9	0,09	0,12
32. Singapour	33,0 e/	1,0 e/	32,0 f/	3,5 f/	3,1	14,3	0,11	0,04
33. Portugal	7,7 e/	11,5 e/	7,5 f/	11,2 f/	2,6	2,6	0,03	0,12
34. Mexique	15,0 e/	3,0 e/	17,8 f/	3,6 f/	-15,7	-16,6	0,05	0,03
35. Afrique du Sud	5,3	4,4	7,4	4,9	-28,4	-10,2	0,018	0,04
36. Hong-kong	0,2 e/	1,3 e/	0,2 f/	1,2 f/	0,0	8,3	-	0,054
Amérique du Nord	1 738,9	991,3	1 922	907,1	-9,5	9,3	5,9	10,9
Europe occidentale	11 476,9	3 850,9	10 236,4	3 353,1	12,1	14,8	39,5	42,6
Europe orientale	6 854,0	1 593,6	6 157,8	1 340,0	11,3	18,9	23,6	17,6
Amérique latine	410,2	94,8	516,1	115,6	-20,5	-17,9	1,4	1,04
Asie	8 504,1	2 473,8	6 325,6	2 149,5	34,4	15,1	79,3	27,4
Autres	25,3	34,4	24,4	32,9	3,6	4,5	0,08	0,38
Total du Nord (économies planifiées exclues) d/	19 912,7	6 713,8	16 850	5 915,3	18,1	13,4	68,6	72,3
Total du Sud (économies planifiées exclues) d/	1 710,6	532,4	1 681,4	503,6	1,7	5,7	5,9	5,9
Total mondial	29 009,4	7 038,8	25 183,3	7 898,2	15,2	14,4	100	100

Source : American Machinist, février 1989.

Note : Autant que possible, les données ne portent que sur les machines-outils; elles ne comprennent pas les pièces et accessoires.

- a) Les monnaies à change libre ont été converties aux cours en vigueur pour la période considérée;
- b) Les monnaies à contrôle des changes ont été converties comme suit : Bulgarie, Tchécoslovaquie, Pologne, URSS et Chine à 70 % du cours officiel; République démocratique allemande à 65 % du cours appliqué par la République fédérale d'Allemagne;
- c) Estimations;
- d) Pays à contrôle des changes dont le cours officiel ne représente pas nécessairement la valeur réelle;
- e) Estimation approximative tirée de données fragmentaires;
- f) Non revu.

Tableau IV.10. Commerce mondial des machines-outils, 1987-1988  
(En millions de dollars) a/, b/

Pays, zone ou région	1988		1987		1987-1988 Mouvement en pourcentage	
	Expor- tations	Impor- tations	Expor- tations	Impor- tations	Expor- tations	Impor- tations
1. Allemagne, République fédérale d'	4 128,5	1 138,9	3 654,7	1 253,5	13,0	-9,1
2. Japon	3 360,5	404,0	3 035,1	264,8	10,7	52,6
3. Suisse	1 626,6	403,2	1 435,8	360,1	13,3	12,0
4. Italie	1 328,8	706,7	1 048,5	566,3	26,7	24,8
5. République démocratique allemande c/	1 298,4	785,0	1 202,4	198,9	8,0	43,3
6. Royaume-Uni	666,7	737,8	501,0	529,7	33,1	39,3
7. Etats-Unis	602,2	2 012,0	586,7	1 968,9	2,6	21,9
8. Yougoslavie	445,5	171,9	303,4	145,0	46,8	18,5
9. Province de Taiwan	421,6	316,3	379,9	214,8	11,0	47,25
10. Tchécoslovaquie c/	375,0 d/	95,0 d/	330,0 d/	85,0 d/	13,6	11,8
11. URSS c/	360,0 d/	1 850,0 d/	312,3 e/	1 639,2 e/	15,3	12,8
12. France	335,7	906,5	284,3	738,1	18,1	22,8
13. Belgique	315,0 d/	345,0 d/	294,3 e/	321,1 e/	7,0	7,4
14. Espagne	249,7	302,9	218,8	250,7	14,2	20,8
15. Suède	211,8	345,3	192,7	312,3	9,9	10,6
16. Hongrie	191,0	105,8	170,5	124,5	12,0	15,0
17. Pays-Bas	179,5	343,8	179,5	361,2	0,0	-4,8
18. Autriche	169,0 d/	175,0 d/	169,7 e/	173,7 e/	-0,4	0,74
19. Roumanie c/	163,0	126,9	132,9	134,5	22,6	-5,6
20. Chine c/	130,0	500,0	93,0	494,0	39,8	11,3
21. Israël	115,0 d/	155,0 d/	115,0 e/	153,0 e/	0,0	1,3
22. Pologne c/	100,0 d/	200,0 d/	98,1	203,9	1,9	-1,9
23. Bulgarie c/	100,0 d/	350,0 d/	85,0 d/	336,0	17,6	4,2
24. Canada	94,1	748,6	63,7	528,0	47,7	41,8
25. Singapour	90,0 d/	150,0 d/	85,0 e/	145,0 e/	5,9	3,4
26. Danemark	62,4	111,4	58,5	115,5	6,7	-3,5
27. République de Corée	48,0	560,0	37,5	486,1	28,0	19,6
28. Finlande	39,9	111,3	29,3	114,9	36,2	-3,1
29. Brésil	35,9	40,0	23,0	49,0	56,1	-18,4
30. Inde	34,0 d/	145,0 d/	34,7 e/	146,6 e/	-2,0	-1,09
31. Argentine	26,3	38,4	16,0	38,3 e/	64,4	0,26
32. Portugal	9,6 d/	34,0 d/	9,4 e/	33,0 e/	2,1	3,0
33. Hong-kong	6,5 d/	80,0 e/	6,0 e/	75,0 e/	8,3	6,7
34. Australie	5,0 d/	140,0 d/	4,9 e/	137,2 e/	2,0	2,04
35. Mexique	2,5 d/	240,0 d/	2,7 e/	248,7 e/	-7,4	-3,2
36. Afrique du Sud	0,2	88,0	2,5	63,9	-92,0	37,7
Amérique du Nord	696,3	2 760,6	656,4	2 496,9	7,1	10,6
Europe occidentale	9 438,2	5 816,8	8 191,5	5 283,1	15,2	10,1
Europe orientale	3 032,9	3 184,6	2 634,6	2 967	15,1	7,3
Amérique latine	64,7	318,4	41,7	336	55,2	-5,2
Asie	4 090,6	2 205,3	3 671,2	1 826,3	11,4	20,7
Autres	5,2	228	7,4	201,1	29,7	13,4
Total du Nord (économies planifiées exclues) c/	13 385,2	9 054,4	11 769,4	8 092,9	13,7	11,0
Total du Sud (économies planifiées exclues) c/	779,8	1 724,7	699,8	1 556,5	11,4	10,8
Total mondial	17 328	14 513,7	15 196,8	13 010,4	14,0	11,5

Source : American Machinist, février 1989.

Notes : Autant que possible, les données ne portent que sur les machines-outils; elles ne comprennent pas les pièces et accessoires.

a) Les monnaies à change libre ont été converties aux cours en vigueur pour la période considérée. Une liste complète des cours utilisés sera fournie sur demande. Pour 1987, le cours est le cours journalier moyen du marché relevé par le PMI. Ce même cours sert pour les trois premiers trimestres de 1988, les cours bancaires de virements servant pour le dernier;

b) Les monnaies à contrôle des changes ont été converties comme suit : URSS, Bulgarie, Tchécoslovaquie, Pologne et Chine à 70 % du cours officiel; République démocratique allemande à 65 % du cours appliqué pas la République fédérale d'Allemagne;

c) Pays à contrôle des changes dont le cours officiel ne représente pas nécessairement la valeur réelle;

d) Estimation approximative tirée de données fragmentaires;

e) Non revu.

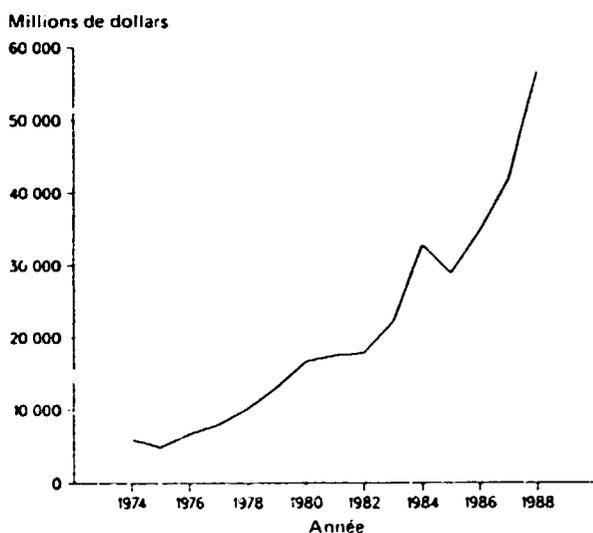
## B. Industrie des semi-conducteurs (CITI 383228)\*

### 1. Tendances récentes et situation actuelle

#### a) Production et demande mondiales

L'industrie mondiale des semi-conducteurs a toujours revêtu un caractère extrêmement cyclique. Par le passé, aux accès de demande ont succédé des calmes, à leur tour inévitablement suivis de nouveaux accès. En conséquence, la production mondiale a beaucoup fluctué. La figure IV.4 montre qu'en 1984 la production a crû de 47 % pour atteindre 32,75 milliards de dollars. Un an plus tard, elle tombait de 12 %. Telle est la nature de cette industrie.

Figure IV.4. Production mondiale de semi-conducteurs en 1974-1988



Source: Integrated Circuit Engineering Corporation

Maintes raisons expliquent la persistance de ces fluctuations irrégulières. L'industrie, quoique âgée de plus de vingt ans, est loin d'avoir atteint sa majorité. En outre, bon nombre de ses principaux clients, en particulier les sociétés d'informatique, en sont loin aussi. Durant l'essor des ordinateurs personnels en 1984, les fabricants ont doublé ou triplé leurs commandes de semi-conducteurs, simplement pour s'assurer un approvisionnement constant en éléments essentiels. Cette multiplication a incité les producteurs de semi-conducteurs à surestimer le marché et à exagérer leur production, ce qui a finalement abouti à la crise de 1985.

Pour compliquer les choses, les gouvernements se sont mêlés de brider l'offre et la demande. Certains analystes industriels imputent la grave pénurie de puces à mémoire qui s'est produite en 1988 aux prix planchers arbitraires fixés à certaines exportées du Japon aux États-Unis en vertu de l'accord commercial sur les semi-conducteurs conclu en 1986 entre les deux pays.

\* L'ONU/DI remercie de son concours Alden M. Hayashi, ex-rédacteur en chef d'*Electronic Business*.

Ainsi, prévoir la demande de semi-conducteurs n'est au mieux qu'une science inexacte. Néanmoins, plusieurs signes indiquant un ralentissement imminent sont récemment apparus. Certains spécialistes des études de marché craignent que l'industrie mondiale, après une croissance de plus de 30 % en 1988, subisse une légère récession à la fin de 1990.

L'un des principaux indicateurs économiques de cette industrie est le quotient des commandes reçues par les commandes livrées, considéré par beaucoup comme son meilleur étalon. Inférieur à 1, il indique d'ordinaire une contraction et inversement. Aux États-Unis, en septembre 1988, il est tombé au-dessous de 1 pour la première fois en 22 mois et y est resté jusqu'au début de 1989 (voir tableau IV.11), fait que certains analystes industriels regardent comme annonciateur d'une récession en 1989.

Tableau IV.11. Industrie des semi-conducteurs aux États-Unis : quotient commandes reçues / commandes livrées, 1988 et janvier 1989

Mois	Quotient
Janvier 1988	1,15
Février 1988	1,17
Mars 1988	1,15
Avril 1988	1,18
Mai 1988	1,18
Juin 1988	1,16
Juillet 1988	1,09
Août 1988	1,02
Septembre 1988	0,99
Octobre 1988	0,94
Novembre 1988	0,95 a/
Décembre 1988	0,93 a/
Janvier 1989	1,00 a/

Source : Semiconductor Industry Association, *World Semiconductor Trade Statistics* (Cupertino, Californie, 1989).

a/ Données préliminaires.

Plusieurs raisons expliquent cette baisse de la demande. La plus importante est peut-être le déclin des marchés de certains produits finis utilisant des semi-conducteurs. Par exemple, pour les ventes d'ordinateurs personnels, la hausse qui se situait entre 20 et 30 % par an précédemment devrait revenir à 13 % en 1989, selon l'International Data Corporation of Framingham, Massachusetts, spécialiste des études de marché.

En outre, une bonne partie de l'essor de la demande en 1988 provient de la nervosité de clients doutant de pouvoir s'assurer un approvisionnement constant en semi-conducteurs. En particulier, les puces à mémoire manquaient durant la plus grande partie de l'année. En conséquence, certains types de semi-conducteurs, devenus rares, ont renchéri et de nombreux clients se sont constitués des stocks. En 1989, en revanche, les fabricants ont commencé à produire en grandes quantités dans des installations soit nouvelles, soit récemment agrandies pour faire face à la vague de demandes en 1988. Libérés alors de la crainte d'une pénurie, les clients ont cessé de stocker. En fait, certains

mêmes se sont fait de leurs excédents, au point que leur quotient commandes reçues/commandes livrées est tombé au-dessous de 1 au début de 1989. Les fabricants de semi-conducteurs ont maintenant conscience de ce répit de la demande et beaucoup commenceront prudemment à freiner leurs agrandissements.

En conséquence, on prévoit que la production mondiale de semi-conducteurs ne croîtra que de 3,1 %, atteignant 58,5 milliards de dollars en 1989 (voir tableau IV.12). En 1988, elle avait crû de 35,3 %. En 1990, elle pourrait bien baisser de 3,3 % à 56,5 milliards de dollars. L'Integrated Circuit Engineering Corporation n'en prédit pas moins une reprise en 1991. Le tableau IV.12 divise la production mondiale en deux grandes catégories : semi-conducteurs discrets (semi-conducteurs simples comme redresseurs et thyristors, qui n'exécutent qu'une fonction); et circuits intégrés (comme les microprocesseurs qui exécutent plusieurs fonctions). Les circuits intégrés s'appellent communément des puces.

Avec les fluctuations de l'offre et de la demande, les prix ont aussi vacillé. On prévoyait que le prix de vente moyen, en baisse de 4,2 %, tomberait à 0,39 dollar la pièce en 1989. En 1988, ce prix avait monté de 18,6 %, du fait de la pénurie précitée (voir tableau IV.13).

La demande et la production des semi-conducteurs se répartissent entre quatre grandes régions géographiques : Japon, Etats-Unis, Europe occidentale et

reste du monde. Dans cette dernière région, comptent surtout : Australie, Brésil, Chine, Hong-kong, Inde, Malaisie, République de Corée, Singapour et Province de Taiwan.

La figure IV.5 montre que le Japon tient la tête de la production mondiale, suivi de près par les Etats-Unis. Pour la demande, les rangs s'inversent : Etats-Unis premiers, Japon second. Il est intéressant de noter toutefois que c'est dans le reste du monde que croissent le plus vite la production et la demande.

En Europe occidentale, la République fédérale d'Allemagne tient la tête de la demande (voir tableau IV.14). En 1988, elle a acheté pour 2 milliards 350 millions de dollars de semi-conducteurs, soit 27,6 % du marché de l'Europe occidentale. Le Royaume-Uni vient ensuite, avec un montant de 1 milliard 840 millions de dollars, soit 21,7 % du même marché.

En 1987, pour la première fois, la production dans le reste du monde a dépassé le milliard de dollars (voir tableau IV.15). En 1988, elle a bondi à 2,3 milliards. Cet essor est dû surtout à la République de Corée, qui a fourni 65 % de la production totale de la région. En fait, après celle du Japon, c'est son industrie qui est devenue la plus prospère de toute l'Asie.

Résultat de la politique du gouvernement qui s'attache à développer certaines industries, la République de Corée est récemment apparue comme un important partenaire dans l'industrie mondiale de l'électronique. En particulier, elle se consacre aux semi-

Tableau IV.12. Production mondiale de semi-conducteurs, 1980-1991  
(En millions de dollars)

Article	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Semi-conducteurs discrets	7 190	8 085	10 420	10 620	10 725	11 260
Circuits intégrés	27 570	33 815	46 290	47 850	45 800	50 600
Total	34 760	41 900	56 710	58 470	56 525	61 860
(croissance en pourcentage depuis l'année précédente)	(20,4)	(20,5)	(35,3)	(3,1)	(-3,3)	(9,4)

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

Tableau IV.13. Prix moyen de vente des semi-conducteurs  
(En dollars)

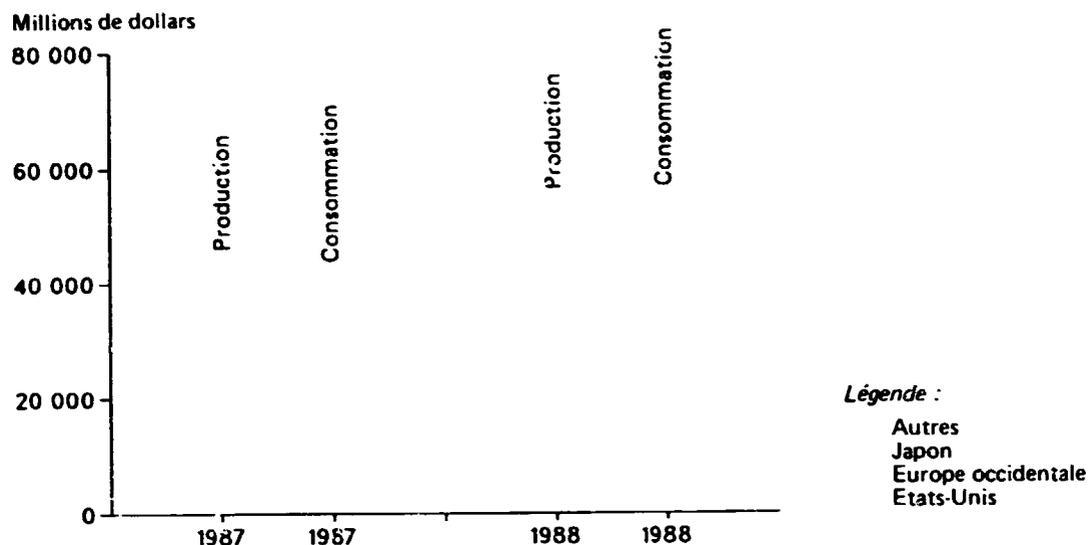
Année	Prix moyen de vente	Augmentation en pourcentage depuis l'année précédente
1983	0,28	0,7
1984	0,332	14,9
1985	0,289	-13,0
1986	0,322	11,4
1987	0,343	6,5
1988 a/	0,407	18,6
1989 b/	0,390	-4,2

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

a/ Estimation.

b/ Préviation.

Figure IV.5. Production et demande mondiales de semi-conducteurs, 1987 et 1988



Source : Dataquest Incorporated, et Integrated Circuit Engineering Corporation

Tableau IV.14. Demande de semi-conducteurs en Europe occidentale (Total, en 1988 = 8,50 milliards de dollars)

Pays ou groupeant de pays	Demande (en pourcentage du total)
Allemagne, République fédérale d'	27,6
Royaume-Uni	21,7
France	15,2
Italie	12,5
Scandinavie	7,2
Autres	15,8

Source : Motorola Incorporated; et Dataquest Incorporated.

conducteurs, éléments fondamentaux des articles électroniques.

De 1986 à 1987, sa production de semi-conducteurs a crû de plus de 70 %, passant de 335 millions de dollars à 577. En 1988, elle a crû encore au taux stupéfiant de 156 %, atteignant 1 milliard 475 millions de dollars.

Pour la demande de semi-conducteurs dans le reste du monde, la République de Corée vient également en tête : elle en a acheté pour 1 milliard 590 millions de dollars en 1988, soit 44 % de plus que l'année précédente (voir tableau IV.16). On s'attend qu'elle en absorbe pour près de 2 milliards de dollars en 1989. La Province de Taiwan la suit de près. Par sa forte production d'ordinateurs personnels, elle a, en 1988, utilisé des semi-conducteurs pour un montant de 1 milliard 480 millions de dollars.

Tableau IV.15. Production de semi-conducteurs dans le reste du monde a/, 1986-1988 (En millions de dollars)

Pays ou zone	Production		
	1986	1987	1988
République de Corée	335	577	1 475
Province de Taiwan	155	265	400
Chine	122	145	165
Autres b/	133	183	235
Total	745	1 170	2 275

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

a/ C'est-à-dire le monde moins le Japon, les Etats-Unis et l'Europe occidentale.

b/ Comprennent l'Australie, le Brésil, Hong-kong, l'Inde, etc.

Tableau IV.16. Demande de semi-conducteurs dans le reste du monde a/, 1987-1989 (En millions de dollars)

Pays ou zone	Demande		
	1987	1988	1989
République de Corée	1 100	1 590	1 970
Province de Taiwan	1 050	1 460	1 810
Hong-kong	590	810	980
Singapour	510	700	840
Chine	340	450	540

Source : Dataquest Incorporated.

a/ Le monde moins le Japon, les Etats-Unis et l'Europe occidentale.

soit 41 % de plus qu'en 1987. On prévoit qu'elle en achètera pour 1 milliard 810 millions de dollars en 1989.

Principale raison de cette croissance de la demande dans les pays du reste du monde, ils produisent de plus en plus d'appareils électroniques, tels que télévisions, enregistreurs vidéo et ordinateurs personnels, qui utilisent des semi-conducteurs. La figure IV.6 montre comment cette production de matériel électronique a augmenté de façon spectaculaire durant les années 80. La région fournissait 11 % de cette production mondiale en 1984. Le chiffre est monté à 17 % en 1988 et l'Integrated Circuit Engineering Corporation prédit qu'elle s'élèvera à 21 % en 1993.

Cette avance se fera aux dépens des Etats-Unis. Ils fournissaient 55 % de la production électronique mondiale en 1984 mais, selon les prévisions, n'en fourniront plus que 35 % en 1993. La production électronique de l'Europe occidentale s'est maintenue à environ 20 % du total mondial. La croissance de celle du Japon s'est quelque peu ralentie. En 1984, il fournissait 16 % de la production mondiale, chiffre monté à 23 % en 1988. Pourtant, on s'attend qu'il n'atteigne que 24 %

en 1993, en partie à cause des effets contraires exercés par la cherté du yen.

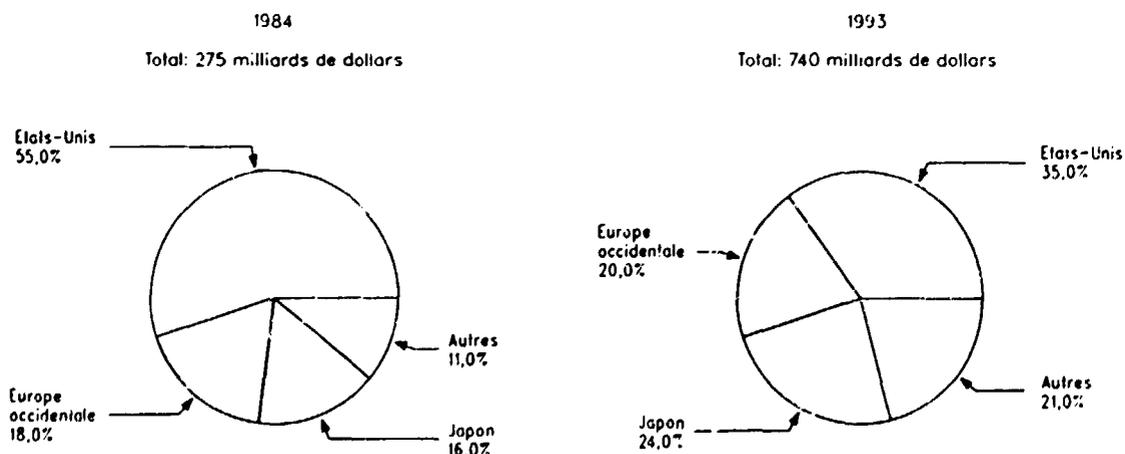
Plusieurs mouvements et événements récents promettent d'influer fortement sur la production des semi-conducteurs dans diverses régions. D'abord dans celle qui forme le reste du monde, Hong-kong, la République de Corée, Singapour et la Province de Taiwan en particulier ont élu l'électronique comme industrie clef. En conséquence, leurs gouvernements en ont suscité et secondé le développement. Celui de la République de Corée, par exemple, a aidé à financer nombre de projets de recherche et développement concernant les semi-conducteurs (voir exposé plus bas).

De plus, plusieurs pays de la même région ont cherché à inciter des sociétés du Japon, des Etats-Unis et d'Europe occidentale à venir s'installer chez eux. En Asie du Sud-Est, la Malaisie s'y est particulièrement employée. Elle consent divers dégrèvements fiscaux aux sociétés étrangères et leur permet d'importer en franchise le matériel de fabrication et de nombreuses matières premières. En conséquence, maintes sociétés des Etats-Unis y ont accru leurs fabrications. Précédemment, leurs installations en Malaisie ne procédaient qu'au montage et aux essais, c'est-à-dire aux opérations finales. Or, récemment, National Semiconductor, Motorola et Fujitsu ont annoncé leur décision d'y ajouter la fabrication des galettes, c'est-à-dire l'opération initiale par laquelle les circuits électroniques sont imprimés sur des galettes de silicone qui sont ensuite découpées en matrices de semi-conducteurs.

Cet agrandissement de Fujitsu en Malaisie est dû également à la hausse du yen, qui rend comparativement moins onéreux les investissements dans les installations à l'étranger. Bien que cette hausse n'ait pas encore trop forcé les sociétés japonaises à réinstaller leurs fabrications à l'étranger, si elle se poursuivait, elle renforcerait les motifs déjà puissants qui les y poussent.

Autre facteur de cette expatriation japonaise, le sentiment protectionniste se renforce aux Etats-Unis et en Europe occidentale. En fait, après l'accord sur le commerce des semi-conducteurs, par lequel les Etats-

Figure IV.6. Production mondiale de matériel électronique par région, 1984 et 1993



Source : Integrated Circuit Engineering Corporation

Unis imposaient des prix planchers aux puces à mémoire importées du Japon, presque tous les producteurs japonais ont accru leurs fabrications aux Etats-Unis (voir tableau IV.17).

L'Europe de 1992 donne également des soucis aux sociétés japonaises aussi bien qu'américaines. Au début de 1989, la Commission de la CEE a annoncé de strictes règles selon lesquelles, pour acquérir la qualification européenne — et donc entrer en franchise — les puces devraient être construites presque entièrement sur le territoire de la CEE. Précédemment, il suffisait qu'elles y soient montées.

Maintes sociétés des Etats-Unis se préparent déjà pour l'Europe de 1992. Par exemple, Motorola a récemment dépensé 70 millions de dollars pour accroître ses fabrications à West Kilbride en Ecosse. Même les petits fabricants américains de puces commencent à réagir. Ainsi, MIPS Computer Systems, qui a mis au point un nouveau micro-processeur utilisant une technique informatique à jeu réduit d'instructions, a annoncé en janvier 1989 qu'elle accorderait à Siemens, en République fédérale d'Allemagne, le droit de le fabriquer.

Les gouvernements d'Europe occidentale et des Etats-Unis ont déjà pris des mesures pour soutenir la fabrication des semi-conducteurs chez eux en subventionnant un certain nombre de consortiums de recherche. Après des années de moindre intérêt pour les semi-conducteurs, l'Europe occidentale, en particulier, semble faire un effort définitif en y consacrant de grosses sommes. Deux projets méritent mention : ESPRIT, dont le budget total dépasse 750 millions de dollars, et Mega, dont le budget approche 2 milliards de dollars (voir plus loin d'autres détails sur l'offensive de la recherche et développement en Europe occidentale).

Le Gouvernement des Etats-Unis a également pris des mesures pour protéger son industrie. Depuis 1987, il subventionne Sematech, consortium créé pour une durée de six ans pour rétablir les Etats-Unis en tête des technologies de fabrication des semi-conducteurs. Près de la moitié de son budget annuel de 200 millions de dollars est payé par l'argent des contribuables. Reste à voir si Sematech réussira cette restauration.

#### b) Commerce

A cause de la dépréciation du dollar depuis 1985, maintes sociétés des Etats-Unis commencent à s'apercevoir que, par leurs prix, leurs produits peuvent soutenir la concurrence à l'étranger. En particulier, le cours du

dollar est tombé de 240 yen en 1985 à 130 en 1989, mais ce n'est que récemment que lesdites sociétés en ont tiré parti en redoublant d'efforts pour exporter au Japon. L'une des raisons de ce retard est que beaucoup d'entre elles avaient depuis longtemps renoncé à ce débouché jugé fermé et, dans cette conviction, ont continué de le tenir en suspicion bien après la chute du dollar par rapport au yen. Toutefois, plusieurs d'entre elles s'efforcent de nouveau de vendre au Japon. Quelques-unes, comme Intel Corp. et Texas Instruments Inc., ont même commencé à trouver des clients parmi les géants japonais de l'électronique. Précédemment, obtenir des commandes pour leurs produits comme les appareils de télévision était pratiquement impossible aux sociétés étrangères.

La hausse du yen, en revanche, semble n'avoir eu guère d'effet sur les prouesses des exportations japonaises. En rognant sur tous leurs coûts de fabrication, les sociétés japonaises ont tenu leurs prix en lisière et leurs exportations ont continué à prospérer. Elles ont presque triplé, passant de 2,4 milliards de dollars en 1984 à 6,2 milliards quatre ans seulement plus tard (voir figure IV.7). Cette figure montre aussi l'ampleur de l'excédent de ce poste dans la balance commerciale du Japon : 4,5 milliards de dollars en 1988.

C'est la région formée par le reste du monde qui a obtenu l'augmentation la plus spectaculaire de ses exportations, qui ont décuplé : 70 millions de dollars en 1984 et 700 millions en 1988. Dans le même temps, ses importations ont plus que triplé, passant de 1 milliard 50 millions de dollars à 3 milliards 950 millions.

Depuis 1980, les Etats-Unis enregistrent un déficit dans leur commerce de circuits intégrés avec le Japon (voir tableau IV.18). Jusqu'ici, la dépréciation du dollar n'a guère entraîné de retournement de cette tendance. Avant 1980, les Etats-Unis exportaient au Japon plus de puces qu'ils n'en importaient.

Le tableau IV.19 énumère les éléments et dispositifs électroniques importés et exportés par les Etats-Unis en 1988 (le Ministère du commerce range les semi-conducteurs dans la catégorie "Eléments et dispositifs électroniques", qui comprend les résistances, condensateurs, connecteurs, commutateurs et autres). Ces exportations étaient principalement destinées à la Malaisie, laquelle ne le cédait qu'au Japon pour les exportations aux Etats-Unis. Les chiffres sont toutefois trompeurs. Une bonne partie des exportations, d'une valeur de 1,2 milliard de dollars des Etats-Unis en Malaisie, consistait en articles à monter et à essayer (la Malaisie est l'un des pays du monde qui s'adonne le plus

Tableau IV.17. Principales sociétés japonaises implantées aux Etats-Unis et en Europe

Société	Lieu
Fujitsu	San Diego, Californie; Gresham, Oregon, Tallaght, Irlande
Hitachi	Irving, Texas; Landshut, République fédérale d'Allemagne
Mitsubishi	Durham, Caroline du Nord
NEC	Roseville, Californie; Mountain View, Californie; Livingston, Ecosse; Vallivor, Irlande
Toshiba	Sunnyvale, Californie; Brunswick, République fédérale d'Allemagne

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

**Tableau IV.18. Balance du commerce Japon/États-Unis des circuits intégrés a/**

Année	Millions de dollars
1975	-64
1976	-131
1977	-101
1978	-93
1979	-130
1980	11
1981	3
1982	133
1983	307
1984	834
1985	376
1986	250
1987	525
1988	750 b/

Source : Electronics Industries Association of Japan, *Facts and Figures on the Japanese Electronics Industry* (Tokyo, 1988), p. 107 et 108.

a/ Un nombre positif indique un excédent de la balance commerciale du Japon avec les États-Unis et inversement.

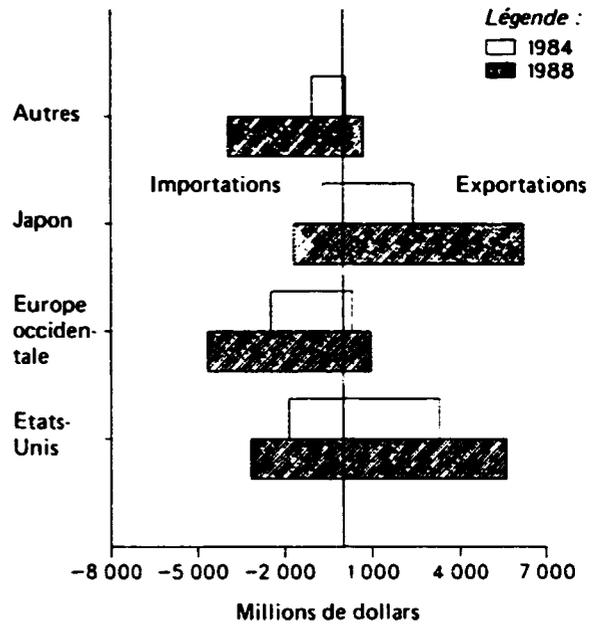
b/ Estimation.

au montage et aux essais des semi-conducteurs). Ce travail effectué, la Malaisie réexpédiait aux États-Unis les produits finis, qui formaient une bonne partie de leur 1,6 milliard d'importations cette année-là. Il en va de même de Singapour qui, en 1988, achetait aux États-Unis pour 670 millions de dollars d'éléments et dispositifs électroniques et leur renvoyait pour 990 millions de produits finis. Au contraire, les éléments et dispositifs électroniques importés et exportés par le Japon et l'Europe occidentale sont en général des produits finis prêts à l'emploi dans les appareils électroniques.

## 2. Principales sociétés de l'industrie mondiale

Il est intéressant de noter que les dix plus grandes sociétés installées au Nord (et qui se trouvent aussi être les dix premières du monde) ont réalisé en 1988 un

**Figure IV.7. Commerce international des semi-conducteurs, 1984 et 1988**



Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

chiffre d'affaires de 30 milliards 650 millions de dollars, soit quelque 54 % de la production mondiale (voir tableau IV.20)\*.

Les sociétés des États-Unis perdent leur prédominance. Voilà six ans, Texas Instruments et Motorola étaient les deux premières du monde (voir tableau IV.21). En 1988, les trois premières sont toutes

\*Il est difficile d'obtenir des tableaux des bénéfices avant impôt et des marges bénéficiaires, car la plupart des principaux producteurs de semi-conducteurs appartiennent à des sociétés plus importantes qui, en général, ne ventilent pas leurs bénéfices entre leurs différentes divisions. Par exemple, la société japonaise Matsushita Electric Industrial Company est un fabricant de produits électroniques extrêmement diversifiés, dont les ventes totales ont dépassé 38 milliards de dollars en 1988. Outre les semi-conducteurs, cette société produit, entre autres, du matériel électronique grand public : téléviseurs, magnétoscopes et appareils stéréo. De fait, sur les ventes totales de 1988, les semi-conducteurs ne représentent que 2 milliards de dollars, et la société ne divulgue pas de renseignements sur la rentabilité de cette division.

**Tableau IV.19. Éléments et dispositifs électroniques (semi-conducteurs inclus) importés et exportés par les États-Unis en 1988 (En millions de dollars)**

Provenance des importations		Destination des exportations	
Japon	3 200	Malaisie	1 200
Malaisie	1 600	Communauté européenne	1 170
Singapour	990	Canada	760
Communauté européenne	760	Japon	680
Canada	730	Singapour	670
Autres	3 680	Autres	3 540
<b>Total</b>	<b>10 960</b>	<b>Total</b>	<b>8 020</b>

Source : Ministère du commerce des États-Unis.

Tableau IV.20. Principales sociétés du monde produisant des semi-conducteurs en 1988  
(En millions de dollars)

Classement	Société	Pays	Chiffre d'affaires	Mouvement en pourcentage depuis 1987
1	NEC	Japon	4 650	44
2	Toshiba	Japon	4 545	52
3	Hitachi	Japon	3 610	43
4	Motorola	Etats-Unis	2 900	22
5	Texas Instruments	Etats-Unis	2 750	28
6	Intel	Etats-Unis	2 330	57
7	Matsushita	Japon	2 080	40
8	Fujitsu	Japon	2 075	51
9	Philips	Pays-Bas	2 010	25
10	Mitsubishi	Japon	1 940	48

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

Note : Ont été exclues les sociétés qui ne fabriquent des semi-conducteurs qu'à leur propre usage : ainsi IBM, qui en a fabriqué pour 3,7 milliards de dollars l'an dernier, mais ne les vend pas sur le marché libre.

Tableau IV.21. Principales sociétés du monde produisant des semi-conducteurs en 1983  
(En millions de dollars)

Classement	Société	Pays	Chiffre d'affaires en 1983
1	Texas Instruments	Etats-Unis	2 350
2	Motorola	Etats-Unis	1 255
3	NEC	Japon	1 985
4	Hitachi	Japon	1 690
5	Toshiba	Japon	1 460
6	National Semiconductor	Etats-Unis	1 270
7	Intel	Etats-Unis	1 170
8	Philips	Pays-Bas	1 150
9	Advanced Micro Devices	Etats-Unis	935
10	Fujitsu	Japon	815

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

Note : Ont été exclues les sociétés qui ne fabriquent des semi-conducteurs qu'à leur propre usage.

japonaises; Motorola et Texas Instruments ont reculé aux quatrième et cinquième rangs. En fait, d'une production mondiale de 56,7 milliards de dollars cette année-là, les sociétés japonaises ont fourni 45 %, celles des Etats-Unis 42 %, celles d'Europe occidentale 9 %, et celles du reste du monde 4 %.

Le tableau IV.22 énumère les sociétés dont un spécialiste des études de marché prédit qu'elles seront les dix premières du monde en 1993. Plusieurs points méritent mention dans cette prédiction. Les sociétés des Etats-Unis, qui détenaient cinq de ces dix premières places en 1983, n'en détiendraient plus que trois. En revanche, celles du Japon passeraient de quatre à six dans ce palmarès. Aucune société européenne n'y figurerait, tandis que la Samsung, dont le siège est en République de Corée et qui est la première du Sud, s'inscrirait dixième de la liste.

Au Sud, les principales sociétés se trouvent toutes en République de Corée (voir tableau IV.23). La Samsung, en particulier, a accompli d'immenses progrès dans un temps relativement court. Ses ventes en 1989 devraient dépasser le milliard de dollars et maints analystes croient qu'elle deviendra quelque jour l'une des premières du monde. Son succès, toutefois, a reposé jusqu'ici sur des produits anciens ou relativement finis comme les mémoires à accès dynamo-aléatoire. Reste à voir si la République de Corée pourra rencontrer le même succès en passant aux semi-conducteurs les plus perfectionnés et de plus grande valeur ajoutée comme les micro-processeurs et les circuits intégrés à applications spécifiques.

Quoi qu'il en soit, elle ne donne guère de signes de relâchement. La société Goldstar a récemment entrepris de construire, pour un devis de 2 milliards

**Tableau IV.22. Principales sociétés du monde produisant  
des semi-conducteurs en 1993**  
(En millions de dollars)

Classement	Société	Pays	Chiffre d'affaires projeté en 1993
1	Toshiba	Japon	7 400
2	NEC	Japon	7 300
3	Hitachi	Japon	5 700
4	Texas Instruments	Etats-Unis	4 100
5	Motorola	Etats-Unis	3 900
6	Mitsubishi	Japon	3 700
7	Fujitsu	Japon	3 600
8	Intel	Etats-Unis	3 400
9	Matsushita	Japon	3 300
10	Samsung	République de Corée	3 200

**Source :** Integrated Circuit Engineering Corporation.

**Note :** Ont été exclues les sociétés qui ne fabriquent des semi-conducteurs qu'à leur propre usage.

**Tableau IV.23. Principales sociétés du Sud**  
(En millions de dollars)

Classement	Société	Pays	Chiffre d'affaires en 1988	Mouvement en pourcentage depuis l'année précédente	Produits
1	Samsung	République de Corée	955	192	Semi-conducteurs discrets, logique CMOS, EEPROMs, SRAMs, DRAMs, MPUs
2	Hyundai	République de Corée	200	400	DRAMs, SRAMs, EPROMs
3	Goldstar	République de Corée	190	58	Semi-conducteurs discrets, CIs linéaires, TTL, MPUs Zilog 80 (Z80), matrices logiques à CMOS, ROMs, SRAMs, DRAMs

**Source :** Integrated Circuit Engineering Corporation.

**Note :** CMOS = semi-conducteur complémentaire à oxyde métallique; DRAM = mémoire à accès dynamo-aléatoire; EPROM = mémoire lecture seule programmable; EEPROM = mémoire lecture seule programmable et effaçable; IC = circuit intégré; MPU = unité de micro-processeur; ROM = mémoire lecture seule; SRAM = mémoire à accès stato-aléatoire; TTL = logique transistor-transistor.

220 millions de dollars, une usine de semi-conducteurs à Chongju. La société Hyundai a annoncé son intention de dépenser 1 milliard 150 millions de dollars pour l'électronique au cours des cinq prochaines années.

Une notable consolidation s'est récemment opérée parmi les principales sociétés du monde. Depuis quelques années, plusieurs fusions et acquisitions ont eu lieu, particulièrement aux Etats-Unis. La National Semiconductor a acheté Fairchild Semiconductor, après une vaine tentative de Fujitsu. Harris a acquis en 1988 les installations de fabrication de General Electric

et RCA réunis (General Electric avait acheté RCA en 1986). L'Advanced Micro Devices, qui venait d'acquiescer la Monolithic Memories Inc., se trouvait exposée à être reprise au début de 1989. Siemens, en République fédérale d'Allemagne, passait pour s'y intéresser.

En grande partie, cette consolidation résulte de la vogue des fusions, qui étaient récemment de mode aux Etats-Unis. Elle indique aussi autre chose. Vieille de moins de trente ans, l'industrie des semi-conducteurs entre dans l'adolescence et les sociétés comprennent maintenant que, pour réussir à l'avenir, elles doivent atteindre une certaine masse critique, car recherche et

développement aussi bien qu'agrandissements deviennent d'un coût prohibitif.

Il existe une bonne quinzaine de sociétés dont les ventes dépassent le milliard de dollars et une foule où elles n'atteignent pas 200 millions. Très peu se situent dans l'intervalle. Maints analystes estiment qu'avec la maturation de l'industrie, seules de très rares petites et moyennes sociétés pourront prendre place parmi les grandes. Le chiffre de 1 milliard de dollars semble établir comme une barrière : motif donné par Advanced Micro Devices de son achat de Monolithic Memories Inc. Des analystes industriels ont estimé que, sans cette acquisition, il aurait fallu à cette société de taille moyenne beaucoup de temps pour prendre place parmi les grandes dont les ventes dépassent le milliard de dollars.

Les fabricants de puces en Europe occidentale paraissent aussi passer par quelque consolidation. Au début de 1989, la General Electric du Royaume-Uni et Siemens de la République fédérale d'Allemagne (troisième fabricant européen de semi-conducteurs) tentaient d'acheter Plessey Semiconductor Ltd. du Royaume-Uni (quatrième fabricant européen) pour 3 milliards de dollars. Le sort de Plessey présente cette ironie qu'elle a acquis Ferranti Electronics Ltd., autre grande société européenne, en 1987. De plus, à la fin de 1988, Inmos, du Royaume-Uni, a signé un accord préliminaire en vue de son achat par SGS-Thomson.

Le tableau IV.24 montre la consolidation qui s'est produite depuis cinq ans dans l'industrie des semi-conducteurs en Europe occidentale. En 1983, les principales sociétés productrices de circuits intégrés (CI) y étaient toutes approximativement de même taille. Au contraire, les chiffres de 1988 montrent que ceux d'entre elles — Philips et SGS-Thomson — ont distancé les autres, grâce à de grosses acquisitions. Voilà plusieurs années, Philips a acquis Signetics aux Etats-Unis, tandis que fusionnaient SGS-ATES Componenti Elettronici (Italie) et Thomson semi-conducteurs (France). Certains analystes industriels estiment que les fabricants de puces en Europe occidentale n'ont d'autre choix que de s'unir pour soutenir la concurrence de ceux des Etats-Unis, du Japon et des pays en développement d'Asie. Même, certains portifs

annoncent une consolidation qui ne laissera que deux ou trois sociétés durant la prochaine décennie.

Outre fusions et acquisitions, les sociétés s'associent de plus en plus à leurs concurrents, d'autant que, pour chaque nouvelle génération de semi-conducteurs, les coûts de fabrication autant que de recherche et développement s'envolent. La Dataquest Incorporated, cabinet d'étude de marchés, a noté que le nombre de ces coentreprises a bondi de quelques-unes en 1980 à 93 en 1987. Nombre des alliances consiste en accords Est-Ouest. Par exemple, Motorola et Toshiba ont annoncé à la fin de 1986 leur décision de s'associer. Par là, Toshiba s'assure la technologie des microprocesseurs utilisés par la Motorola et fort convoités. En contrepartie, Motorola bénéficiera du savoir-faire technique de Toshiba pour les puces à mémoire. Les deux sociétés fabriquent déjà conjointement des semi-conducteurs au Japon. Texas Instruments et Hitachi ont récemment annoncé qu'elles mettraient en commun leurs moyens de recherche et développement. Les analyses industrielles affirment que cette tendance à des associations Est-Ouest persistera à l'avenir.

### 3. Capacité manufacturière des pays en développement

Les fabrications dans les pays en développement, à la notable exception de la République de Corée, se sont généralement bornées aux opérations finales : montage, essais et emballage. La fabrication des galettes, complexe opération initiale d'impression des circuits électroniques sur des galettes de silicone, s'opère généralement au Japon, aux Etats-Unis et en Europe occidentale. Les pays en développement ne fabriquent que des semi-conducteurs de bas de gamme, car les procédés y sont moins perfectionnés qu'au Nord. Par exemple, en Chine et en Inde, les galettes sont fabriquées pour l'impression de circuits électroniques d'une largeur minimale de 2 microns, tandis qu'au Japon, aux Etats-Unis et en Europe occidentale, on commence à descendre à 1 micron et au-dessous.

Comme il est dit plus haut, la République de Corée tient la tête de la production de semi-conducteurs dans

Tableau IV.24. Consolidation dans l'industrie des semi-conducteurs en Europe occidentale, 1983 et 1988

Classement	Principales sociétés en 1983	Chiffre d'affaires en millions de dollars	Classement	Principales sociétés en 1988	Chiffre d'affaires en millions de dollars
1	Siemens	200	1	Philips	905
2	Philips	200	2	SGS-Thomson	820
3	SGS-ATES	170	3	Siemens	440
4	Thomson	100	4	Plessey-Ferranti	305
5	ITT	100	5	ITT	200
6	Ferranti	75	6	Inmos	125
7	Inmos	57	7	Telefunken	100
8	Plessey	50	8	Matra Harris	55
9	Telefunken	40	9	Marconi	30
10	Autres	48	10	Asea Hefo	30
			11	Autres	190
	Total	1 040		Total	3 200

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

la région formant le reste du monde. Elle est essentiellement destinée à l'exportation. Le tableau IV.25 montre la façon dont les principales sociétés l'ont répartie.

#### 4. Capacité d'utilisation et plans d'agrandissement, 1988

Durant 1983-1984, la capacité a été utilisée au maximum avec l'essor des ordinateurs personnels. Les fabricants de ces appareils ne parvenaient pas à se procurer assez de puces pour satisfaire la demande. Aussi les fabricants de semi-conducteurs du monde entier se sont-ils équipés en conséquence. Puis le marché des ordinateurs personnels s'est calmé, entraînant en 1985-1986 un fort excédent de capacité dans l'industrie des semi-conducteurs (voir tableau IV.26). La demande a rattrapé l'offre en 1987-1988 et même on a manqué en 1988 de nombreux types de

puces, surtout les mémoires à accès dynamo-aléatoire. De plus, certains analystes industriels s'attendent à une chute de l'utilisation de la capacité en 1989 et 1990, du fait d'un nouveau ralentissement de la demande d'ordinateurs personnels et d'autres appareils électroniques utilisant des semi-conducteurs. Ensuite, selon eux, l'utilisation mondiale de la capacité devrait se relever en 1991-1992.

Il ressort du tableau IV.26 que la région formant le reste du monde utilisait 2,1 % de la capacité mondiale en 1982 et 5,8 % en 1989. Cette hausse devrait se poursuivre pour atteindre 7,3 % en 1992, selon Dataquest Inc. En revanche, les Etats-Unis, qui utilisaient 39,5 % de la capacité mondiale en 1982, n'en utilisent plus que 25,3 % en 1989.

Le tableau IV.27 donne un aperçu plus détaillé de l'utilisation de la capacité au Japon et aux Etats-Unis et montre qu'elle est généralement supérieure dans les établissements japonais. Même, en 1986, phase finale

Tableau IV.25. République de Corée : Production et exportations des principaux fabricants de semi-conducteurs (janvier 1989)

Société	Production mensuelle	Pourcentage des exportations	Destination des exportations
Samsung	7 millions de DRAMS a/ 400 000 SRAMS b/	40	Etats-Unis
		30	Europe occidentale
		20	Asie du Sud-Est
		10	Autres pays (dont Argentine, Brésil et Japon)
Goldstar	450 000 SRAMS	80	Etats-Unis
Hyundai	2,7 millions de SRAMS c/  6 millions de DRAMS	47	Asie
		29	Etats-Unis
		24	Europe occidentale
		90	Etats-Unis
		10	Europe occidentale

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

a/ 65 % exportés.

b/ 70 % exportés.

c/ 85 % exportés.

Tableau IV.26. Estimation de l'utilisation de la capacité dans l'industrie des semi-conducteurs, 1982-1992 (En pourcentage de la capacité mondiale)

Pays ou région	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Etats-Unis	39,5	43,3	42,8	20,3	19,3	24,9	27,4	25,3	25,8	27,4	27,5
Japon	21,9	32,7	40,0	30,0	30,5	38,7	42,1	39,0	36,1	31,0	36,6
Europe occidentale	8,5	8,6	9,7	7,6	8,2	9,9	10,7	10,4	10,2	10,6	11,0
Autres	2,1	2,7	3,1	2,2	3,0	4,6	5,6	5,8	5,4	6,6	7,3
Total mondial	72,0	86,2	95,6	60,1	61,0	78,1	85,8	80,5	77,5	81,6	82,4

Source : Dataquest Incorporated.

Tableau IV.27. Utilisation de la capacité dans les usines de puces au Japon et aux Etats-Unis, 1984-1990 (En pourcentage)

Pays	1984	1986	1988	1990
Japon	90	74	90	80
Etats-Unis	94	59	88	75

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

Note : Les chiffres sont calculés à raison d'une semaine de cinq jours ouvrables et de deux équipes par jour.

de la dernière récession de l'industrie, ces établissements travaillaient à 74 % de leur capacité et ceux des Etats-Unis seulement à 59 %.

Pourtant, tous les établissements ne naissent pas égaux. En fait, leur activité en 1988 dépendait extrêmement du genre de technologie qu'ils pouvaient appliquer (voir tableau IV.28). Les plus modernes, qui pouvaient fabriquer des puces à circuits de moins de 1 micron de largeur, travaillaient alors à 105 % de leur capacité.

Bien qu'on s'attende à une prochaine baisse de l'utilisation de la capacité, les dépenses d'équipement devraient augmenter de 9,2 % pour atteindre 9,3 milliards de dollars en 1989 (tableau IV.29), selon Dataquest Inc. Mais cette société prédit aussi que ces dépenses n'augmenteront que de 1,4 % en 1990. Même, elles devraient alors baisser au Japon de 3,1 %, pour

descendre à 3 milliards 920 millions de dollars. Les dépenses de la région formant le reste du monde ("Autres" au tableau IV.29) devraient rester élevées. Les sociétés de cette région ont dépensé pour s'agrandir 545 millions de dollars en 1989, soit 16,4 % de plus qu'en 1988, et ces dépenses devraient encore augmenter de 20,2 % en 1990, selon Dataquest.

En particulier, la République de Corée a brutalement accru ses dépenses d'équipement. Le tableau IV.30 montre les investissements de ses principales sociétés : en tête, vient la Lucky Goldstar, qui y a consacré près de 200 millions de dollars en 1988.

## 5. Réorganisation et redéploiement

### a) Coût de production

Le coût des matériaux utilisés par l'industrie des semi-conducteurs n'est pas, relativement parlant, une fraction si importante du coût total de production. Le tableau IV.31 montre que les dépenses de recherche et développement aussi bien que d'équipement l'emportent. Elles sont aussi nettement supérieures aux coûts de main-d'œuvre. C'est l'une des raisons qui font que le gros de la production des semi-conducteurs est resté au Japon, aux Etats-Unis et en Europe occidentale.

Les analystes ne s'attendent à aucun grand changement dans la composition des coûts de fabrication dans un avenir prévisible. En fait, les coûts de recherche et développement aussi bien que d'équipement n'augmenteront probablement que proportionnellement à ceux des matériaux et de la main-d'œuvre. La complexité grandissante des puces multiplie le coût de la recherche et développement. Le plus récent microprocesseur d'Intel Corporation

Tableau IV.28. Utilisation de la capacité en 1988 (En pourcentage)

Technologie	Pourcentage d'utilisation
Moins de 1 micron	105
De 1 à 1,49 micron	95
De 1,50 à 3 microns	90
Plus de 3 microns	63

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

Note : Les chiffres sont calculés à raison d'une semaine de cinq jours ouvrables et de deux équipes par jour.

Tableau IV.29. Estimation des dépenses d'équipement dans l'industrie des semi-conducteurs (En millions de dollars)

Pays ou région	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Japon	3 900	3 336	1 850	2 439	3 796	4 044	3 919	5 238	7 056
Etats-Unis	3 661	2 629	2 066	2 474	3 332	3 654	3 729	4 640	6 056
Europe occidentale	843	803	823	843	923	1 061	1 135	1 402	1 706
Autres	434	463	299	380	468	545	655	900	1 096

Source : Dataquest Incorporated.

**Tableau IV.30. Dépenses d'équipement dans l'industrie des semi-conducteurs en République de Corée, 1988**  
(En millions de dollars)

Société	Dépenses
Goldstar	194
Samsung	107
Hyundai	16
Daewoo	7

Source : Korea Economic Daily, 1988.

contient plus d'un million de transistors et la société a mis quatre ans et dépensé 300 millions de dollars pour le mettre au point. Le matériel nécessaire pour le construire est extrêmement complexe et onéreux. Le prix d'un système photolithographique muni des derniers perfectionnements, qui sert à imprimer des circuits électriques sur les galettes de silicone, dépasse couramment 4 millions de dollars.

#### b) Taux de salaire au Nord et au Sud

Bien que les dépenses de main-d'œuvre ne représentent que 8,9 % du coût total de la production (tableau IV.31), les bien moindres taux de salaire dans certains pays de la région formant le reste du monde y rendent les fabrications avantageuses. Le tableau IV.32 montre clairement que les salaires y sont sensiblement inférieurs à ceux des Etats-Unis\*.

En dépit de cet avantage, les sociétés du Japon, des Etats-Unis et de l'Europe occidentale ne fabriqueront

\*Des chiffres comparables n'ont pu être obtenus pour le Japon et l'Europe occidentale. Toutefois, à cause de la forte hausse du yen, les analystes estiment à peu près égaux maintenant les coûts de production au Japon et aux Etats-Unis.

généralement dans cette région que leurs semi-conducteurs les plus anciens. Par ailleurs, elle ne leur sert qu'aux opérations finales, montage, essais et emballage. La principale raison se trouve dans le contrôle de la qualité. Fabriquer un semi-conducteur selon le dernier état de la technique est un travail fort absorbant et complexe. Des circuits électriques d'une largeur de 1 micron, soit environ le centième de l'épaisseur d'un cheveu, doivent être imprimés sur des galettes de silicone de 15 centimètres de diamètre. Ces circuits sont si complexes que, selon un spécialiste, leur dessin équivaut à celui d'une carte routière de tous les Etats-Unis où figurerait chaque rue secondaire. A cause de l'échelle microscopique utilisée, une propreté chirurgicale s'impose pour fabriquer les galettes, car la moindre poussière peut abîmer les circuits. Dans les installations les plus modernes d'aujourd'hui, un pied cubique (28 300 centimètres cubes) d'air contient au plus une poussière de 0,2 micron et aucune plus grosse\*.

#### c) Adaptations à une capacité excédentaire (ou insuffisante)

Des chiffres détaillés de l'emploi dans l'industrie mondiale des semi-conducteurs sont difficiles à obtenir. En général, les pays ne les enregistrent pas séparément, pas plus que les organisations professionnelles, comme l'Association de l'industrie des semi-conducteurs de Cupertino en Californie. Les Etats-Unis comptent parmi les pays qui en tiennent des statistiques détaillées. Le tableau IV.33 montre que l'emploi y est passé de 223 400 travailleurs en 1980 à 279 100 en 1985. Il est retombé à 247 000 en 1987, dernière année pour laquelle on dispose de statistiques. Cette chute provient surtout de la crise de 1985-1986, qui a forcé la plupart des sociétés à comprimer leurs effectifs. Des licenciements

\*Même le virus de la grippe peut endommager ces fabrications.

**Tableau IV.31. Coût de production dans l'industrie des semi-conducteurs**  
(En pourcentage)

Rubrique	Pourcentage du coût total
Services généraux et administratifs	28,9
Recherche et développement	19,8
Equipement	14,7
Equipement de fabrication des galettes	10,0
Equipement de montage	1,5
Equipement d'essai automatique	3,2
Matériaux	14,1
Matériaux et produits chimiques généraux	2,1
Matériaux d'emballage	5,3
Galettes de silicone	3,8
Masques et services	2,9
Construction des installations	5,6
Main-d'oeuvre	8,9
Services industriels	2,4
Sous-traitance des travaux de montage	2,1
Divers	3,5
<b>Total</b>	<b>100,0</b>

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

Note : Les coûts sont calculés à partir des chiffres de 1986 pour l'industrie mondiale des semi-conducteurs.

**Tableau IV.32. Salaires horaires des opérateurs en 1987**

Pays ou zone	Dollars
Etats-Unis	10,70
Singapour	3,00
République de Corée	2,50
Hong-kong	2,50
Province de Taïwan	2,00
Thaïlande	1,15
Malaisie	0,80
Philippines	0,60
Inde	0,60

Source : Bureau des statistiques du travail, Etats-Unis; Integrated Circuit Engineering Corporation.

**Tableau IV.33. Emploi dans l'industrie des semi-conducteurs aux Etats-Unis, 1980-1987**

Année	Effectif total
1980	223 400
1981	223 700
1982	225 700
1983	235 000
1984	237 800
1985	279 100
1986	261 200
1987	247 300

Source : Bureau des statistiques du travail, Etats-Unis.

ments massifs étaient alors fort courants dans la Silicon Valley.

Des chiffres détaillés s'obtiennent malaisément pour l'industrie japonaise des semi-conducteurs. Le tableau IV.34 donne l'emploi total dans l'industrie électronique, qui la comprend.

#### d) Origine des matériaux et du matériel

Les matériaux utilisés ne sont pas, relativement parlant, un élément si coûteux de la fabrication des semi-conducteurs (voir tableau IV.31). Le principal est

**Tableau IV.34. Emploi dans l'industrie électronique au Japon, 1982-1986**

Année	Effectif total
1982	947 780
1983	1 044 729
1984	1 189 363
1985	1 201 342
1986	1 211 767

Source : Ministère du commerce international et de l'industrie; et Electronics Industries Association, *Facts and Figures on the Japanese Electronics Industry* (Tokyo, 1988), p. 29.

la galette de silicone, de fabrication difficile, qui reste pour cette raison l'apanage des sociétés du Japon et d'Europe occidentale.

Les fabricants aux Etats-Unis se sont récemment fort inquiétés de l'absence de fournisseurs de ces galettes dans le pays même. Il n'y en a plus, en effet, d'importants depuis que la société Monsanto a vendu ses établissements qui en produisaient à la Huels, de la République fédérale d'Allemagne. En fait, les sept principaux fournisseurs — SEH, Osaka Titanium, Wacker, Japan Silicon (qui appartient à Mitsubishi), Komatsu Electronic Metals, Monsanto (qui appartient maintenant à Huels) et Toshiba Ceramics — sont tous installés au Japon ou en Europe occidentale. Ensemble, ils détenaient environ 90 % d'un marché de 2 milliards de dollars en 1988.

Comme on l'a dit, l'équipement compte plus que le matériau dans les coûts de fabrication. En fait, une nouvelle installation dotée du matériel le plus moderne coûte aujourd'hui environ 200 millions de dollars. On s'attend que d'ici à dix ans elle atteigne 1 milliard, car chaque génération successive de semi-conducteurs devient plus difficile à fabriquer. Aujourd'hui, un seul système de photolithographie peut coûter plus de 4 millions de dollars.

Presque tout le matériel vient du Nord. Sur les dix premières sociétés qui en fabriquaient en 1987, six ont leur siège aux Etats-Unis et quatre au Japon (voir tableau IV.35). Leur présence y avantage grandement les fabricants de semi-conducteurs. En particulier au Japon, ceux-ci et les sociétés qui les équipent travaillent ensemble à mettre au point le matériel nécessaire pour fabriquer la prochaine génération de semi-conducteurs. Par là, les problèmes de fabrication peuvent se résoudre de façon préalable et moins coûteuse. De plus, quand un de ces fabricants se heurte à un tel problème, la société qui l'équipe est toujours là, prête à l'aider.

Par ailleurs, le manque de fournisseurs d'équipement en République de Corée la désavantage nettement. Souvent, elle n'obtient pas le matériel le plus récent et, comme son marché intérieur n'est pas encore assez important, maintes sociétés japonaises et américaines qui fabriquent le matériel nécessaire n'y ont pas de filiales qui pourraient dûment le fournir et l'entretenir. La République de Corée tente donc de se doter de cette infrastructure en encourageant les sociétés autochtones à fabriquer les matériaux et le matériel de production. Il lui faudra quelque temps pour qu'une infrastructure suffisante se mette en place.

Depuis quelques années, construire les installations de fabrication et les doter du matériel le plus moderne revient si cher qu'il en résulte un nouveau phénomène aux Etats-Unis : les sociétés de semi-conducteurs sous-traitent leurs fabrications. Celles-ci sont devenues d'un coût si prohibitif pour maintes petites sociétés qu'elles ont choisi de les confier en sous-traitance à des fonderies d'Asie. Des sociétés progressistes de la Silicon Valley, comme Altera Corp., Chips and Technologies Inc. et Xilinx Inc. ont décidé de s'en tenir à concevoir les puces et de charger d'autres entreprises de les fabriquer. Pour diverses raisons, de grandes sociétés des Etats-Unis, comme Texas Instruments et Intel, ont également commencé à sous-traiter leurs fabrications. En fait, un analyste du marché américain estime que le chiffre d'affaires mondial des fonderies a dépassé 1 milliard de dollars en 1988.

Tableau IV.35. Les dix premières sociétés fabriquant  
du matériel de production  
(En millions de dollars)

Classement	Société	Pays	Chiffre d'affaires en 1987	Clôture de l'exercice financier
1	Nikon	Japon	242	Mars 1988
2	Perkin-Elmer	Etats-Unis	212	Juillet 1987
3	General Signal	Etats-Unis	208	Décembre 1987
4	Advantest	Japon	205	Mars 1988
5	Applied Materials	Etats-Unis	174	Octobre 1987
6	Tokyo Electron	Japon	173	Septembre 1987
7	Canon	Japon	151	Mars 1988
8	Teradyne	Etats-Unis	130	Décembre 1987
9	Varian	Etats-Unis	125	Septembre 1987
10	LTX	Etats-Uni.	120	Juillet 1987

Source : VLSI Research Inc.

Jusqu'ici, des sociétés du Japon et de République de Corée ont bénéficié de cette aubaine. Même Hyundai, en République de Corée, s'est lancée dans l'industrie des semi-conducteurs en commençant par fabriquer des puces pour des sociétés des Etats-Unis. En fabriquant ainsi pour d'autres, elle a pu affiner ses procédés et elle cherche maintenant à vendre elle-même les puces qu'elle produit. Voilà plusieurs années, 80 % de son activité consistait en travaux de fonderie. Le chiffre est tombé depuis à moins de 50 % et les dirigeants d'Hyundai visent à le réduire encore pour l'amener à moins de 30 %, car la société gagne davantage à vendre ses semi-conducteurs aux usagers.

#### e) Dépenses de recherche et développement

Les dépenses de recherche et développement par pays sont difficiles à connaître. Des chiffres assez détaillés existent pour les Etats-Unis. Le tableau IV.36 indique celles de leur industrie des semi-conducteurs. Bien qu'en pourcentage des ventes, elles se situent en moyenne à 9 %, maintes sociétés dépensent bien davantage. Par exemple, Advanced Micro Devices y consacre habituellement plus de 20 %. D'ailleurs, cette société ainsi que d'autres qui dépensent beaucoup en recherche et développement ont été récemment poussées par la Bourse et par leurs actionnaires à en rabattre. En fait, maintes sociétés des Etats-Unis rognent ce budget, en partie pour se défendre contre les offres publiques d'achat, devenues quasi épidémiques aux Etats-Unis. En conséquence, le montant relatif des dépenses de recherche et développement dans l'industrie des semi-conducteurs a baissé en 1987, bien que

leur montant absolu ait dépassé de 12,7 % celui de 1986. En d'autres termes, en pourcentage des ventes, les dépenses de recherche et développement sont revenues de 10,6 % en 1986 à 9,5 en 1987.

Au contraire, la République de Corée augmente de façon sensationnelle son budget de recherche et développement. La prompte appréciation du won lui ôte rapidement l'avantage que lui procurait une main-d'œuvre meilleur marché. Elle s'efforce donc de passer à des productions de plus forte valeur ajoutée.

Or, les sociétés des Etats-Unis et du Japon se montrent depuis peu plus jalouses de leur technologie. Par exemple, Intel a constamment refusé de laisser exploiter son procédé pour son microprocesseur de 32 bits, le 80386. Par le passé, de tels accords d'exploitation étaient courants. De plus, quand des sociétés consentent de telles licences, elles se font payer davantage. La Texas Instruments a récemment intenté un procès à neuf fabricants de puces d'Asie orientale pour faire quintupler ou décupler les redevances qu'ils lui versent pour son procédé concernant les mémoires à accès dynamo-aléatoire. Elle a gagné et, en conséquence, elle a pu récolter plus de 250 millions de dollars jusqu'en 1990.

Les sociétés de semi-conducteurs en République de Corée comprennent par là qu'elles devront probablement élaborer leur propre technologie pour rester compétitives. En 1988, Hyundai a dépensé pour la recherche et développement 25 % du produit de ses ventes et envisage de dépenser bien davantage en 1989. Dans le même temps, elle porterait l'effectif de ce département de 250 à 400. En outre, la République de Corée a créé une série de coopératives de recherche,

Tableau IV.36. Dépenses de recherche et de développement  
dans l'industrie des semi-conducteurs aux Etats-Unis, 1986 et 1987  
(En millions de dollars)

1986	1987	Augmentation en pourcentage	Pourcentage des ventes en 1986	Pourcentage des ventes en 1987
1 820	2 052	12,7	10,6	9,5

Source : *Electronic Business*, 1er septembre 1988, p. 74.

dont beaucoup sont patronnées par le gouvernement. Le tableau IV.37 énumère les 18 projets conjoints de développement établis depuis 1986. Le gouvernement leur a accordé une subvention totale de 226 millions de dollars. Ils embrassent une vaste gamme de technologies et les principaux fabricants d'électronique y participent. Leur courte durée, qui est au plus de trois ans, traduit le vif désir du pays de rattraper son retard technologique sur le Japon et les Etats-Unis. Tous les projets doivent promptement trouver des applications commerciales et, par conséquent, influencer sur l'industrie mondiale des semi-conducteurs dès les premières années 90, selon Dataquest Inc.

Recherche et développement deviennent de plus en plus coûteux : c'est l'une des raisons de former des consortiums. Comme il a déjà été dit, Intel a signalé que la recherche et développement pour son microprocesseur le plus récent lui a coûté 300 millions de dollars : soit plus de 250 pour mettre au point un seul semi-conducteur. Partant, maintes sociétés ont trouvé qu'il leur revient trop cher de mener seules certains programmes de recherche et développement.

A cet égard, Texas Instruments, qui évitait précédemment de s'associer avec ses concurrents

japonais, a conclu une curieuse alliance avec son rival Hitachi. Elle porte sur de futures mémoires à accès dynamo-aléatoire de 16 mégabytes, 16 fois plus puissantes que les dernières mises dans le commerce. Les deux sociétés comptent chacune sur une technologie différente pour mettre au point cette mémoire et aucune n'est certaine d'avoir choisi la bonne. Elles ont donc convenu de mettre en commun leurs résultats, ce qui atténue les risques courus, estimés à des centaines de millions de dollars. Dans le monde d'aujourd'hui, avec le coût exorbitant de la recherche et développement, de telles associations se poursuivront probablement.

Les fabricants d'Europe occidentale ont également formé divers consortiums. Depuis des années, leur industrie décline fortement. Maints analystes croient que le récent foisonnement de ces consortiums offre à l'Europe occidentale sa dernière chance de reprendre une place importante sur le marché mondial des semi-conducteurs. Pour retrouver celui des puces à mémoire, Philips des Pays-Bas et Siemens de la République fédérale d'Allemagne ont lancé en 1984 leur projet Mega. Philips y investira 1 milliard de dollars, Siemens 600 millions et leurs gouvernements respectifs 270 mil-

Tableau IV.37. République de Corée : projets conjoints de développement des semi-conducteurs, 1986-1990 (En millions de dollars)

Titre du projet	Durée	Participants a/	Investissements b/
Technologie sub-micron	Oct. 1986-mars 1989	ETRI, SST, GSS, HEI	109,8
CI à cellules normes ET	Jan. 1987-déc. 1989	DTI, GS	4,2
MOSTEC 300V	Jan. 1987-déc. 1988	KEC, DTI	4,1
CI à CD	Jan. 1987-déc. 1988	GS, DTI	4,9
GaAs (matériau)	Jan. 1987-juin 1989	GSC, SCC	6,9
Cadre de montage haute conductance	Jan. 1987-déc. 1989	Punguan, Anam	47,0
EMC à VLSI	Oct. 1986-déc. 1988	Dongyan Chemical, Anam	1,8
CI's automoteurs	Juil. 1987-juin 1989	DEP, KEC, DTI	4,9
Cellule photo au GaAs	Oct. 1986-sept. 1989	KEC, GS	3,8
Transistor à film mince	Juil. 1987-juin 1989	GS, DEP	4,9
CI vidéo digital	Oct. 1987-sept. 1989	GS, DTI	5,0
Transistors haute tension	Jan. 1988-déc. 1990	KEC, HEI, SST	2,0
CI à CD de 32 bit	Jan. 1988-déc. 1990	DTI, HEI, KEC, SST	5,0
Caméras à DCC	Jan. 1988-juin 1990	SED, SST	4,5
Senseur d'images à DCC	Jan. 1988-déc. 1990	SED, SST	5,0
CI pour DAT	Jan. 1988-déc. 1989	SEC, SST	5,6
Bloc transistors Galette épitaxiale en GaAs	Jan. 1988-déc. 1989	Samsung Aerospace, SST	3,9
		Total	226,3

Source : Dataquest Incorporated.

- a/ Sigle : DEP = Daewoo Electronic Parts  
 DTI = Daewoo Telecommunications  
 ETRI = Electronics Technology Research Institute  
 GS = Goldstar Company  
 GSC = Goldstar Cable  
 GSS = Goldstar Semiconductor  
 GST = Goldstar Telecommunications  
 HEI = Hyundai Electronics Industry  
 KEC = Korea Electronics Company  
 SEC = Samsung Electronics  
 SED = Samsung Electron Device  
 SCC = Samsung Corning Company  
 SST = Samsung Semiconductor and Telecommunications.

b/ Convertis au taux constant de 1 dollar = 800 won.

lions au total. Jusqu'ici, Philips a mis au point une mémoire à accès stato-aléatoire de 1 mégabyte et Siemens a réussi à mettre au point une mémoire à accès dynamo-aléatoire de 4 mégabytes. Les deux sociétés espèrent rattraper les japonaises.

Les autres consortiums d'Europe occidentale comprennent ESPRIT, projet coopératif doté de 750 millions de dollars pour la recherche et développement en micro-électronique, technologie des logiciels et traitement perfectionné de l'information; et JESSI (Initiative européenne conjointe des siliciumes sub-micron), projet doté de 3,3 milliards de dollars où participent Siemens, SGS-Thomson, Plessey et Philips. Il se propose d'élaborer une technologie pour des puces de 0,3 micron d'ici le milieu des années 90.

Les fabricants aux Etats-Unis, qui précédemment se tenaient à l'écart de ces consortiums, ont récemment rejoint le mouvement. Plusieurs se sont réunis en 1987 pour former la Sematech, consortium qui se propose d'élaborer des procédés de fabrication de semi-conducteurs perfectionnés. Son budget annuel est d'environ 200 millions de dollars, dont la moitié environ versée par le gouvernement. Jusqu'ici, 14 fabricants, dont de grands, comme Advanced Micro Devices, Intel, Motorola, National Semiconductor et Texas Instruments, y participent. Sa durée minimale a été fixée à cinq ans.

#### f) *Ennoblement de la production*

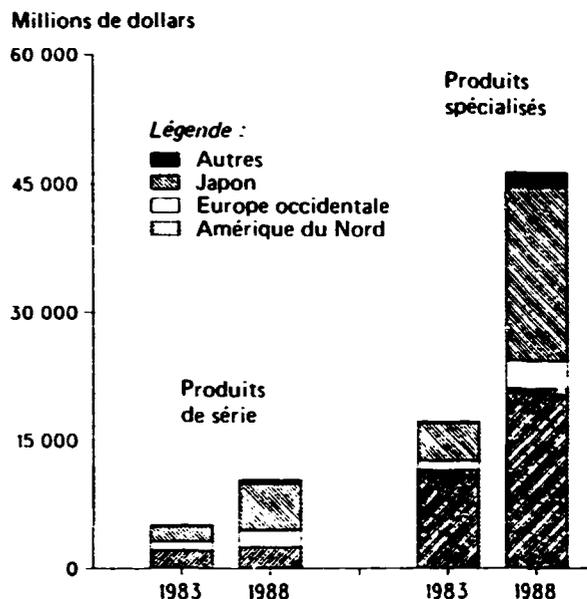
Une façon de mesurer le passage des productions courantes en série à celles de plus haute valeur ajoutée consiste à distinguer entre semi-conducteurs discrets et circuits intégrés plus perfectionnés, communément appelés puces. Les premiers, tels que redresseurs et thyristors, propres à une seule fonction, sont relativement primitifs, comparés aux circuits intégrés. Ces derniers sont bien plus complexes. Par exemple, un microprocesseur aujourd'hui offre la même intelligence que les gros ordinateurs d'hier. Comparer la production des circuits intégrés à celle des semi-conducteurs discrets donne un étalon général, quoique certes grossier, des prouesses d'un pays en la matière. La figure IV.8 (et le tableau IV.45 en appendice) montre que, pour les "autres" pays, les circuits intégrés produits en 1983 et 77,6 % en 1988. Ces pays passent donc rapidement à des productions de plus forte valeur ajoutée.

La catégorie des circuits intégrés peut encore se subdiviser entre articles courants et articles de forte valeur ajoutée. Parmi ces derniers, les circuits intégrés à applications spécifiques qui sont montés sur commande selon les prescriptions du client comptent parmi les semi-conducteurs les plus perfectionnés et les plus complexes. Le tableau IV.38 montre que des sociétés des Etats-Unis contrôlent ce marché mondial. Les "autres" pays ont encore à y pénétrer.

Au contraire, les circuits intégrés dotés d'une mémoire formée de semi-conducteurs à oxyde métallique se rapprochent des articles courants, car ils peuvent en général servir à une clientèle variée. Le tableau IV.39 en énumère les principaux fournisseurs. Le Japon prédomine, avec 71 % du marché en 1988. Les Etats-Unis se classent loin derrière avec 19 %.

Voilà plus de dix ans, ils tenaient la tête. Toutefois, nombre de leurs entreprises ont été chassées du marché

**Figure IV.8. Passage de la production mondiale des semi-conducteurs de série à des articles de valeur ajoutée supérieure, 1983 et 1988**



Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

dans les années 80 quand les Japonais ont cassé les prix. En particulier, Intel, fondatrice du marché des mémoires à accès dynamo-aléatoire, en a été exclue et, par un retour des choses quelque peu humiliant, revend maintenant celles qu'elle achète à Samsung en République de Corée. Il ne reste aux Etats-Unis que deux fabricants de ces mémoires : Micron Technology et Texas Instruments.

L'épisode signale une faiblesse congénitale de l'industrie des semi-conducteurs aux Etats-Unis. Prompte à inventer des trouvailles, elle est souvent incapable de tirer pleinement parti de son ingéniosité dès qu'elles se commercialisent. Les analystes l'imputent à l'absence de fabrications compétitives.

#### g) *Investissements étrangers directs*

Les sociétés des Etats-Unis continuent de s'agrandir en Asie. Motorola, par exemple, a annoncé vouloir dépenser 300 millions de dollars pour construire en Chine une usine de semi-conducteurs et d'appareils de télécommunication. Elle a également déclaré que, d'ici à 1991, elle construirait, pour un devis de 47 millions de dollars, une usine de galettes de silicium en Malaisie.

**Tableau IV.38. Ventes mondiales de circuits intégrés à applications spécifiques, 1988**  
(Total = 4 milliards 945 millions de dollars)

Siège de la société	Pourcentage du total
Etats-Unis	54
Japon	38
Europe occidentale	8
Autres	-

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

**Tableau IV.39. Marché mondial des puces à mémoire MOS en 1988**  
(Total = 11 milliards de dollars)

Fournisseur	Pourcentage en 1988
Japon	71
Etats-Unis	19
Europe occidentale	3
Autres	7

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

Avec l'appréciation du yen, les sociétés japonaises fabriquent aussi davantage outre-mer (voir tableau IV.40). Sony y construit présentement sa première usine de galettes : sise en Thaïlande, elle devait entrer en activité en 1989.

#### h) Le rôle des gouvernements

Divers gouvernements jouent un grand rôle dans la réorganisation industrielle. Comme il a été dit, un esprit protectionniste — aux Etats-Unis et en Europe occidentale (par le marché unique de 1992) — inspire déjà de plus en plus les décisions d'investissement de maintes sociétés produisant des semi-conducteurs.

En outre, la plupart des gouvernements des pays du Nord et beaucoup de ceux du Sud ont élevé cette production au rang de priorité nationale. Couramment

**Tableau IV.40. Etablissements japonais produisant outre-mer des éléments et dispositifs électroniques a/, 1986**

Lieux	Nombre
<b>Amérique du Nord</b>	33
Etats-Unis	31
Canada	2
<b>Europe occidentale</b>	21
Allemagne, République fédérale d'	7
Royaume-Uni	6
Espagne	2
Irlande	2
Belgique	2
France	1
Italie	1
<b>Autres</b>	183
Province de Taiwan	62
République de Corée	42
Singapour	30
Malaisie	14
B Brésil	13
Hong-kong	7
Mexique	7
Chine	3
Thaïlande	2
Philippines	2
Indonésie	1

Source : Electronic Industries Association of Japan, *Facts and Figures on the Japanese Electronics Industry*, (Tokyo, 1986), p. 25.

a/ Semi-conducteurs inclus.

donc ils la subventionnent, souvent par la voie de consortiums. Comme il est dit plus haut, les gouvernements de la République de Corée, du Japon, des Etats-Unis et de l'Europe occidentale ont tous contribué à financer divers projets de recherche et développement. Au Japon, le Ministère du commerce international et de l'industrie intervient activement pour aménager l'avenir de l'industrie des semi-conducteurs. Par exemple, durant la dernière pléthore de puces à mémoire, il a fortement conseillé aux diverses sociétés japonaises d'en réduire la production d'un certain montant.

Dans les pays d'Asie du Sud-Est, l'aide du gouvernement se manifeste par les avantages matériels consentis pour attirer des fabricants étrangers. Par exemple, comme il a été dit, le Gouvernement malaisien accorde des dégrèvements fiscaux aux sociétés étrangères pour les inciter à venir fabriquer des semi-conducteurs.

#### i) Principaux bouchons

Dans les pays du Nord, l'expansion est d'ordinaire freinée par les capitaux qu'elle exige. Comme il a été dit, construire une usine de galettes de silicone coûte ordinairement plus de 200 millions de dollars. Très peu de sociétés peuvent se permettre pareille dépense sans s'exposer à quelque gêne financière.

Ce problème des capitaux se pose aussi dans les pays du Sud. D'autres facteurs encore y limitent l'expansion. L'impasse où se trouve la République de Corée en fournit un exemple. Voilà plusieurs années, ses "chaebol" ou conglomerats industriels, voyaient dans l'électronique un marché lucratif et important. La question d'argent ne se posait pas. A ce jour, Hyundai — puissante société de construction de navires et d'automobiles et de génie civil — a dépensé plus de 300 millions de dollars pour pénétrer sur le marché de l'électronique. Samsung, Lucky Goldstar et Daewoo en ont de même dépensé des centaines de millions. Or les progrès ont été plus lents que prévu, faute de savoir-faire technique et d'ingénieurs expérimentés. En fait, les dirigeants de Hyundai reconnaissent que le manque de talents techniques en République de Corée leur pose présentement l'un de leurs problèmes les plus cruciaux.

### 6. Tendances technologiques, mise au point de nouveaux produits et nouveaux procédés

#### a) Technologies futures

La technologie est importante dans toute industrie et de façon cruciale dans celle des semi-conducteurs, car les produits changent vite. Saisir le marché est essentiel. Y arriver six mois avant un concurrent peut rapporter des millions de dollars. D'une nouvelle puce à mémoire à son lancement, on peut demander plus de 100 dollars. Trois ou quatre ans plus tard, elle se vendra peut-être pour moins de 5 dollars, surtout si la génération suivante est déjà arrivée sur le marché.

La technologie qui contribue le plus à abréger le délai d'accès au marché des semi-conducteurs recourt à l'ordinateur pour assister la conception (CAO) et la fabrication (FAO). En fait, maintes puces sont aujourd'hui trop complexes pour que les ingénieurs les

dessinent à la main. Des appareils informatisés sont indispensables pour dessiner et disposer des centaines de milliers de transistors à placer dans un espace grand comme l'ongle. L'emploi généralisé de ces appareils a fait naître aux Etats-Unis une industrie de 5 milliards de dollars, selon Datatech Inc.

Pour les nouveaux produits, différents matériaux sont constamment recherchés pour remplacer éventuellement l'universelle silicone. L'un d'eux, l'arsénite de gallium, à l'étude depuis des années, est cinq fois plus conducteur de l'électricité. Ainsi, les puces faites avec ce matériau et les ordinateurs construits avec ces puces pourront traiter l'information cinq fois plus vite. Malheureusement, il est coûteux et difficile à travailler. Néanmoins, nombre d'entreprises des Etats-Unis lancent le marché, qui approchait 130 millions de dollars en 1988. En outre, divers conglomérats japonais comme Fujitsu, Hitachi et NEC procèdent à des recherches sur ce matériau.

Quant aux procédés, celui dit BICMOS — qui combine les procédés pour semi-conducteurs bipolaires et complémentaires à oxyde métallique — offre de grandes promesses. Il réunit la rapidité du bipolaire à la faible puissance et à la densité — c'est-à-dire à la possibilité d'inscrire des circuits plus nombreux dans un même espace — du complémentaire. L'Integrated Circuit Engineering Corporation prédit que le marché des puces obtenues par ce procédé va se trouver multiplié par 30, passant de 50 millions de dollars en 1988 à 1,5 milliard en 1993.

Une autre technologie importante est celle qui sert à fabriquer le matériel de production. Imprimer un circuit électronique de moins de 1 micron de large sur une galette de silicone est un travail exigeant qui met à l'épreuve les possibilités de la photolithographie. Jusqu'ici, la lithographie optique a servi avec un grand succès. Elle n'en devient pas moins incommode au-dessous de 0,5 micron, car la longueur d'onde de la lumière est alors trop grande pour imprimer le circuit. Par conséquent, les fabricants étudient des matériels qui utilisent soit des rayons X soit des faisceaux d'électrons. Les Japonais, en particulier, s'attachent aux recherches sur la lithographie aux rayons X.

#### b) Recherche et développement au Sud

Les Etats-Unis, le Japon et l'Europe occidentale tiennent la tête de la recherche et développement appliquée aux semi-conducteurs. Un pays du Sud, la République de Corée, progresse rapidement dans ce domaine. La Conférence internationale des circuits à l'état solide, qui se tient chaque année aux Etats-Unis, donne un bon aperçu des pays où s'élaborent les toutes dernières technologies. Lors de celle qui s'est tenue en février 1989 à New York, 39 des communications techniques présentées provenaient des Etats-Unis, 35 du Japon, 14 d'Europe occidentale et une, sur les semi-conducteurs à l'arsénite de gallium, de la République de Corée. Il y a moins de vingt ans, le gros de ces communications provenaient des Etats-Unis et d'Europe occidentale; le Japon y contribuait peu.

#### c) Nord et Sud

Comme il a été dit, main-d'œuvre et matériau ne représentent pas un très fort pourcentage des coûts de

production. C'est pourquoi il est douteux que le Nord recoure au Sud pour autre chose que les opérations finales de fabrication ou la production de bas de gamme. Pour que d'autres pays accèdent à une place importante dans l'industrie mondiale des semi-conducteurs, ils devront se doter de leur propre industrie, comme la République de Corée tente présentement de le faire en subventionnant des sociétés autochtones comme Hyundai, Samsung, Lucky Goldstar et Daewoo.

La teneur technologique intrinsèque du recours aux ordinateurs pour aider la production d'éléments micro-électroniques ouvre des avenues prometteuses au développement des fabrications de circuits intégrés d'applications spécifiques dans le tiers monde. Les possibilités de recourir à des sources multiples pour leurs prototypes et leurs silicones rendent cette perspective particulièrement intéressante pour ces pays.

### 7. Perspectives à court et moyen terme

La plupart des analystes industriels s'attendent que des pays autres que le Japon, les Etats-Unis et ceux de l'Europe occidentale jouent un rôle grandissant dans l'industrie mondiale des semi-conducteurs. L'Integrated Circuit Engineering Corporation prédit que la part de tous ces pays passera de 13 % du marché mondial en 1988 à 20 % en 1993. Ces chiffres se fondent sur le fait que la production de matériels électroniques finis — tels qu'ordinateurs personnels, enregistreurs vidéo et appareils de télécommunication qui utilisent des semi-conducteurs — se déplace rapidement vers l'Asie où elle gagne Hong-kong, la République de Corée, Singapour et la province de Taiwan.

Un déplacement de la production des semi-conducteurs devrait suivre le déplacement du marché. La production augmente déjà de façon sensationnelle dans certains pays. Cette augmentation résulte davantage des efforts redoublés de leurs propres producteurs, comme en République de Corée, que d'un effort concerté des fabricants étrangers venus du Japon, des Etats-Unis et de l'Europe occidentale. Néanmoins, les sociétés de ces pays du Nord réalisent présentement une bonne partie de leurs fabrications dans le reste du monde et continueront de le faire dans un proche avenir.

Ces fabrications se sont jusqu'ici limitées surtout aux articles de bas de gamme ou, pour les autres, aux opérations finales, comme le montage et l'emballage. Cette situation ne changera probablement pas dans un proche avenir, pour plusieurs raisons. Premièrement, fabriquer des semi-conducteurs selon le dernier état des techniques exige une grande compétence, qui manque en général aux pays du reste du monde. Aux Etats-Unis même, de nombreuses sociétés éprouvent de grandes difficultés à les fabriquer, même avec un personnel qualifié et un matériel moderne. Deuxièmement, main-d'œuvre et matériau ne représentent pas un gros pourcentage du coût global de production. Troisièmement, maints pays du reste du monde manquent de l'infrastructure nécessaire, par exemple fourniture assurée d'eau et d'énergie, télécommunications appropriées et soutien au matériel local de production.

## Appendice

### Statistiques de l'industrie mondiale des semi-conducteurs

**Tableau IV.41. Production mondiale de semi-conducteurs, 1974-1988**  
(En milliards de dollars)

Année	Production	Mouvement en pourcentage
1974	5 905	14
1975	4 890	-17
1976	6 655	36
1977	7 935	19
1978	10 160	28
1979	13 015	28
1980	16 645	28
1981	17 445	5
1982	17 805	2
1983	22 235	25
1984	32 750	47
1985	28 855	-12
1986	34 760	21
1987	41 900	21
1988	56 710	35

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

**Tableau IV.42. Production et demande mondiale de semi-conducteurs  
en 1987 et 1988**  
(En millions de dollars)

Pays ou région	Production		Demande	
	1988	1987	1988	1987
Etats-Unis	22 200	18 500	21 100	16 500
Europe occidentale	6 100	5 200	8 500 a/	6 400
Japon	23 500	18 700	19 100	14 300
Autres	2 300	1 200	3 900	6 100
<b>Total mondial</b>	<b>54 100</b>	<b>43 600</b>	<b>41 100</b>	<b>54 800</b>

Source : Dataquest Incorporated; et Integrated Circuit Engineering Corporation.

a/ Y compris les pays classés troisième, quatrième et cinquième du monde en 1988, soit :

Allemagne, République fédérale d'	2 346
Royaume-Uni	1 844
France	1 292

**Tableau IV.43. Production d'équipement électronique**  
(Part en pourcentage)

Pays ou région	1984	1988	1993
Etats-Unis	55	40	35
Europe occidentale	18	20	20
Japon	16	23	24
Autres	11	17	21
<b>Total mondial</b> (milliards de dollars)	<b>275</b>	<b>490</b>	<b>740</b>

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

Tableau IV.44. Commerce international des semi-conducteurs, 1984 et 1988  
(En millions de dollars)

Pays ou région	Provenance des importations		Destination des exportations	
	1984	1988	1984	1988
<b>Etats-Unis</b>				
Japon	1 585	2 200	700	1 400
Europe occidentale	200	450	2 000 a/	3 200 a/
Autres	70	50	600	1 000
<b>Total</b>	<b>1 855</b>	<b>3 150</b>	<b>3 300 a/</b>	<b>5 600 a/</b>
<b>Japon</b>				
Etats-Unis	700	1 400	1 585	2 200
Europe occidentale	--	200	465	1 300
Autres	--	100	350	2 650
<b>Total</b>	<b>700</b>	<b>1 700</b>	<b>2 400</b>	<b>6 200</b>
<b>Europe occidentale</b>				
Etats-Unis	2 000 a/	3 200 a/	200	450
Japon	465	1 350	--	200
Autres	--	100	100	300
<b>Total</b>	<b>2 465</b>	<b>4 650 a/</b>	<b>300</b>	<b>950</b>
<b>Autres</b>				
Etats-Unis	600	1 000	70	500
Japon	350	2 650	--	100
Europe occidentale	100	300	--	100
<b>Total</b>	<b>1 050</b>	<b>3 950</b>	<b>70</b>	<b>700</b>

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

a/ Y compris la production des usines d'Europe occidentale qui appartiennent à des sociétés des Etats-Unis.

Tableau IV.45. Comment la production mondiale de semi-conducteurs passe des articles courants à ceux de plus forte valeur ajoutée, 1983 et 1988

Pays ou région	Articles courants : semi-conducteurs discrets		Spécialités : circuits intégrés	
	1983 (millions de dollars)	1988 (millions de dollars)	1983 (millions de dollars)	1988 (millions de dollars)
<b>Amérique du Nord</b>	2 145 (15,7)	2 530 (10,7)	11 475 (84,2)	21 025 (89,2)
<b>Europe occidentale</b>	935 (47,3)	1 880 (37,0)	1 040 (52,6)	3 200 (63,0)
<b>Japon</b>	1 790 (28,8)	5 500 (21,3)	4 420 (71,2)	20 300 (78,7)
<b>Autres a/</b>	200 (46,5)	510 (22,4)	230 (53,5)	1 765 (77,6)
<b>Total mondial</b>	<b>5 070 (22,8)</b>	<b>10 420 (18,4)</b>	<b>17 165 (77,2)</b>	<b>46 290 (81,6)</b>

Source : Integrated Circuit Engineering Corporation.

Note : Les chiffres entre parenthèses sont des pourcentages.

a/ Pays du CAEM exclus, Chine incluse.

## C. Industrie des équipements de télécommunication (CITI 3832)\*

### 1. Situation actuelle

L'industrie mondiale des télécommunications connaît actuellement une période de croissance dynamique qui semble devoir se poursuivre pendant au moins une autre décennie. Durant les années 80, le marché des équipements de télécommunication s'est rapidement développé et son taux de croissance s'est récemment accéléré. En 1986, le marché mondial global des équipements de télécommunication était estimé à environ 81 milliards de dollars. Ce chiffre est passé à quelque 98 milliards en 1988 et atteindra vraisemblablement 113 milliards de dollars en 1989. Les prévisions indiquent que ce chiffre pourrait passer à 180 milliards de dollars à la fin du siècle. Les taux de croissance ralentiront au cours des cinq premières années de la décennie 1990 et s'accéléreront durant la deuxième moitié de cette période (voir figure IV.9).

L'essor des ventes peut être expliqué par trois facteurs principaux. Tout d'abord, il convient de mentionner les innovations technologiques qui ont obligé les régies téléphoniques à moderniser leurs réseaux. Ces changements techniques sont axés sur le passage de signaux analogiques à des signaux numériques, les appels téléphoniques étant traités sous forme de chiffres électroniques plutôt que d'ondes sonores. De nouveaux centraux téléphoniques sont mis en place pour remplacer la génération actuelle de commutateurs. Cette opération s'accompagne d'investissements importants dans les câbles à fibres optiques, qui ont une capacité supérieure à celle des câbles en cuivre utilisés jusqu'à présent.

Deuxièmement, il s'agit d'un problème de déréglementation. Les gouvernements de tous les pays développés ont suivi l'exemple des Etats-Unis, du Japon et du Royaume-Uni et ont ouvert l'industrie téléphonique à une nouvelle concurrence. Il a fallu à cet effet réduire le pouvoir monopolistique des grandes compagnies téléphoniques, qui appartiennent généralement au secteur public et qui avaient traditionnellement le droit de contrôler virtuellement tous les aspects des télécommunications. Dans certains pays, de nouveaux exploitants disposant de leurs propres câbles téléphoniques pénètrent sur le marché. Dans de nombreux autres pays, le traitement des données relatives au trafic — par opposition aux conversations vocales normales — peut être effectué par des exploitants privés sur des lignes louées aux compagnies téléphoniques. D'autre part, on assiste à l'apparition de services à valeur ajoutée, dans lesquels une forme d'information unique est ajoutée à l'appel standard. Toutes ces opérations exigent des investissements supplémentaires.

La déréglementation ouvre pour sa part un domaine d'activité particulièrement intéressant en matière de communications mobiles. Il s'agit d'un marché qui offre des possibilités considérables pour la dernière décennie de ce siècle. De nombreux investissements majeurs sont en cours en Europe et aux Etats-Unis, et cette tendance est susceptible d'atteindre rapidement l'Asie de l'Est. Les ramifications du développement des

communications mobiles ne sont pas encore évidentes, en raison des combinaisons technologiques qui peuvent être utilisées et des différents marchés à prospector. Toutefois, les constructeurs d'équipements considèrent ce secteur comme étant indéniablement un objectif majeur de leur politique d'expansion.

Enfin, les ventes d'équipement sont également régies par des considérations économiques. L'évolution de l'utilisation d'ordinateurs, l'augmentation des activités transnationales et les avantages commerciaux résultant de l'échange rapide d'informations ont entraîné un besoin accru de communications efficaces. Au cours des dernières années, l'intégration des marchés financiers, en particulier des marchés monétaires et des bourses des valeurs de Londres, New York et Tokyo a également exigé des investissements considérables en télécommunications.

Dans le même temps, les investissements effectués dans les télécommunications augmentent à la fois dans les pays en développement et dans les pays à économie planifiée d'Europe orientale, en URSS et en Chine. Les dépenses faites dans certains pays en développement, caractérisés par une pénurie chronique de capitaux et de personnel qualifié, sont appuyées par l'aide financière de la Banque mondiale.

#### a) *Tendance du marché*

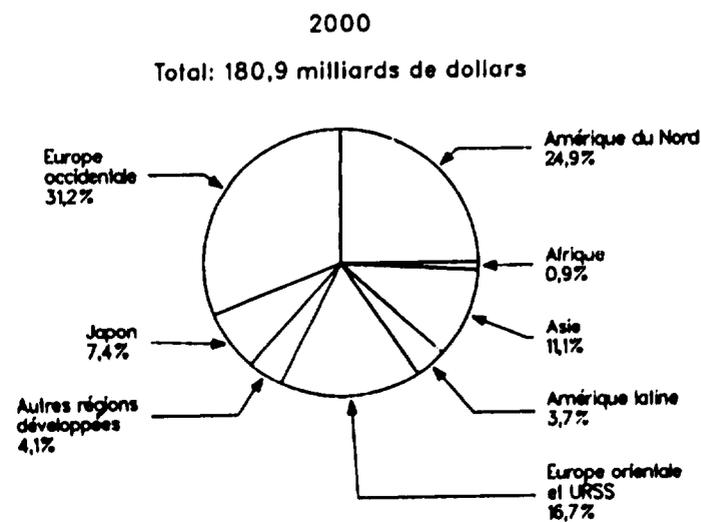
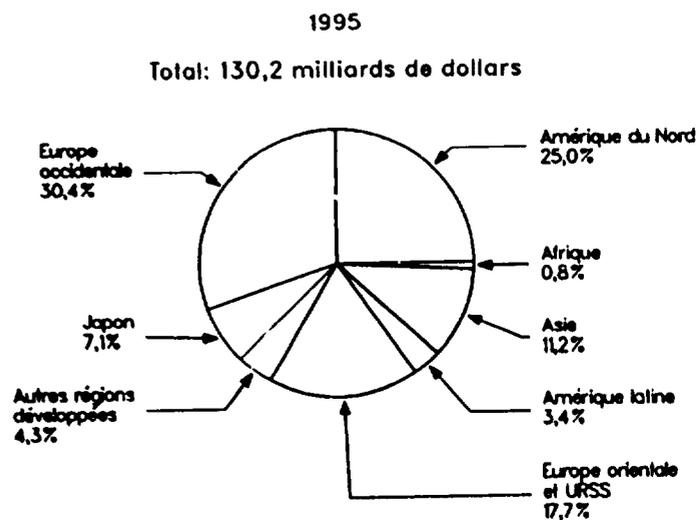
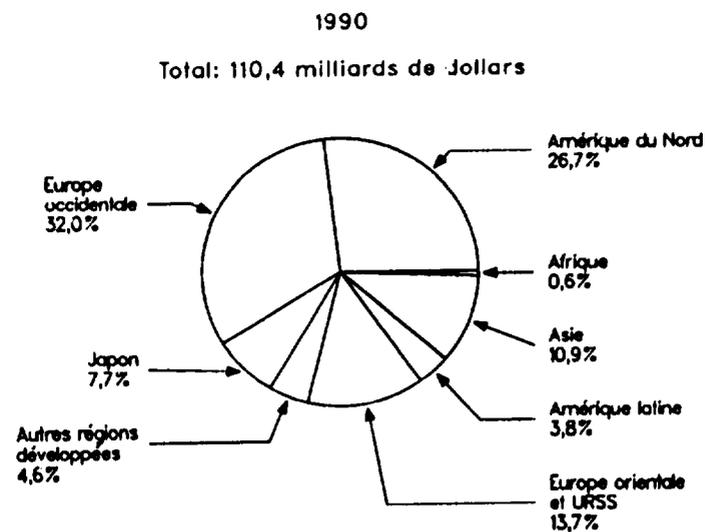
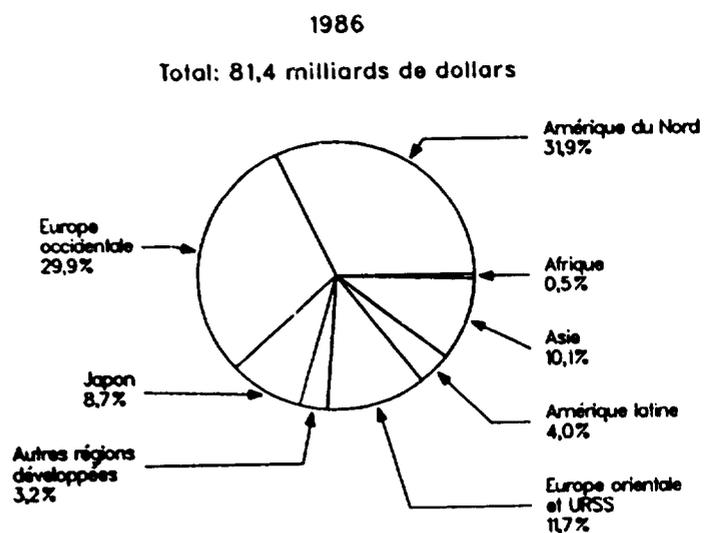
La composante manufacturière de l'industrie des télécommunications fait partie du secteur technologique de l'informatique, en expansion rapide. Ce secteur peut être considéré comme englobant les services de télécommunication, les ordinateurs et les services informatiques. Prise dans son ensemble, l'industrie informatique totalisait des ventes de l'ordre de 500 milliards de dollars en 1985 et est censée atteindre pratiquement 890 milliards de dollars en 1990. Le plus grand volume de vente est représenté de loin par les services de télécommunication, avec environ 290 milliards de dollars en 1985 et un total estimé à 450 milliards de dollars pour 1990.

Cette croissance du volume du trafic téléphonique est à l'origine de l'augmentation de la demande d'équipements. Les anciens systèmes sont remplacés par une technologie de pointe et de nouveaux marchés s'ouvrent dans diverses régions du globe. L'équilibre de ces différents marchés peut être évalué d'une manière assez précise en tenant compte de la base installée de lignes téléphoniques principales qui assurent actuellement le raccordement de près de 40% de la population des pays développés. Par exemple, les Etats-Unis ont environ 122 millions de lignes installées, suivis par le Japon avec 46 millions et l'URSS avec 29 millions. La République fédérale d'Allemagne, dont la politique en matière de télécommunications a été régie depuis la fin du XIXe siècle par le souci de mettre des services téléphoniques relativement peu coûteux à la disposition de chaque ménage, dispose actuellement de 26 millions de lignes, et la France de 24 millions. Le Royaume-Uni vient ensuite avec 22 millions et l'Italie avec 18 millions.

Compte tenu de ces statistiques relatives aux installations téléphoniques, il n'est pas surprenant que les Etats-Unis constituent à eux seuls le marché le plus important pour les équipements de télécommunication, représentant au début des années 80 environ 40% des

\*L'ONUUDI remercie de son concours Terry Dodsworth, rédacteur industriel au *Financial Times*.

Figure IV.9. Marchés des télécommunications, 1986-2000



ventes mondiales. En 1982, sur un marché total de 46,9 milliards de dollars, évalué en dollars constants de 1979, les ventes en Amérique du Nord (y compris le Canada) s'élevaient à 19,9 milliards de dollars, soit environ 42%. Le reste du monde se situait loin derrière ces grandes zones développées, leurs dépenses étant réparties comme suit : Amérique latine, 1,4 milliard de dollars seulement; Afrique, 0,4 milliard de dollars; autres régions, 0,9 milliard de dollars.

Les Etats-Unis conservent leur position dominante, même si l'Europe enregistre actuellement une flambée d'investissements qui lui permet d'obtenir une plus grande partie des ventes totales. En 1986, les ventes des Etats-Unis s'élevaient à 24 milliards de dollars, devançant de loin le Japon (7,1 milliards de dollars) et la République fédérale d'Allemagne (5,9 milliards de dollars). Néanmoins, les dépenses effectuées par l'URSS arrivaient en deuxième position mondiale avec des ventes représentant 8,4 milliards de dollars, bien que la plupart des équipements aient été fournis par les pays d'Europe orientale, très peu de commandes ayant été adressées aux pays développés à économie de marché. Les dépenses de la France s'élevaient à 4,5 milliards de dollars, suivie par l'Italie (3,9 milliards de dollars) et le Royaume-Uni (3,1 milliards de dollars).

#### b) Production

La production a réagi à l'augmentation de la demande par un bond spectaculaire. Les usines de production d'équipements de télécommunication sont concentrées dans les pays développés, tout comme d'ailleurs les débouchés de ce secteur industriel. Cependant, à l'intérieur de ce groupe, le Japon s'est taillé une part de plus en plus importante du marché.

A l'instar des autres secteurs de l'industrie des télécommunications, les statistiques peuvent être sujettes à des distorsions considérables, car il est difficile de distinguer clairement les équipements téléphoniques des autres produits électroniques. Toutefois, une indication de la croissance est donnée par les chiffres publiés par Benn Electronics, concernant la production de 14 pays européens : Allemagne, République fédérale d', Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Irlande, Italie, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède et Suisse. La production de ces pays s'élevait à 14,1 milliards de dollars en 1985. Exprimée en dollars constants après ajustement pour l'inflation, la production a augmenté l'année suivante pour atteindre 17,8 milliards de dollars, 18,8 milliards de dollars en 1987 et 19,3 milliards de dollars en 1988.

Aux Etats-Unis, où l'industrie manufacturière a été soumise à une pression considérable suite aux importations de ces dernières années, le marché a néanmoins réussi à soutenir une expansion marquée de la production. Celle-ci est passée à 34 milliards de dollars en 1988, contre 31 milliards de dollars au cours de l'année précédente et il est prévu qu'elle atteindra 37,5 milliards en 1990. Le Japon, qui est le deuxième producteur mondial avec quatre grandes compagnies — Hitachi, NEC, Toshiba et Fujitsu —, dispose d'une industrie qui représente la moitié de celle des Etats-Unis et dont la production a atteint en 1987 environ 15,4 milliards de dollars. Selon les prévisions, ce chiffre devrait passer à environ 18 milliards de dollars en 1991.

#### c) Commerce

Le commerce des équipements de télécommunication est devenu un problème important au cours des dernières années, en raison du déferlement des exportations japonaises et de l'imperméabilité comparative du marché nippon à l'égard des importations. La cible principale de cette percée a été les Etats-Unis, dont le déficit commercial en télécommunications est passé à plus d'un milliard de dollars par an. Les compagnies étrangères ont inondé le marché américain dans le sillage de la déréglementation, emportant la meilleure part des ventes d'articles bon marché, tels que les combinés téléphoniques. En effet, les pays à bas salaires d'Asie du Sud-Est offrent des avantages considérables du point de vue de la fabrication d'équipements de ce type. Les producteurs nippons ont également exercé un impact considérable dans d'autres domaines spécialisés, tels que les équipements des stations terriennes de communication par satellite.

L'Europe a elle aussi été touchée dans une certaine mesure par la vague étrangère. Les marchés déréglementés du Royaume-Uni ont été particulièrement affectés. Tout comme les Etats-Unis, le Royaume-Uni a enregistré un déficit de sa production d'équipements de télécommunication, passant d'un faible excédent en 1983 à un déficit d'environ 200 millions de dollars en 1986. D'autres pays européens ont été également touchés, de telle sorte que toute la région a enregistré une chute de ses excédents sur le marché des télécommunications. Il n'en reste pas moins que la plupart des grands pays producteurs exportent plus qu'il n'en faut pour couvrir les importations de produits. Par exemple, les exportations d'équipements de télécommunication de la République fédérale d'Allemagne sont passées de 747 millions de dollars en 1985 à 937 millions de dollars en 1986. Dans le même temps, les importations ont été maintenues à seulement 163 millions de dollars et 235 millions de dollars (voir tableau IV.46).

En France, les importations sont passées de 87 millions de dollars à 102 millions de dollars durant la même période, mais les exportations ont progressé de 462 millions de dollars à 482 millions de dollars. La Suède a également conservé une position exceptionnellement forte. Les importations de ce pays ont fait un bond de 150 millions de dollars à 200 millions de dollars entre 1985 et 1986, tandis que ses exportations s'élevaient à 962 millions de dollars et 986 millions de dollars pour les mêmes années. La Belgique a connu un niveau d'exportation élevé grâce à l'aide de producteurs étrangers qui ont utilisé ce pays d'accueil comme base. Les ventes extérieures de la Belgique sont passées de 191 millions de dollars à 336 millions de dollars entre 1985 et 1986, tandis que ses exportations passaient de 106 millions de dollars à 143 millions de dollars seulement.

Le Royaume-Uni a été le principal pays déficitaire, en partie à cause de son incapacité à produire à l'exportation avec autant de fermeté que la République fédérale d'Allemagne et la France. Les ventes extérieures de l'industrie britannique ne s'élevaient qu'à 310 millions de dollars en 1985. Elles sont passées à 321 millions de dollars en 1986, mais durant cette période ses importations sont passées de 413 millions de dollars (1985) à 534 millions de dollars (1986). De même, l'Italie a importé pour 192 millions de dollars en

Tableau IV.46. Commerce européen d'équipements de télécommunication  
(En millions de dollars)

Pays	Exportations d'équipements de télécommunication		Importations d'équipements de télécommunication	
	1985	1986	1985	1986
Allemagne, République fédérale d'	747	937	163	235
Autriche	30	43	54	83
Belgique	191	336	106	143
Danemark	48	68	70	110
Espagne	25	36	72	128
Finlande	69	97	65	81
France	462	482	87	102
Irlande	113	141	81	83
Italie	168	219	192	235
Norvège	52	72	116	184
Pays-Bas	145	172	188	278
Royaume-Uni	310	321	413	534
Suède	962	986	150	200
Suisse	82	114	70	118
<b>Total</b>	<b>3 404</b>	<b>4 005</b>	<b>1 827</b>	<b>2 512</b>

Source : Benn Electronics, *Yearbook of World Electronics*, 1988.

1985 et 235 millions de dollars en 1986. Durant cette période, les exportations sont passées de 168 millions de dollars à 219 millions de dollars. L'Espagne, qui développe actuellement son secteur des télécommunications d'une manière particulièrement dynamique, a également enregistré un déficit. Ses importations sont passées de 72 millions de dollars à 128 millions de dollars, tandis que ses exportations n'atteignaient que 36 millions de dollars (1986), contre 25 millions de dollars en 1985.

Il convient de noter que la République fédérale d'Allemagne et la Suède sont parmi les principaux pays exportateurs d'équipements de télécommunication. Néanmoins, le Japon est de loin le plus grand exportateur avec des ventes représentant environ 2,9 milliards de dollars en 1987, calculées sur une base réelle, non ajustée pour l'inflation. Au cours de la même année, les Etats-Unis ont exporté pour un peu moins de 1 milliard de dollars, tandis que la croissance la plus forte était concentrée dans un seul pays et dans une seule région de l'Asie du Sud-Est. Il s'agit de la République de Corée, dont les exportations ont atteint 460 millions de dollars en 1987, et de la Province de Taiwan, qui a effectué des ventes extérieures pour un montant de 400 millions de dollars (voir figure IV.10).

Les télécommunications constituent un secteur industriel très vaste. Par conséquent, la flambée des exportations japonaises associée aux problèmes de limitation des importations rencontrés par les Etats-Unis et le Royaume-Uni ont entraîné une sensibilité accrue à l'égard des déséquilibres commerciaux. Ce problème résulte en partie des mesures prises pour libéraliser le marché, qui ont permis de raccorder un nombre croissant de produits au réseau téléphonique public, sans l'intervention directe des régies. La tradition voulait que la plupart des régies téléphoniques aient le monopole des installations et, bien souvent, des fournitures d'équipements. L'abolition de ce contrôle aux Etats-Unis et au Royaume-Uni a

déclenché une bataille rangée, basée essentiellement sur les prix.

Des changements similaires pourraient éventuellement se produire ailleurs si certains des plans de libéralisation couvés par les gouvernements dans de nombreuses régions du globe venaient à éclore. Par exemple, la Commission des communautés européennes vient d'adopter une nouvelle règle stipulant que les petits raccordements au réseau seront ouverts à la concurrence. La CCE évolue également vers une politique d'acquisition plus libérale, concernant les grands centraux et autres équipements essentiels du réseau téléphonique.

Les tendances mentionnées ci-dessus offriront des possibilités aux nouveaux concurrents, comme cela s'est déjà produit aux Etats-Unis. Toutefois, la Commission des communautés européennes et le Gouvernement des Etats-Unis ont clairement notifié leur intention de prendre — en cas de situation trop défavorable aux compagnies nationales — des mesures de rétorsion à l'égard des sociétés étrangères bénéficiant des mesures de libéralisation. Par conséquent, un équilibre subtil semble s'instaurer entre une plus grande ouverture des marchés et les mesures protectionnistes de rétorsion.

#### d) Catégories de produits

L'un des problèmes statistiques relatif à l'industrie des télécommunications résulte de la grande variété des équipements qui constituent un réseau téléphonique. Par exemple, les bureaux de statistique ne savent souvent pas comment traiter les semi-conducteurs dans le calcul des échanges commerciaux. En effet, les semi-conducteurs traversent aujourd'hui assez facilement les barrières douanières et sont une composante essentielle de l'équipement de commutation. Même en l'absence de problèmes de ce genre, l'industrie des télécommunications reste complexe et devient de plus en plus

sophistiquée, en fonction du développement de nouvelles technologies. Aujourd'hui, par exemple, l'univers connaît une véritable explosion de techniques de téléphonie mobile, se traduisant par l'apparition quasi quotidienne de produits nouveaux.

Le principal secteur de vente est constitué par le marché des centraux téléphoniques destinés aux régions. Il s'agit des grands centraux qui se trouvent au cœur des réseaux téléphoniques. Les dépenses consacrées à ces équipements ont été considérables depuis le début des années 80, l'apparition des commutateurs numériques ayant propulsé les compagnies téléphoniques dans une ère de modernisation. Si l'on considère les 50 principaux marchés mondiaux, représentant environ 97 % du total des investissements internationaux en télécommunications, on constate que les dépenses afférentes à ce type d'équipements s'élevaient à 22 milliards de dollars en 1986, soit 27 % des dépenses totales en capitaux consacrées aux équipements téléphoniques des pays concernés.

Les équipements de transmission, qui assurent la signalisation dans le réseau, arrivent en deuxième position en ce qui concerne les ventes. En 1986, les recettes des constructeurs s'élevaient à 18,9 milliards de dollars, soit un peu de plus 23 % des 50 principaux marchés. Les dépenses relatives aux câbles représentaient 7,4 milliards de dollars, soit 9 %, reflétant l'accélération rapide de l'installation de nouveaux câbles en fibres optiques dans toutes les régions du monde. Les revenus substantiels obtenus dans cette branche montrent l'importance que l'on attache actuellement au nouveau câblage, car l'effondrement dramatique des prix des câbles en fibres optiques oblige l'industrie à accentuer ses efforts pour préserver sa situation financière.

Les équipements détenus par les utilisateurs (CPE) — combinés téléphoniques, télex et fax — représentent également une partie substantielle des ventes de ce secteur industriel, avec des recettes de 7,5 milliards de dollars, soit 9,2 % du marché global. Les CPE jouent un rôle prédominant dans l'évolution des importations des Etats-Unis. Les combinés téléphoniques constituent de loin la catégorie de produits la plus importante et cinq des neuf principaux produits d'importation appartiennent à ce groupe. Si l'on considère que les combinés téléphoniques, les répondeurs et les fax font partie de l'équipement en ligne, il est possible d'affirmer que les deux tiers des importations effectuées en 1986 par les Etats-Unis en matériel raccordé au réseau étaient constitués d'équipements destinés aux utilisateurs (CPE) (voir tableau IV.47).

Dans le même temps, l'Europe est sur le point de décoller et prévoit le développement d'un nouveau système numérique paneuropéen qui donnera la possibilité de converser par mobilophones, dans toute la région. Plusieurs constructeurs investissent lourdement dans la recherche et le développement, afin de pénétrer ce nouveau domaine prometteur. D'autre part, ce souci de participer au marché des équipements mobiles est stimulé par la fermeté de la demande de ce type de produits en Asie de l'Est. En fait, les industriels britanniques qui étudient l'introduction du nouveau système "telepoint" au Royaume-Uni — système mobile permettant aux abonnés de converser avec le réseau téléphonique public par liaison radiophonique —

Tableau IV.47. Catégories clefs de produits importés aux Etats-Unis

(En millions de dollars)

Catégorie	1986
1 Combinés téléphoniques	963
2 Répondeurs téléphoniques	278
3 Téléphones sans fil	229
4 Téléphones cellulaires	104
5 Fac-similé (Fax)	212
6 Commutateurs téléphoniques	408
7 Appareils radio/pièces	567
8 Appareils téléphoniques	253
9 Emetteurs-récepteurs	212
1 à 5 Equipements des utilisateurs (CPE)	1 786

Sources : *Financial Times* et statistiques officielles du Royaume-Uni.

estiment que le principal marché potentiel de ce produit se situe en Asie de l'Est.

Certaines prévisions semblent indiquer que les ventes de l'industrie des équipements mobiles augmenteront d'environ 80 % en 1990, même s'il est admis que la base de départ est assez faible. La transmission de données viendra probablement en deuxième position, en terme de rapidité d'expansion, avec un taux de croissance annuel d'environ 14 %. Les ventes devraient atteindre 9,8 milliards de dollars en 1990. La croissance de cette branche est menée par les Etats-Unis, car la libéralisation du marché local a encouragé le développement de grands réseaux corporatifs de transmission de données. Les dépenses effectuées par le Japon augmentent rapidement, sous l'influence de politiques similaires de déréglementation. Il est prévu qu'elles atteindront 930 millions de dollars en 1990, contre 637 millions de dollars en 1986.

Les centraux téléphoniques de bureau arrivent en troisième position, en termes d'expansion, avec un taux de croissance annuel moyen projeté pour la période 1986-1990 de 7,6 %. En 1986, les dépenses effectuées dans cette branche ont atteint 6 milliards de dollars sur les 50 principaux marchés mondiaux. Ce marché est en pleine croissance cyclique, car les compagnies recourent de plus en plus souvent aux techniques numériques de pointe.

## 2. Principales compagnies mondiales

L'industrie mondiale des télécommunications est dominée par 10 grands fournisseurs, qui sont tous situés dans les trois principales régions développées : Etats-Unis, Europe et Japon. Bien que certaines activités de production soient effectuées en dehors de ces régions, elles s'insèrent dans le cadre de contrats de licence octroyés par les grandes compagnies ou d'un accord d'entreprise mixte. La seule exception majeure à cette règle est constituée par l'Europe orientale et l'URSS, qui satisfont une grande partie de leur consommation intérieure par une production locale. Il faut toutefois citer l'exemple de la Chine, qui entreprend de développer son industrie des télécommunications en coopération étroite avec d'autres

compagnies provenant d'économies de marché développées, désireuses d'investir dans ce pays dans le cadre de projets conjoints.

Il est difficile d'évaluer l'importance relative de ces 10 grandes sociétés, car elles sont originaires de pays dont les traditions industrielles et financières ne sont pas véritablement comparables. Par exemple, les compagnies basées au Japon et en Europe continentale inscrivent généralement plus de dettes dans leurs bilans que les groupes du Royaume-Uni et d'Amérique du Nord, qui se basent principalement sur la consolidation des actions.

Les compagnies d'Europe continentale et du Japon ont tendance à sous-déclarer leurs bénéfices, à l'opposé de leurs rivales anglo-saxonnes. Les continentaux et les Japonais s'exposent au risque mineur d'être rachetés en raison de leur faible rentabilité, et leur consolidation dépend beaucoup plus de leur connaissance de la mentalité bancaire que de leur attitude vis-à-vis des critiques des actionnaires.

L'importance relative et la position commerciale de ces compagnies se mesurent généralement en fonction de la place qu'elles occupent sur le marché des centraux téléphoniques publics à forte intensité de trafic. Cet équipement constitue la partie la plus cruciale du réseau téléphonique, et les compagnies qui ont une forte position dans cette branche disposent le plus souvent d'une base de croissance stable, en raison du caractère à long terme des investissements impliqués. Aussitôt qu'une compagnie téléphonique a opté pour une technologie spécifique, celle-ci ne peut plus être modifiée sans difficultés pendant de nombreuses années.

Les ventes réalisées sur ce marché représentaient environ 19 milliards de dollars en 1986. American Telegraph and Telephone (Etats-Unis) dominait largement le reste de l'industrie avec 25 % du marché. La société française Alcatel venait en deuxième position (18,5 %), suivie par Siemens (République fédérale d'Allemagne), 18 %, et Northern Telecom (Canada), 10,5 %. Les six autres compagnies étaient : Ericsson (Suède), 8,3 %; NEC (Japon), 8,3 %; GEC-Plessey Telecommunications (Royaume-Uni), 5,1 %; Fujitsu (Japon), 4,6 %; Telettra/Italtel (Italie), 3,9 %; et GTE (Etats-Unis), 2,3 %.

Plusieurs de ces compagnies ne produisent pas uniquement des centraux téléphoniques. Elles fabriquent également d'autres produits essentiels destinés aux réseaux téléphoniques, par exemple équipements de transmission de signaux par lignes téléphoniques et câbles. Certaines sociétés fabriquent des équipements radiophoniques qui sont de plus en plus fréquemment raccordés aux réseaux téléphoniques, notamment : émetteurs et récepteurs, systèmes à micro-ondes, satellites et stations terriennes de communication par satellite. Il est estimé que le marché total pour tous ces produits est approvisionné à environ 90 % par 27 compagnies, pour la plupart transnationales, ayant investi dans toute une série de pays.

Neuf groupes de sociétés transnationales sont basés aux Etats-Unis, 1 au Canada, 13 en Europe occidentale et 5 au Japon. Hormis les grands producteurs de centraux déjà mentionnés, les groupes les plus importants sont IBM, constructeur américain d'ordinateurs, qui dispose également d'intérêts considérables dans le secteur des télécommunications, Motorola

(Etats-Unis), qui est devenu un des principaux fournisseurs d'équipements mobiles, Nokia (Finlande), autre société importante dans le secteur des communications mobiles, et trois compagnies japonaises : Hitachi, Toshiba et Fujitsu. Standard Telephones and Cables (Royaume-Uni) s'est imposé au sein du groupe des principaux constructeurs de câbles et de matériel de transmission. Cette société domine le marché des câbles sous-marins dans les pays en développement. De plus, le groupe Philips, basé aux Pays-Bas, est très actif en Europe avec ses systèmes bureautiques.

Si l'on considère les produits de télécommunication dans leur ensemble, et non pas seulement les systèmes de commutation, les deux principaux leaders mondiaux sont indéniablement AT&T et Alcatel. Alcatel a accédé à la place qu'elle occupe actuellement dans la compétition mondiale en rachetant au début de 1986 les intérêts en télécommunications de ITT (Etats-Unis). Il est difficile d'évaluer avec précision le niveau de production de matériel de télécommunication de ces sociétés, car elles construisent toutes deux d'autres équipements. Par exemple, Alcatel produit des systèmes de surveillance pour passages souterrains, et AT&T fabrique des ordinateurs. Après avoir tenu compte de ces équipements auxiliaires, les ventes d'AT&T représentent environ 13,5 milliards de dollars et celles d'Alcatel 13 milliards de dollars.

Hitachi vient en deuxième position avec des ventes représentant 6,6 milliards de dollars, suivi par Siemens (République fédérale d'Allemagne), 6,3 milliards de dollars et NEC (Japon), 5,8 milliards de dollars. Le groupe japonais Toshiba a un chiffre de ventes de 3,4 milliards de dollars, devançant de peu Ericsson (Suède) et Northern Telecom (Canada), qui ont le même niveau de ventes d'environ 2,9 milliards de dollars. Vient ensuite GPT, avec des ventes de 2 milliards de dollars, suivie par Philips (Pays-Bas), environ 1,7 milliard de dollars. GTE (Etats-Unis) et Italtel (Italie) enregistrent chacune 1 milliard de dollars. Motorola, un des principaux producteurs mondiaux de semi-conducteurs, enregistre également des ventes en télécommunications pour 2,9 milliards de dollars, mais cette société s'est concentrée sur la technologie radiophonique et mobile plutôt que sur les centraux téléphoniques publics.

Compte tenu de l'enthousiasme manifesté par ces sociétés sur le marché au cours des dernières années, il est surprenant que leurs bénéfices ne dépassent pas nettement leur niveau actuel. Par exemple, Alcatel n'a réalisé qu'un bénéfice de 3,1 % sur ses ventes de 1988, enregistrant des bénéfices nets de 400 millions de dollars. Alcatel a invoqué pour excuse qu'elle avait dû absorber des coûts considérables de réorganisation après le rachat des opérations de ITT. De même AT&T, qui est elle aussi en cours de restructuration et qui a perdu de l'argent en 1988, a déclaré des pertes nettes s'élevant à 1,7 milliard de dollars sur un chiffre de vente total de 35 milliards de dollars, en raison du coût considérable de sa modernisation.

### 3. Restructuration

La raison principale de la diminution actuelle des bénéfices est la vague de restructuration qui balaie l'ensemble de ce secteur industriel, entraînant des

annulations coûteuses, des fermetures d'usines et des perturbations, suite à l'apparition de nouvelles entreprises et à la fusion de sociétés existantes. Cette restructuration contraint également de nombreuses sociétés à déployer des efforts onéreux pour trouver de nouveaux débouchés.

Un autre facteur qui a poussé l'industrie dans le sens d'une plus grande concentration des ressources a été l'escalade du coût de la recherche et du développement. Durant la dernière décennie, l'industrie des télécommunications est devenue un des secteurs les plus profondément touchés par la révolution micro-électronique et informatique. Elle est passée de l'âge de la mécanique à celui de l'électronique, et cette évolution s'est traduite par une flambée caractérisée du coût de la recherche, celle-ci étant indispensable pour pouvoir suivre le développement constant des technologies nouvelles. La conversion des réseaux en systèmes numériques entraîne une plus grande dépendance à l'égard des logiciels. Cette évolution signifie que les produits changent rapidement et que les cycles de vie utile sont considérablement raccourcis. Par conséquent, le coût des révisions et des modifications ne fait qu'augmenter.

Ce passage à une industrie basée sur le logiciel coïncide avec le début des travaux sur la génération future de commutateurs. Actuellement, la plupart des recherches s'orientent vers un système révolutionnaire permettant d'utiliser la lumière pour transmettre les messages à l'intérieur des centraux. Cette idée est également étudiée par l'industrie informatique et par la branche des semi-conducteurs. Les coûts relatifs au développement de cette technologie sont estimés à environ 2 milliards de dollars, contre 1 milliard de dollars dépensé par la plupart des compagnies pour passer à la commutation numérique. Il s'agit là d'une raison supplémentaire qui devrait inciter les fabricants à compenser leurs coûts en élargissant leurs débouchés.

Ces pressions ont coïncidé avec la vague de déréglementation et d'internationalisation des marchés, de telle sorte que les compagnies ont pu plus facilement que par le passé traverser les frontières et conclure des accords avec des groupes étrangers. Les transactions de ce genre ont toujours été plus difficiles à l'intérieur des pays développés, les producteurs d'équipements de télécommunication étant considérés comme des champions industriels locaux devant être protégés par les politiques gouvernementales. Cette philosophie n'a pas disparu, mais elle s'effrite progressivement et a suscité plusieurs transactions et changements au niveau du marché, notamment :

a) Le groupe canadien Northern Telecom a réussi à s'implanter sur le marché américain et renforce sa position dans le secteur des centraux numériques;

b) Grâce au rachat des activités de télécommunication d'ITT en Europe, Alcatel a débordé les frontières de la France pour pénétrer en République fédérale d'Allemagne, en Espagne et sur d'autres marchés européens;

c) Ericsson a racheté la Compagnie générale des constructions téléphoniques (CGCT), en France, en même temps qu'il s'installait au Royaume-Uni, où il détient actuellement environ un tiers du marché. Cette opération lui a permis de devenir un des principaux fournisseurs européens;

d) La fusion des activités en télécommunication de Plessey et de General Electric Company (GEC) a permis de rationaliser la production au Royaume-Uni, grâce à la formation de GEC-Plessey Telecommunications (GPT);

e) La fusion proposée entre GEC-Plessey Telecommunications et Siemens (République fédérale d'Allemagne) pourrait entraîner l'apparition d'un nouveau géant, occupant la troisième place mondiale en matière de construction d'équipements de télécommunication;

f) Northern Telecom a pris pied en Europe grâce à une participation de 28 % dans STC (Royaume-Uni);

g) AT&T a effectué une percée en Europe occidentale, grâce à un accord de collaboration avec Philips et une transaction visant à développer la production en Italie, en association avec Italtel, principal fabricant local de centraux téléphoniques;

h) AT&T a également conclu un accord concernant l'absorption de GTE, aux Etats-Unis, sur une période de plusieurs années;

i) Les Européens commencent à pénétrer aux Etats-Unis. Ericsson s'est assuré une solide position dans le domaine des commutateurs mobiles, tandis que Siemens a trouvé un débouché pour ses centraux publics. GPT contrôle à présent Stromberg-Carlson, producteur basé en Floride;

j) Motorola a fait une percée en Europe occidentale, en s'affirmant comme constructeur d'équipements de communication mobiles.

Cette vague de fusions sera peut-être suivie par une période de consolidation. Les compagnies auront besoin d'un certain temps pour s'adapter aux opérations internationales. Toutefois, certains industriels estiment que d'autres fusions se produiront durant la prochaine décennie, débouchant sur la création de sociétés qui seront suffisamment puissantes pour faire face aux conditions économiques créées par la nouvelle technologie de commutation. Les producteurs devront être capables de vendre à un nombre beaucoup plus grand de compagnies téléphoniques, afin de répartir leurs coûts, comme cela se fait déjà, semble-t-il, dans l'industrie informatique. L'industrie des télécommunications pourrait éventuellement se réduire à une demi-douzaine de concurrents de taille internationale. Sa structure ressemblerait à celle de l'industrie des unités centrales de traitement, qui a été submergée par une vague de fusions au cours de la dernière décennie.

#### *4. Investissements en télécommunications dans les économies en développement*

La diffusion des télécommunications est un élément crucial pour la croissance des pays en développement. Son importance résulte du rôle joué par les communications dans l'infrastructure destinée à appuyer l'industrie. Cette diffusion pourrait également avoir un impact direct sur l'activité industrielle, à condition que les pays concernés soient en mesure d'installer des usines de construction d'équipements de télécommunication.

Les études relatives à la croissance des réseaux de télécommunication ont indiqué que ces derniers peuvent avoir un impact majeur sur les activités économiques des pays qui renforcent leur industrialisation. Durant cette étape, des communications téléphoniques efficaces se substituent aux autres formes de communication plus lentes, telles que les services postaux ou les courriers. Les transactions commerciales et industrielles sont facilitées et améliorées par la disponibilité d'informations mises à jour. Les marchés deviennent plus efficaces, car ils ne sont plus asservis aux seuls intérêts d'une minorité riche en renseignements.

Le rôle des télécommunications dans le développement est mis en évidence par l'exemple des économies d'Asie du Sud-Est, en croissance rapide, à savoir la

République de Corée, la Province de Taiwan et Singapour. En 1986, la République de Corée était le dixième investisseur mondial en systèmes de télécommunication, avec un budget de 1,4 milliard de dollars. Le niveau de ses investissements situait ce pays immédiatement après la Chine, malgré une immense différence de superficie et de population. De même, la Province de Taiwan arrivait en vingtième position en tant qu'investisseur, avec des dépenses s'élevant à 685 millions de dollars, tandis que Singapour se situait à la trente et unième place avec 313 millions de dollars (voir tableau IV.48).

La République de Corée a développé ses réseaux téléphoniques dans le cadre d'une politique gouvernementale d'expansion délibérée, par le biais de deux régies publiques, dont l'une est compétitive dans le

Tableau IV.48. Principaux marchés mondiaux des télécommunications, 1986-2000  
(En millions de dollars)

Pays ou région	1986	1990	Pourcentage changement 1986-1990	1995	Pourcentage changement 1990-1995	2000	Pourcentage changement 1995-2000
Etats-Unis	24 099,00	27 191,30	13,25	29 900,00	9,96	41 800,00	39,80
URSS	8 400,00	13 402,00	59,55	20 300,00	51,47	26 400,00	30,05
Japon	7 080,00	8 456,00	19,44	9 200,00	8,80	13 300,00	44,57
Allemagne, République fédérale d'	5 888,00	7 684,00	30,50	8 600,00	11,92	12 900,00	50,00
France	4 482,00	6 161,00	37,46	6 800,00	10,37	9 600,00	41,18
Italie	3 916,00	6 734,00	71,96	7 400,00	9,89	9 500,00	28,38
Royaume-Uni	3 146,00	4 718,00	49,97	5 100,00	8,10	6 500,00	27,45
Canada	1 885,00	2 321,00	23,13	2 600,00	12,02	3 200,00	23,08
Chine	1 448,00	2 050,00	41,57	2 900,00	41,46	3 600,00	24,14
République de Corée	1 422,00	1 919,00	34,95	2 100,00	9,43	3 100,00	47,62
Espagne	1 403,00	3 000,00	113,82	3 300,00	10,00	5 200,00	57,58
Suisse	1 360,00	1 393,00	2,43	1 600,00	14,88	2 400,00	50,00
Inde	1 308,00	2 282,00	74,46	2 700,00	18,32	3 300,00	22,22
Australie	1 204,00	3 000,00	43,85	3 300,00	9,70	4 100,00	24,24
Afrique du Sud	964,00	1 511,00	56,74	1 600,00	5,89	2 200,00	37,50
Brazil	872,00	1 024,00	17,43	1 100,00	7,42	1 800,00	63,64
Mexique	851,00	1 307,00	53,58	1 500,00	14,77	2 300,00	53,33
Suède	845,00	1 144,00	35,58	1 300,00	13,64	1 900,00	46,15
Autriche	786,00	1 080,00	37,40	1 200,00	11,11	1 700,00	41,67
Province de Taiwan	685,00	913,00	33,28	1 000,00	9,53	1 500,00	50,00
Indonésie	640,90	875,70	36,64	889,00	1,52	1 100,00	23,73
Argentine	632,00	772,00	22,15	795,00	2,98	1 100,00	38,36
Arabie saoudite	550,80	770,20	39,83	885,00	14,91	1 400,00	58,19
Pays-Bas	544,70	786,50	44,39	840,00	6,80	1 300,00	54,76
Hong-kong	521,40	705,40	35,29	745,00	5,61	1 200,00	61,07
Norvège	499,00	643,00	28,86	702,00	9,18	1 100,00	56,70
Belgique	468,00	519,00	10,90	628,00	21,00	990,00	57,64
Colombie	460,00	649,00	41,09	387,00	-40,37	640,00	65,54
République démocratique allemande	426,40	601,90	41,16	710,00	17,96	900,00	26,76
Venezuela	416,40	481,90	15,73	676,00	40,28	900,00	33,14
Singapour	313,20	427,70	36,56	625,00	46,13	900,00	44,00
Finlande	302,10	363,60	20,36	465,00	27,89	720,00	54,84
Pakistan	296,50	529,60	81,99	651,00	20,64	830,00	25,50
Grèce	286,50	502,90	75,53	692,00	37,60	1 100,00	58,96
Turquie	268,70	402,80	49,91	592,00	46,97	970,00	63,85
Danemark	259,80	370,40	42,57	547,00	47,68	850,00	55,39
Nouvelle-Zélande	241,10	367,50	52,43	497,00	35,24	820,00	64,99
Iran (République islamique d')	234,00	410,00	75,21	587,00	43,17	850,00	44,80
Pologne	227,50	304,90	34,02	538,00	76,45	710,00	31,97
Bangladesh	211,60	317,30	49,95	386,00	21,65	480,00	24,35
Egypte	210,40	280,00	33,08	521,00	86,07	750,00	43,95
Nongrie	197,50	252,30	27,75	528,00	109,27	750,00	42,05
Israël	197,00	215,00	9,14	255,00	18,60	370,00	45,10
Iraq	178,60	283,00	58,45	339,00	19,79	550,00	62,24
Yougoslavie	161,40	249,60	54,65	467,00	87,10	625,00	33,83
Tchécoslovaquie	144,70	273,90	89,29	572,00	108,84	790,00	38,11
Portugal	121,40	227,90	87,73	429,00	88,24	720,00	67,83
Algérie	109,40	203,00	85,56	375,00	84,73	590,00	57,33
République arabe syrienne	104,20	158,30	51,92	211,00	33,29	300,00	42,18
Emirats arabes unis	102,40	152,30	48,73	202,00	32,63	307,00	51,98

Source : Centre de recherche des télécommunications du Royaume-Uni et statistiques des régies téléphoniques.

secteur de la transmission de données. La Corée dispose déjà de 7,7 millions de lignes (un peu moins que l'Espagne — 9,8 millions) et a élaboré un plan agressif visant à installer 5,6 millions de lignes supplémentaires durant les cinq prochaines années. La Corée a l'intention de remplacer son système actuel par un réseau numérique en l'an 2000. Il convient de remarquer que la République de Corée a réussi à pénétrer le secteur de la production d'équipements de télécommunication durant sa phase d'expansion, en partie par la création d'une industrie électronique grâce à des investissements considérables dans les semi-conducteurs. En 1987, les exportations de la République de Corée totalisaient 460 millions de dollars, obtenus dans une large mesure par la vente, aux Etats-Unis, de combinés téléphoniques à faible coût (voir figure IV.10).

La Province de Taiwan a également connu un développement rapide, passant de 1 million de lignes en 1975 à 5 millions en 1985. Les plans prévoient l'installation de 10 millions de lignes numériques à la fin du siècle. Avec la République de Corée, la Province de Taiwan est la seule économie, en dehors du monde industriel créé après la seconde guerre mondiale, à avoir réussi à s'imposer dans le groupe des 10 premiers producteurs, avec des ventes extérieures qui représentaient 398 millions de dollars en 1987.

Dans les autres régions, les pays en développement souffrent d'une pénurie de ressources nécessaires au développement de leurs réseaux de télécommunication et de leurs industries manufacturières. Ce problème a des origines profondes. Au niveau financier, les gouvernements, déjà durement éprouvés, chargés de l'exploitation du système de télécommunication, arrivent péniblement à trouver des fonds supplémentaires pour l'expansion de leurs réseaux. Il est également difficile d'obtenir du personnel qualifié pour une industrie qui est de plus en plus basée sur la

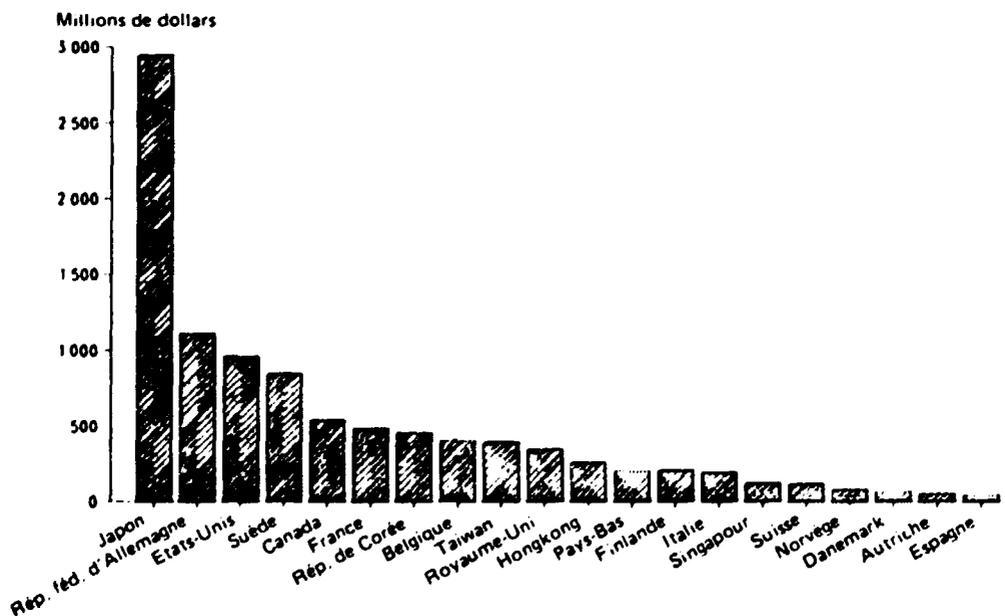
technologie de pointe et qui requiert à la fois un développement au niveau du logiciel et du matériel. Il existe également des blocages institutionnels, car l'organisation administrative du réseau implique souvent des décisions politiques.

Afin de résoudre certains de ces problèmes, les politiques d'aide adoptées ces dernières années ont mis de plus en plus l'accent sur la nécessité de mettre en place des structures plus souples. Cette tendance reflète la stratégie de déréglementation des principaux marchés industrialisés : Etats-Unis, Japon et Europe. Dans le même temps, elle traduit la philosophie actuelle relative à l'importance d'une injection de capitaux privés dans les industries en essor des économies en développement.

Plusieurs pays en développement se trouvent actuellement dans une phase intéressante de leur croissance. Par exemple, l'Inde a récemment formé deux nouvelles compagnies chargées de gérer les télécommunications intérieures et extérieures. Elle a également proposé un plan de développement destiné à moderniser et à développer son réseau de base, tout en privatisant les principaux producteurs locaux d'équipements de terminaux. L'Inde négocie actuellement un contrat relatif à la fourniture d'une technologie pour ses grands centraux téléphoniques. Alcatel (France) espérait obtenir ce contrat, bien qu'elle ait à faire face aujourd'hui à la concurrence d'un consortium de producteurs locaux.

Le Brésil, qui dispose d'un réseau d'environ 7,2 millions de circuits téléphoniques, s'est également engagé récemment à développer son système, fortement encombré, en y ajoutant 1 million de lignes supplémentaires. En 1986, le Brésil a dépensé 1,3 milliard de dollars en équipements et produit environ 300 000 terminaux par an. Il a consacré des efforts considérables au développement de son réseau télex, qui comprend 1 800 liaisons.

Figure IV.10. Liste des 20 principaux exportateurs d'équipements de télécommunications, 1987



Source : Centre de recherche des télécommunications et statistiques officielles

Au Mexique, qui dispose de 3,8 millions de lignes, un programme de développement de 6,5 milliards de dollars est actuellement en cours, afin de moderniser le réseau existant. L'objectif porte sur des dépenses atteignant 1,3 milliard de dollars en 1990, contre 850 millions de dollars en 1986 et le Mexique souhaite disposer, en l'an 2000, de 28 téléphones pour 100 habitants contre huit en 1986. Telmex, société chargée de l'exploitation des services téléphoniques et de la fourniture des équipements, fabrique toutes les composantes essentielles du système.

L'Indonésie a pour objectif de porter son programme d'investissement, qui était de 640 millions de dollars en 1986, à 876 millions de dollars en 1990, de façon à pouvoir étendre les services téléphoniques aux régions rurales tout en procédant à l'installation de nouveaux télex et de système de commutation de données. Siemens (République fédérale d'Allemagne) participe à la fabrication dans la région et produit les équipements destinés aux grands programmes d'expansion concernant certains centres à forte densité démographique.

L'Argentine dispose actuellement d'environ 2,8 millions de lignes. Son objectif est d'accroître le réseau d'environ 8 % par an. Les dépenses effectuées en 1986 s'élevaient à 630 millions de dollars et des investissements sont prévus dans toute une série de nouvelles régions, y compris les centres ruraux qui ne sont pas encore raccordés au réseau principal. Les investissements portent également sur des services de communication par satellite et un réseau à micro-ondes.

La Colombie, qui dispose de 1,8 million de lignes, s'efforce elle aussi d'améliorer ses liaisons rurales. Actuellement, le réseau téléphonique national est concentré à plus de 90 % dans 40 villes. Jeumont Schneider (France) participe étroitement au développement du système.

Le Venezuela a l'intention de porter ses dépenses (416 millions de dollars en 1986) à 482 millions de dollars en 1990, en augmentant le nombre de lignes de 1,3 million à environ 2,2 millions. Ericsson (Suède) coopère étroitement avec ce pays, et la régie d'exploitation locale fabrique également elle-même une partie de ses équipements.

Le Pakistan se trouve à mi-chemin de son programme de développement de 1 milliard de dollars et mobilise ses forces pour porter le nombre de ses lignes (500 000 en 1986) à 1,2 million en 1990. Ce pays est largement tributaire de l'importation d'équipements, mais a l'intention de créer des usines locales destinées à la fabrication de commutateurs, de câbles et de certaines pièces de rechange. De plus, l'objectif est d'installer un plus grand nombre de postes d'appel, répartis dans tout le pays, tout en améliorant les services télex et la transmission de données.

L'Égypte est le principal utilisateur de services de télécommunication en Afrique (à l'exception de l'Afrique du Sud). Toutefois, ce pays ne dispose que d'un peu plus d'un million de lignes en exploitation. Les dépenses dépassent 200 millions de dollars par an et sont financées par la dette extérieure, une aide bilatérale et des prêts obtenus auprès des fournisseurs. L'Égypte construit actuellement de nouvelles liaisons de transmission par micro-ondes, mais parvient difficilement à suivre l'évolution rapide de la demande de nouveaux téléphones et de services télex.

Il existe également de nombreux pays en développement dont les investissements dans l'infrastructure de télécommunication sont relativement faibles et dont les dépenses sont inférieures à 100 millions de dollars par an, comme l'indique le tableau IV.49.

De nombreux pays plus petits, en particulier les pays insulaires des Caraïbes et du Pacifique, ont choisi de faire appel à des entrepreneurs extérieurs pour exploiter leurs systèmes de télécommunication. Par exemple, Cable and Wireless (Royaume-Uni) a plusieurs contrats d'exploitation aux Antilles. Cette compagnie a l'intention d'installer sous peu un nouveau câble à fibres optiques permettant de raccorder cette région au réseau câblé transatlantique.

La plupart de ces projets ont des caractéristiques communes. De nombreux pays concernés dépendent encore largement de l'agriculture et disposent de vastes populations rurales situées dans des régions où les services téléphoniques sont rares ou inexistantes. Le raccordement de ces régions est par conséquent prioritaire, tout comme la création de systèmes entièrement nationaux, accessibles par des services automatiques, plutôt que par opérateur.

Dans le même temps, les pays en développement s'efforcent, non sans difficulté, de s'intégrer plus étroitement au système international. Il s'agit également d'un problème fondamental, en raison de la nécessité d'attirer des investissements extérieurs et de pouvoir effectuer des transactions sur les marchés internationaux. C'est pourquoi ces pays souhaitent installer des services internationaux automatiques et des réseaux complexes de transmission de données. Ces systèmes doivent être basés sur une technologie de pointe, afin de pouvoir être intégrés adéquatement au réseau international global de télécommunication.

De plus, les pays en développement étudient de nouvelles procédures destinées à résoudre certains de leurs problèmes. Par exemple, la technologie de la téléphonie mobile a changé tellement vite au cours des dernières années qu'il est actuellement possible d'envisager différentes méthodes flexibles et relativement peu coûteuses permettant de raccorder des régions périphériques au système principal fixe. Les communications par micro-ondes sont utilisées de plus en plus fréquemment. Par exemple, la Thaïlande a récemment conclu un accord avec Cable and Wireless (Royaume-Uni) concernant un système à micro-ondes destiné à relier ses principaux bâtiments et permettant d'exploiter un service de transmission de données sur l'ensemble du territoire national, indépendamment du réseau téléphonique public.

##### *5. Participation des sociétés transnationales dans les pays en développement*

La phase actuelle de restructuration des pays industrialisés sera éventuellement suivie dans les prochaines années par un regain de l'intérêt porté au problème des télécommunications dans les pays en développement. Au cours des dernières années, il est indéniable que les principaux producteurs ont concentré leur attention sur leurs marchés intérieurs, ainsi que sur la possibilité d'élargir leurs activités sur les marchés déréglementés des États-Unis et d'Europe centrale. Au

Tableau IV.49. Dépenses en équipements de télécommunication  
par pays et régions choisis, 1986

Pays ou région	Dépenses (millions de dollars)
Bulgarie	108,90
Jamahiriya arabe libyenne	106,10
Malaisie	99,80
Philippines	98,00
Roumanie	91,90
Viet Nam	89,10
Thaïlande	88,90
Koweït	80,80
Irlande	74,70
Pérou	71,80
Chili	59,40
Kenya	58,10
Qatar	54,10
Porto Rico	53,10
Equateur	48,10
Costa Rica	42,30
Zimbabwe	41,70
Cuba	37,30
Nigéria	37,00
Maroc	34,70
Côte d'Ivoire	33,90
Tunisie	30,20
Bahreïn	30,10
Panama	27,60
Liban	27,00
République dominicaine	25,20
République-Unie de Tanzanie	21,90
Nicaragua	21,30
Bolivie	20,90
Chypre	17,90
El Salvador	17,90
Jordanie	17,80
Guatemala	15,60
Iles Vierges	15,40
Afghanistan	14,80
Ethiopie	14,60
Zambie	13,20
Bahamas	12,80
Réunion	12,10
Uruguay	12,00
Jamaïque	11,90
Paraguay	11,80
Ouganda	11,50
Soudan	11,20
Ghana	10,80
Mozambique	10,30
Myanmar (Union du)	10,10
Luxembourg	9,90
Sri Lanka	9,50
Namibie	9,00
Yémen démocratique	8,90
Cameroun	8,00
Sénégal	7,90

Source : Centre de recherche des télécommunications du Royaume-Uni.

début, la plupart des nouvelles technologies développées par ces compagnies étaient orientées vers ces régions. Une fois la technologie confirmée et après avoir achevé leur réorganisation initiale, les producteurs commencent maintenant à s'intéresser aux pays en développement.

Les marchés en développement offrent d'énormes possibilités. Par exemple, il y a cinq ans, le nombre de téléphones pour 100 habitants était estimé à un peu moins de 70, en Amérique du Nord et à environ 40 en Europe occidentale. Cependant, ce chiffre n'était que de sept en Amérique centrale et en Amérique du Sud, et inférieur à deux en Afrique. Les problèmes relatifs à la

vente sur ces marchés sont bien connus : pénurie de devises, difficultés de paiement, manque de personnel qualifié et attitudes restrictives à l'égard des investissements extérieurs.

Certains pays et régions d'Asie de l'Est ont réussi à progresser grâce à une formule combinant développement local et coopération dans le secteur de haute technologie des grands centraux téléphoniques publics. Par exemple, en République de Corée, le vaste groupe industriel Samsung a conclu un accord avec Alcatel (avant que le groupe français reprenne les opérations téléphoniques d'ITT) portant sur la fabrication de grands centraux. Dans le même temps, l'industrie

coréenne s'est élargie très rapidement à la fabrication de combinés téléphoniques et a réussi à s'implanter solidement sur les marchés d'exportation et sur son marché intérieur.

Alcatel est également présent dans la Province de Taiwan, où son commutateur numérique "System 12" est fabriqué, une fois encore, sous licence. La Province de Taiwan constitue l'exemple d'une autre région qui a élargi ses activités de télécommunication à d'autres domaines, devenant de ce fait un des principaux exportateurs mondiaux de ce type d'équipement.

De plus, le Mexique a développé sa production sur la base de la technologie utilisée pour le Système Alcatel 12. L'usine du groupe Indetel, dans lequel Alcatel détient une participation directe de 40 % et d'autres actions indirectes, fabrique également des équipements de transmission. En Turquie, le groupe Teletas — détenu à 40 % par Alcatel — fabrique le Système 12 ainsi que toute une gamme de télex, combinés téléphoniques et multiplexeurs.

L'autre lien principal d'Alcatel avec le monde en développement se situe en Inde, où son commutateur numérique E10 est fabriqué sous licence. Cependant, des tentatives faites récemment pour développer d'autres contacts dans le cadre d'une transaction supplémentaire ont suscité des difficultés, mettant ainsi l'accent sur le problème de la dépendance de pays tels que l'Inde à l'égard de la technologie étrangère. Les industriels locaux ont affirmé qu'ils étaient capables de développer et de commercialiser un commutateur à un coût inférieur à celui qui était proposé par Alcatel, et le Gouvernement indien étudie actuellement cette proposition alternative. Quelle que soit la décision, son importance sera considérable pour l'avenir du pays, étant donné que tout plan ambitieux destiné à développer l'infrastructure téléphonique dépend de la disponibilité d'une technologie de commutation efficace. Les perspectives d'exportation seront prometteuses, à condition que l'industrie locale parvienne à se développer avec succès.

La société Siemens a également une forte position dans le monde en développement, bien que son expansion ait été principalement centrée, au cours des dernières années, sur l'Amérique du Nord. Siemens possède une usine en Indonésie, où elle participe actuellement à un vaste programme d'expansion du système téléphonique local. Cette société est aussi solidement implantée en Afrique du Sud, où elle a installé un des premiers réseaux numériques du monde. De plus, elle entretient des contacts avec l'Amérique du Sud. Siemens a vendu son commutateur numérique EWSO dans plus de 20 pays et régions du globe, notamment : Argentine, Brésil, Chili, Chine, Colombie, Jamahiriya arabe libyenne, Oman, Paraguay et Province de Taiwan.

Ericsson a considérablement développé ses activités à l'étranger, principalement à cause de l'exiguïté du marché suédois, qui ne permet pas d'appuyer un vaste groupe de production. Cette expansion s'est largement opérée par le biais d'usines situées à l'étranger, dans le souci de promouvoir l'emploi, ou dans le cadre d'entreprises mixtes et de contrats de licence. L'implantation d'Ericsson est particulièrement forte en Amérique centrale et en Amérique du Sud, où le groupe dispose de 9 000 employés et entretient des relations avec le Brésil, la Colombie et le Mexique. Au

total, le groupe possède des unités de production dans 35 pays.

Les principales opérations d'Ericsson en Amérique latine se situent au Mexique. L'usine de Mexico City couvre 60 % du marché des centraux téléphoniques publics. Le groupe est actionnaire majoritaire dans ce secteur et est coté à la Bourse locale. Au Brésil, Ericsson déclare posséder 35 % du marché, grâce à ses usines locales de Manaus et de Sao Paulo, qui exportent également vers d'autres pays d'Amérique latine. Ses principaux concurrents sont NEC (Japon) et Siemens, qui détiennent chacun 30 % du marché, suivis par Alcatel avec 10 %.

Le groupe produit toute une série d'équipements au Brésil, y compris des commutateurs et terminaux téléphoniques. Ericsson fabrique également des câbles au Brésil, en Argentine et en Colombie.

Ericsson ne possède qu'une seule usine en Afrique, située à Alger, mais est mieux représenté en Asie occidentale et en Asie de l'Est. Cette société a sa propre unité de production en Malaisie, où elle détient environ 40 % du marché, en concurrence avec NEC (60 %). En Inde, Ericsson fabrique des combinés téléphoniques, dans le cadre d'un contrat de licence. Le groupe participe à une entreprise mixte en République de Corée — Otelto — qui représente environ 14 % du marché. Alcatel détient 34 % et AT&T (Etats-Unis) 26 %.

Ericsson possède également des usines en Nouvelle-Zélande et en Australie — où son commutateur AXE domine le marché — et installe actuellement une usine en Chine pour la construction de ses grands centraux téléphoniques de bureau.

Les compagnies européennes l'emportent sur les producteurs des autres pays, car elles sont actives à l'étranger depuis beaucoup plus longtemps. AT&T était confiné au marché des Etats-Unis conformément aux dispositions régissant la distribution du marché industriel, autorisant ITT à opérer outre-mer. Par conséquent, AT&T pénètre seulement depuis peu sur les marchés extérieurs, dans le sillage de la déréglementation. Par ailleurs, les compagnies japonaises ont progressé rapidement dans la région du Pacifique et en Amérique du Sud. NEC a été la plus agressive, s'implantant solidement sur plusieurs marchés plus petits et se taillant une place sur des marchés plus vastes, tels que le Brésil, où elle se trouve en compétition avec les européens.

## 6. Fourniture de composants

Au contraire des industries de base, comme la sidérurgie ou les secteurs technologiques intermédiaires — par exemple les pièces de moteur —, la fabrication d'équipements de télécommunication est de plus en plus dominée par la technologie de pointe. Il en résulte que cette industrie ne se prête pas à la fabrication de composants dans des régions à main-d'œuvre bon marché. Par conséquent, les principaux fabricants des pays développés sont peu enclins à investir lourdement dans l'achat de pièces de rechange provenant de pays en développement, même pour des raisons strictement économiques.

D'autre part, la pénétration de ces marchés dépend de la création d'unités de production et est souvent

associée à des enveloppes d'aide destinées à faciliter la construction d'usines. Par exemple, des compagnies comme Alcatel jugent préférable d'étendre leur emprise en Europe occidentale, étant donné que chaque filiale nationale peut promouvoir ses possibilités de vente à l'étranger, avec l'aide du gouvernement local. Cette procédure, qui consiste à établir un lien entre les commandes et la production financée au titre de l'aide, permet aux fabricants de décrocher des commandes et aux pays en développement de construire dans une certaine mesure leur base manufacturière. Toutefois, il convient de tenir compte, dans le même temps, du coût économique, car de nombreuses usines sont beaucoup plus petites que celles que les producteurs souhaitaient installer pour obtenir une échelle maximale.

Pour cette raison, certains constructeurs s'efforcent de réaliser des économies d'échelle en développant des usines interdépendantes dans différents pays. Par exemple, Ericsson a conçu l'idée d'un développement modulaire des produits, grâce auquel chaque usine produit une composante susceptible d'être utilisée dans le système local, mais pouvant être également exportée vers d'autres usines et intégrée dans leurs réseaux. Cette approche est plus aisée que par le passé, en raison de l'introduction de la nouvelle technologie numérique, car les commutateurs modernes sont constamment développés, adaptés et affinés. Cependant, cette situation pourrait présenter un désavantage à long terme pour les pays producteurs de ces composantes, car ce type de transfert de technologie ne leur donnera pas une base suffisante pour développer une industrie de fabrication de commutateurs de pleine échelle.

De son côté, le secteur des semi-conducteurs est caractérisé par un commerce extrêmement florissant de puces spéciales intégrées, destinées à l'industrie des télécommunications. Ce commerce implique les grands pays industrialisés — principalement le Japon — mais aussi quelques pays nouvellement industrialisés d'Asie de l'Est, qui disposent de l'ingénierie et des qualifications humaines permettant de développer la fabrication de puces.

## 7. Technologies nouvelles

L'importance relative du secteur de fabrication de commutateurs dans la prochaine génération d'équipements est l'un des problèmes de télécommunication qui préoccupe le plus les pays développés et les pays en développement. Les progrès en télécommunication sont aujourd'hui tellement rapides que de nouveaux marchés surgissent chaque jour, permettant aux petits producteurs de jouer un rôle, hors de la portée des grands constructeurs de commutateurs. En fait, l'industrie des télécommunications adopte de plus en plus la structure du secteur informatique. Cette situation est caractérisée par une diminution du nombre des grandes compagnies traditionnelles, capables d'injecter des capitaux dans de vastes projets d'infrastructure relatifs aux marchés de masse, tandis qu'un grand nombre de plus petits producteurs développent des produits spécialisés. Certaines de ces nouvelles technologies sont susceptibles d'ouvrir des débouchés aux producteurs des pays en développement.

Le problème qui se pose aux pays en développement provient du fait que le nombreux produits de ce genre

sont des combinaisons de matériel et de logiciel. Certains produits sont hautement technologiques et la plupart exigent un degré suffisamment élevé d'aptitudes en ingénierie électronique. Il faudra par conséquent un certain temps pour accumuler l'expertise nécessaire à l'exploitation de ces techniques, même si certains pays en développement tels que l'Inde, qui produit un nombre important d'électroniciens, disposent d'une base permettant de démarrer des programmes de développement. Certaines lignes de production, actuellement en expansion, sont décrites ci-dessous.

**Multiplexeurs.** Les multiplexeurs sont des unités qui s'adaptent en bout des lignes téléphoniques et qui contrôlent le trafic en ligne, de façon à pouvoir utiliser la capacité d'une manière optimale. Par exemple, les multiplexeurs sont capables d'évaluer le trafic, de telle sorte qu'une ligne qui a été utilisée pour des conversations vocales pendant la journée peut être affectée à la transmission de données durant la soirée.

Il existe une école de pensée, au sein de l'industrie des télécommunications, qui considère que les appareils du genre multiplexeur grignoteront progressivement le marché traditionnel des commutateurs, car ils permettent de situer l'intelligence artificielle du réseau téléphonique à proximité de l'utilisateur final. En d'autres termes, les utilisateurs — en particulier les grandes entreprises — pourront de cette façon mieux contrôler leurs opérations de télécommunication et leurs dépenses. Les spécialistes de cette technologie comprennent STC, groupe britannique qui a abandonné la nouvelle génération de production de commutateurs au début des années 80, mais qui a acquis depuis lors un rôle de pionnier en techniques de multiplexage. AT&T (Etats-Unis) est un autre grand producteur, mais il existe également plusieurs fabricants moins importants aux Etats-Unis.

**ISDN.** La technologie nouvelle la plus vantée actuellement est celle des réseaux numériques à systèmes intégrés (ISDN). Il s'agit d'un commutateur qui permet au réseau téléphonique public de traiter indistinctement le trafic vocal et la transmission de données. Les régies ont tendance à séparer de plus en plus souvent les réseaux de données des systèmes vocaux. Dans le cas contraire, la transmission des données nécessite des techniques de conversion complexes. ISDN permettra d'utiliser la même fiche de connexion pour n'importe quel type de message.

Il est impossible de dire actuellement si les ISDN auront l'impact initialement prévu, car l'installation de ces systèmes sera extrêmement coûteuse. De plus, de nombreuses grandes entreprises ont déjà investi dans des systèmes permettant de traiter à la fois leur trafic vocal et informatique. Etant donné que cette technologie permettra aux opérateurs téléphoniques publics de garder le contrôle de leurs systèmes, ce sont les régies qui se chargent des activités de promotion.

**VANS.** Les services de réseau à valeur ajoutée (VANS) traduisent la tendance à rechercher de nouveaux produits de télécommunication dépendant autant du logiciel que du matériel. Les VANS sont essentiellement des services d'information via le système téléphonique, donnant des conseils aux utilisateurs ou différents types de données. Ils nécessitent des ordinateurs et des commutateurs complexes pour assurer la transmission des informa-

tions. A cet effet, les lignes privées sont fréquemment louées auprès des régies téléphoniques.

Le Central électronique de données (EDI) constitue un des services à valeur ajoutée le plus efficace mis sur le marché jusqu'à présent. Cette méthode est employée par certaines grandes sociétés pour commander des produits et les facturer ensuite électroniquement. Ces systèmes évitent toute transmission de papier. Les commandes s'inscrivent sur un écran d'ordinateur et sont ensuite envoyées au fournisseur par câble téléphonique, en utilisant des systèmes de codage spéciaux. Elles sont reçues par un ordinateur et peuvent être traitées ultérieurement sur un autre écran d'ordinateur. Par la suite, le fournisseur peut envoyer ses factures en utilisant le même procédé électronique, en sens inverse.

L'installation d'un EDI nécessite un travail considérable, car elle requiert l'utilisation de systèmes standard entre différentes sociétés. Les formats de commande et de facturation doivent être rédigés dans un langage commun, pour pouvoir être traités par les ordinateurs. Cependant, les avantages de ce système sont tels, du point de vue de la réduction du volume de papier, du renforcement de la précision et de l'abaissement du coût — les messages électroniques ne coûtent qu'une fraction du coût d'une lettre timbrée — que la technologie EDI commence à démarrer. Jusqu'à présent, la croissance principale s'est effectuée sur les marchés nationaux. Les Etats-Unis et le Royaume-Uni sont les plus avancés dans ce domaine, vraisemblablement à cause de la déréglementation des télécommunications. Il n'en reste pas moins que cette formule est en progression constante. Elle est adoptée de plus en plus largement et les EDI commencent à être utilisés au niveau mondial. L'emploi de ce système se généralise entre sociétés internationales et il est probable que nous disposons là d'une technique qui aura un impact sur les pays en développement.

*Communications mobiles.* Depuis plusieurs décennies, les abonnés rêvaient de pouvoir transporter des combinés téléphoniques dans leur voiture ou sur leur personne. Ce rêve devient maintenant réalité pour un nombre croissant d'utilisateurs et le secteur des communications mobiles se confirme comme étant le domaine de développement le plus excitant en matière de télécommunications pour la dernière décennie du siècle.

Le secteur mobile dépend d'une technologie radio qui est généralement raccordée, moyennant certaines modalités, au réseau téléphonique câblé. Il est arrivé à maturité principalement à la suite des progrès réalisés en technologie des semi-conducteurs. Cette technologie permet d'augmenter la complexité du traitement des signaux. La réduction de volume des semi-conducteurs et l'augmentation de leur efficacité ont également permis aux constructeurs de diminuer le gabarit de leurs produits et de les rendre entièrement transportables.

Ce secteur est en expansion rapide et de nouvelles approches sont adoptées en matière de mobilité. Plusieurs technologies ont déjà été confirmées, notamment :

a) *Bip radio.* Cette technologie permet à l'abonné de transporter un petit appareil qui émet un signal sonore lorsqu'une personne cherche à le contacter.

Limitée initialement à de petits lieux clos tels que les hôpitaux et les chantiers, l'utilisation des bip radio s'est ensuite étendue à l'échelle de régions et de pays. Une couverture encore plus vaste est actuellement à l'étude, par exemple systèmes utilisables sur tout le continent européen.

b) *Radiotéléphones.* Ces appareils, utilisés par les taxis, la police et les organisations qui disposent d'un parc automobile considérable, existent depuis de nombreuses années. Cependant, la technologie de pointe permet d'utiliser et de réemployer plus efficacement le nombre limité de canaux disponibles pour la radiotéléphonie. Cette situation entraînera une vaste expansion du système en question.

c) *Téléphones mobiles cellulaires.* L'explosion enregistrée dans l'utilisation des téléphones automobiles résulte des progrès technologiques qui ont permis de combiner d'une manière acceptable les techniques de radiotéléphonie et de téléphonie à liaison fixe. Les téléphones cellulaires fonctionnent en divisant les régions en cellules. A l'intérieur de ces cellules, les utilisateurs peuvent émettre et recevoir des appels via une liaison radiophonique qui les relie au central de la cellule locale, où les signaux sont raccordés au système téléphonique normal. Ce système est capable de transporter les messages d'un grand nombre d'abonnés avec un spectre d'ondes radiophoniques relativement limité, étant donné que chaque cellule peut utiliser les mêmes longueurs d'onde. Celles-ci sont d'ailleurs réglées de façon à éviter les interférences.

Ce procédé dépend de la présence d'ordinateurs suffisamment puissants pour suivre les combinés qui se trouvent à bord des véhicules, dans tous leurs déplacements, afin de pouvoir assurer leur liaison. Ensuite, le système doit pouvoir transmettre les signaux radio d'une cellule à une autre, lorsque le conducteur traverse différentes cellules.

Introduits initialement dans des régions fortement peuplées et destinés aux hommes d'affaires, les équipements téléphoniques cellulaires mobiles ont enregistré une croissance record et occupent une des premières places dans l'industrie des télécommunications. Dans de nombreuses entreprises, leur usage s'est transmis depuis la direction générale jusqu'aux vendeurs, et la liste des abonnés double chaque année, sur certains marchés. L'expansion de cette branche est activée par la diminution du coût de participation au système : le prix des combinés a atteint la somme dérisoire de 200 dollars pour certains modèles vendus aux Etats-Unis, soit un cinquième du prix enregistré il y a cinq ans. A la fin du mois de décembre 1988, le nombre des abonnés aux services de téléphonie mobile, à l'échelle mondiale, dépassait légèrement 4 millions (voir tableau IV.50). La demande totale de téléphones cellulaires supplémentaires était estimée à près de 2 millions d'appareils pour 1989/90 (voir tableau IV.51).

L'industrie des télécommunications est dans un tel état d'effervescence que plusieurs petits producteurs font des pieds et des mains pour pouvoir participer à la prochaine étape de la révolution cellulaire, caractérisée par l'introduction de systèmes numériques. L'idée de base de la technologie numérique est de donner une plus grande capacité aux systèmes cellulaires. En effet, les réseaux analogiques actuels commenceront à manquer d'espace dans environ deux ans, dans les

**Tableau IV.50. Récapitulation mondiale des abonnés  
au téléphone cellulaire  
(Fin décembre 1988)**

Protocole cellulaire	Abonnés	Pourcentage du total
AMPS	2 273 350	56,0
NMT 450	656 510	16,2
TACS	551 800	13,6
NTT	208 350	5,1
NMT 900	155 800	3,8
C450	101 600	2,5
R2000	97 500	2,4
CVK	17 950	0,4
<b>Total</b>	<b>4 062 860</b>	<b>100,0</b>

Source : Technophone et United Kingdom Cellular Mobile Phone Company.

**Tableau IV.51. Estimation du marché mondial  
de téléphones cellulaires, 1989/90  
(Millions d'appareils)**

Protocole cellulaire	Transportables supplémentaires	Mobiles supplémentaires	Supplémentaires/ Total
AMPS	179 550	807 200	986 750
NMT 450	18 600	137 350	155 950
TACS	117 950	209 850	327 800
NTT	15 000	60 900	75 900
NMT 900	59 575	142 925	202 500
C450	25 200	56 800	82 000
R2000	6 500	58 000	65 000
CVK	0	1 800	1 800
<b>Total</b>	<b>422 375</b>	<b>1 475 325</b>	<b>1 897 700</b>

Source : Technophone et United Kingdom Cellular Mobile Phone Company.

régions à forte densité démographique. Les systèmes numériques permettront également de mettre en œuvre de nouveaux projets de coopération, tels que par exemple la décision prise par les régies d'Europe occidentale de choisir un réseau paneuropéen permettant d'utiliser les mêmes mobilophones dans toute la région.

Le téléphone cellulaire peut apparaître comme une diversion coûteuse aux pays en développement qui essaient à grand peine de mettre sur pied un service téléphonique de base. Cependant, cette technologie peut jouer un rôle important dans les régions rurales, où de grandes cellules pourraient être installées pour couvrir des zones périphériques. Dans certains cas, cette alternative pourrait remplacer utilement les investissements effectués dans un système intégral câblé, car l'installation et l'entretien des cellules nécessitent relativement peu de temps. D'autre part, peu de pays pourraient justifier la fabrication d'un tel équipement.

Entre-temps, les mobilophones trouveront de nouvelles applications. Il s'agit de techniques semblables au système automobile, mais qui seront moins coûteuses ou mieux adaptées aux véritables marchés de masse, en raison de leur capacité accrue. Le premier

gadget de cette nouvelle génération technologique a été lancé en 1989 au Royaume-Uni. Connu sous le nom de "telepoint", il permettra aux utilisateurs d'émettre des appels à partir d'endroits spécifiques, mais non d'en recevoir.

L'idée du "telepoint" est de créer certains endroits dans les lieux publics ou en plein air, d'où les personnes pourraient lancer des appels grâce à de petits téléphones de poche ultralégers, émettant sur une distance d'environ 200 mètres en direction d'une boîte noire fixée au mur. Ces téléphones pourraient être utilisés par exemple dans les gares ou dans certains magasins et stations-service. A l'instar des téléphones cellulaires, les signaux seront transportés par liaison radiophonique et injectés dans le réseau téléphonique public. Les appels seront facturés sur la note de téléphone correspondant au numéro officiel de l'abonné.

Cependant, avant même de démarrer le système "telepoint", les gouvernements et les technologues envisagent déjà une forme plus souple de communication interpersonnelle, qui mettrait les téléphones transportables à la portée de tous les amateurs. En choisissant les très hautes fréquences (VHF) pour le système proposé, les ingénieurs considèrent qu'ils

pourront mettre de très grandes capacités à la disposition du public. Il sera également possible de situer les cellules à proximité immédiate l'une de l'autre, de façon que les utilisateurs puissent lancer des appels — et éventuellement en recevoir — où qu'ils se trouvent. De nombreuses recherches sont encore nécessaires sur les techniques radiophoniques et les semi-conducteurs, mais tout porte à croire que ces systèmes seront au point à la fin du siècle.

## 8. Perspectives

A moyen terme, l'industrie des télécommunications connaîtra vraisemblablement un changement identique à celui qui s'est amorcé au cours de la dernière décennie. Cette situation se traduira probablement par une nouvelle consolidation de certains segments de l'industrie, en particulier en ce qui concerne la production traditionnelle de centraux téléphoniques, domaine où il sera constamment nécessaire de réaliser des économies d'échelle plus efficaces.

Dans le même temps, cette branche industrielle enregistrera vraisemblablement un ralentissement d'activité, passant des taux de croissance actuels supérieurs à 7 % à seulement 4 % jusqu'en 1995. Les producteurs bénéficient actuellement du pic du cycle de remplacement des équipements, étant donné que les exploitants modernisent leurs réseaux, mais la partie la plus urgente de ce travail sera éventuellement terminée dans de vastes régions en développement au début des années 90. Toutefois, il est probable que les dépenses atteindront à nouveau un taux d'environ 8 % par an durant les cinq dernières années du siècle, à la suite de l'accélération des investissements destinés aux nouveaux services de transmission de données, de l'utilisation des ISDN et de l'expansion de l'industrie téléphonique mobile au niveau mondial.

Un autre problème pourrait résulter d'une récession générale de l'activité économique, à supposer que les économies de marché glissent à nouveau dans une crise provoquée par des taux d'intérêt élevés. Il convient de remarquer que l'industrie des équipements cellulaires mobiles, qui connaît une croissance rapide, n'a jamais été confrontée à une crise économique. Elle s'est développée au cours d'une période de croissance économique générale, qui a encouragé les milieux d'affaires à investir dans de nouvelles idées pour préserver leur part du marché.

Néanmoins, l'industrie des télécommunications devrait être capable, mieux que tout autre secteur, de résister aux difficultés économiques. Les compagnies téléphoniques produisent un volume considérable de liquidités et tirent d'excellents bénéfices de leurs ventes. Durant les années 80, elles ont régulièrement enregistré des taux de croissance de 8 à 10 % par an, en ce qui concerne le volume des communications. Ce niveau d'activité leur a permis de constituer des réserves qui devraient leur garantir un niveau d'investissement stable.

La vague de technologies nouvelles qui a déferlé sur l'industrie au cours des dernières années va également ouvrir des marchés inexplorés. Le coût réel de nombreux équipements diminue et cette tendance à la baisse se poursuivra vraisemblablement, en raison des progrès réalisés dans le domaine des semi-conducteurs.

Il en résulte que des produits plus complexes seront mis à la disposition d'un nombre croissant d'utilisateurs. L'apparition des ISDN devrait alléger le travail des petites entreprises. Celles-ci pourront plus facilement envisager d'utiliser à la fois des liaisons informatiques complexes et des communications vocales. D'autre part, le grand public pourra s'offrir des téléphones mobiles, grâce à l'introduction d'appareils de poche.

L'une des questions principales qui se pose à l'industrie des télécommunications est de savoir avec quel degré d'efficacité les pays en développement parviendront à augmenter leurs dépenses dans ce secteur. La plupart de ces pays ont élaboré des projets ambitieux portant sur l'installation de nouveaux systèmes. Toutefois, il n'est pas évident qu'ils réussiront à trouver les moyens financiers qui leur permettront d'atteindre leurs objectifs, ou qu'ils seront pleinement capables d'encourager les investissements au niveau de leur industrie locale.

De plus, il est clair que la demande actuelle et potentielle de téléphones ne sera pas satisfaite dans un avenir immédiat. De vastes régions du monde n'ont actuellement qu'une infrastructure téléphonique réduite au minimum, et la construction d'un système adéquat nécessiterait vraisemblablement un triplement des dépenses des pays en développement. Compte tenu de l'importance des télécommunications pour le développement économique, cette lacune pourrait fort bien venir au centre de l'attention au cours des prochaines années.

## D. Industrie de l'aluminium (CITI 372022-372034)

### 1. Tendances récentes et conditions actuelles

La plus importante et, cependant, la plus jeune des industries des métaux non ferreux, la fusion de l'aluminium, n'a vu le jour qu'il y a un siècle seulement. Certaines propriétés du métal — légèreté, durabilité, résistance à la corrosion, excellente conductivité électrique et thermique — ont encouragé son utilisation dans tous les secteurs de l'économie. L'esthétique et la capacité de recyclage de l'aluminium ont encore renforcé son attrait.

La production mondiale d'aluminium atteint actuellement 365 millions de tonnes, dont 70 % ont été produits durant les années 70 et 80. Le métal peut être coulé, laminé ou mélangé à d'autres métaux comme le cuivre, le zinc ou le magnésium, afin de lui conférer des propriétés supplémentaires [63].

Durant la période qui a suivi la seconde guerre mondiale, la demande d'aluminium a augmenté à un taux annuel de 8 à 9 %, entraînant une expansion rapide de la capacité de production primaire et débouchant finalement sur une offre supérieure à la demande [64]. La crise énergétique de 1973 et la récession internationale qui en a résulté n'ont fait qu'exacerber cette situation. La demande des produits en aluminium s'est effondrée, et les prix ont grimpé en flèche. Malgré de nouvelles compressions des coûts énergétiques et l'accroissement des coûts d'investissement, la demande mondiale a continué de croître à un taux annuel de 4,3 %, et la production d'aluminium primaire a suivi cette tendance ([65], p. 23).

Un cycle quadriennal de "croissance-récession" s'était instauré avant le début des années 80. Les années d'essor 1980 et 1984 ont résulté d'une augmentation rapide de la demande, stimulée par la croissance de la conjoncture globale. Cependant, l'essor qui est actuellement observé sur le marché de l'aluminium semble avoir été principalement déclenché par les prix très faibles qui ont été enregistrés au cours des trois dernières années. La disponibilité de matériaux bon marché a limité le développement des produits de remplacement, ouvrant dans le même temps de nouveaux champs d'application ([66], p. 600).

Les périodes d'essor ont généralement été stoppées par une réouverture massive des capacités de production mises en veilleuse, réouverture qui a créé un déséquilibre sur le marché de l'offre et de la demande. Après un certain temps, la production excédentaire a déclenché une nouvelle crise. L'industrie de l'aluminium a réagi par une restructuration extensive impliquant les mesures suivantes : ajustement des capacités de production, diversification, intégration plus poussée et autres modifications du mode de production.

Durant le cycle récent, les premiers résultats de ces mesures se sont fait sentir en 1986. En 1987, les prix de l'aluminium ont augmenté malgré l'effondrement des marchés boursiers mondiaux. Cette relance s'est poursuivie en 1988 et s'est traduite dans les niveaux de production, de consommation et d'échange. Malgré la remise en service de presque toutes les capacités disponibles, la demande a continué d'être supérieure à l'offre durant toute l'année 1988.

#### a) Production d'aluminium primaire

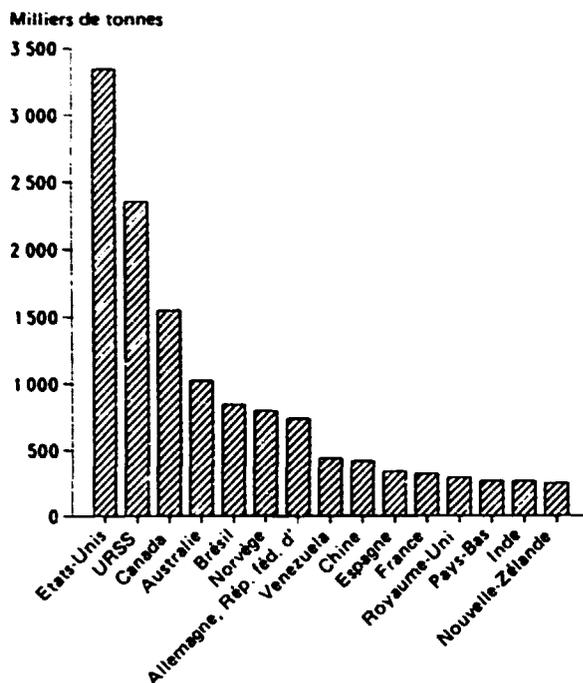
La production mondiale d'aluminium primaire a augmenté d'environ 4,7 % en 1987 par rapport à l'année précédente, pour atteindre 16,2 millions de tonnes. Ce chiffre est légèrement supérieur à la production de 1980, reflétant la relance continue observée dans l'industrie de l'aluminium depuis la crise du début des années 80. Le tableau IV.52 et la figure IV.11 indiquent les principaux producteurs mondiaux d'aluminium primaire.

Comme l'indique le tableau IV.52, l'augmentation a été plus marquée dans les pays développés, où les producteurs ont commencé à rouvrir avec prudence les installations mises en veilleuse. Cependant, en 1987, la production combinée des pays développés était encore inférieure de plus de 10 % à celle de 1980. La crise a été particulièrement marquée au Japon, qui avait été le troisième producteur mondial en 1980. Depuis lors, la capacité de production de ce pays a été gravement touchée : la production d'aluminium primaire a diminué de 96 %, pour passer à moins de 41 millions de tonnes entre 1980 et 1987.

Aux Etats-Unis — premier producteur mondial — la production a diminué de 34,7 % entre 1980 et 1986. Toutefois, la production a augmenté de 10 % en 1987, reflétant la relance de ce secteur industriel.

En Europe occidentale, la crise de 1980 à 1986 a été moins prononcée (-5,4 %), grâce à l'accroissement considérable de la production norvégienne (10,2 %) et à l'augmentation plus modeste enregistrée en République fédérale d'Allemagne (4,5 %). En 1987, la Norvège est devenue le premier producteur d'Europe occiden-

Figure IV.11. Production mondiale d'aluminium primaire, 1987



Source : [68].

tale, devant la République fédérale d'Allemagne. La production de tous les autres grands producteurs a considérablement baissé. Durant la période 1980-1986, les baisses de production suivantes ont été enregistrées : Royaume-Uni, 26,3 %; France, 25,5 %; Italie, 10,5 %; et Espagne, 8,2 %.

D'autres pays développés ont connu des retournements de situation spectaculaires. Entre 1980 et 1987, l'Afrique du Sud et la Nouvelle-Zélande ont augmenté leur production de 97 % et 60 % respectivement. La croissance a été marquée en Australie, où la production a augmenté de 237 %, deuxième taux de croissance record enregistré durant cette période. En 1987, les Etats-Unis arrivaient en première position avec pratiquement 21 % de la production mondiale, devant l'URSS, 15 %; le Canada, 9,5 %; l'Australie, 6,3 %; le Brésil, 5,2 %; et la Norvège, 4,9 %.

En ce qui concerne les pays en développement, l'Amérique latine était le principal producteur régional d'aluminium primaire en 1986, avec 9 % de la production, devant l'Asie (6 %) et l'Afrique (2,5 %).

Si l'on considère le classement par pays, le Brésil — premier pays en développement producteur — a enregistré une croissance de 11,4 % entre 1986 et 1987, dépassant la production des principales compagnies d'Europe occidentale et arrivant en cinquième position en 1987. L'Association des producteurs d'aluminium du Brésil a estimé que la production nationale atteindrait 871 000 tonnes en 1988 ([69], p. 11). Le Venezuela était le deuxième producteur en importance parmi les pays en développement, avec une production égale à la moitié de celle du Brésil, en 1987. Ce pays était suivi par l'Inde, l'Indonésie, le Bahreïn et l'Egypte. Les Emirats arabes unis, le Brésil, l'Indonésie et la République islamique d'Iran ont enregistré les taux de croissance les plus élevés (345 %, 224 %, 201 %

Tableau IV.52. Production mondiale d'aluminium primaire, 1980 et 1987

Place en 1987	Pays, région ou groupement économique	Production 1987 (en milliers de tonnes)	Changement en pourcentage		Contribution en pourcentage	
			1986-1987	1980-1987	1987	1980
1	Etats-Unis	3 342,90	10,09	-28,17	20,58	29,03
2	URSS	2 354,80 a/	386,03	-1,88	14,50	14,97
3	Canada	1 548,40	14,26	44,10	9,53	6,70
4	Australie	1 024,20	17,05	237,46	6,31	1,89
5	Bésil	843,50	11,37	223,68	5,19	1,63
6	Norvège	797,80	9,42	20,57	4,91	4,13
7	Allemagne, Rép. féd. d'	737,70	-3,40	0,96	4,54	4,56
8	Venezuela	439,60	3,92	35,18	2,71	2,03
9	Chine	420,00 b/	-14,28	17,32	..	2,23
10	Espagne	341,00	-3,86	-11,77	2,10	2,41
11	France	322,50	0,22	-25,33	1,99	2,69
12	Royaume-Uni	294,40	6,71	-21,37	1,81	2,34
13	Pays-Bas	268,70	4,15	4,7	1,65	1,61
14	Inde	265,30	3,19	43,48	1,63	1,15
15	Nouvelle-Zélande	249,00	5,42	59,41	1,53	0,97
16	Yougoslavie	245,90	-9,99	52,35	1,51	1,01
17	Italie	232,60	-4,12	-14,23	1,43	1,69
18	Indonésie	201,40	-7,95	201,40	1,24	0,00
19	Bahreïn	180,30	1,18	43,10	1,11	0,79
20	Egypte	179,20	1,30	49,33	1,10	0,75
21	Afrique du Sud	170,60	0,59	97,00	1,05	0,54
22	Emirats arabes unis	155,90	0,71	345,43	0,96	0,22
23	Argentine	155,10	2,99	16,53	0,96	0,83
24	Ghana	150,30	20,63	-19,93	0,93	1,17
25	Cameroun	71,50	-11,84	66,28	0,44	0,27
	<b>Amérique du Nord</b>	<b>4 891,30</b>	<b>11,38</b>	<b>-14,61</b>	<b>30,12</b>	<b>35,73</b>
	<b>Europe occidentale</b>	<b>3 453,70</b>	<b>1,57</b>	<b>-3,93</b>	<b>21,27</b>	<b>22,42</b>
	<b>Autres pays développés c/</b>	<b>1 484,40</b>	<b>4,46</b>	<b>-9,37</b>	<b>9,14</b>	<b>10,22</b>
	<b>Amérique latine</b>	<b>1 500,30</b>	<b>7,42</b>	<b>83,77</b>	<b>9,24</b>	<b>5,09</b>
	<b>Asie (sauf Chine)</b>	<b>901,40</b>	<b>-2,68</b>	<b>89,49</b>	<b>5,55</b>	<b>2,97</b>
	<b>Afrique</b>	<b>401,00</b>	<b>4,81</b>	<b>14,34</b>	<b>2,47</b>	<b>2,19</b>
	<b>Total Nord c/</b>	<b>9 829,40</b>	<b>6,69</b>	<b>-10,32</b>	<b>77,81</b>	<b>86,97</b>
	<b>Total Sud c/</b>	<b>2 802,70</b>	<b>3,59</b>	<b>70,61</b>	<b>22,19</b>	<b>13,03</b>
	<b>Total mondial c/</b>	<b>12 632,10</b>	<b>5,99</b>	<b>0,23</b>	<b>..</b>	<b>..</b>
	<b>Total Nord</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>87,52</b>
	<b>Total Sud</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>12,48</b>
	<b>Total mondial</b>	<b>16 240,00 d/</b>	<b>4,66</b>	<b>1,29</b>	<b>..</b>	<b>..</b>

Sources : [67] et [68].

a/ Estimation.

b/ Estimation de la production de la Chine, voir *Journal of Metals*, avril 1988, p. 54.

c/ A l'exclusion des pays à économie centralisée.

d/ Voir [63].

et 152 % respectivement) entre 1980 et 1987. Le seul grand pays producteur à avoir enregistré une baisse de production a été le Ghana, en 1986, avec près de 34 % de moins qu'en 1980. Toutefois, la production de ce pays a augmenté de près de 21 % entre 1986 et 1987. Il s'agit du deuxième taux de croissance en importance, dépassé seulement par le Mexique qui a augmenté sa production de 63 %. Les autres pays en développement qui ont enregistré une baisse de production en 1987 sont la Turquie (30 %), la Chine (14 %), le Cameroun (12 %) et l'Indonésie (8 %).

Malgré l'essor des activités de fusion enregistré par les pays en développement durant les années 80, les pays développés dominent encore la production mondiale. Leur part combinée représente environ 80 %, principalement en raison des niveaux de

production élevés enregistrés par les pays producteurs traditionnels et des accroissements considérables observés en Australie, au Canada et en Norvège.

#### b) Production d'aluminium secondaire

La production d'aluminium secondaire a augmenté considérablement durant les années 80. Cette tendance s'est renforcée en 1987, alors que l'industrie enregistrerait une forte relance globale. Par exemple, en Europe occidentale, la production de 1987 a augmenté de 5 % par rapport à 1986, pour atteindre 1,3 million de tonnes ([70], p. 610). Cependant, les prix se sont effondrés entre 1984 et 1986.

Comme l'indique le tableau IV.53, la production mondiale d'aluminium secondaire a atteint 27 % de la

production totale d'aluminium, alors que sa contribution n'était que de 21 % en 1980. Cette croissance remarquable peut être attribuée à différents facteurs, le stimulant principal étant certainement la montée en flèche des coûts de l'énergie durant les années 80. A l'opposé de la fusion primaire qui consomme beaucoup d'énergie, la production secondaire est économique, car elle ne requiert que 5 % de la consommation d'énergie de la fusion primaire. De plus, les produits de consommation et les biens d'équipement contenant de l'aluminium pourront bientôt être recyclés, fournissant ainsi un volume accru de matières premières pour utilisation secondaire. La qualité de l'aluminium secondaire n'est pas inférieure à celle du métal primaire, même si cette situation risque de changer légèrement lorsqu'un nombre plus considérable d'alliages d'aluminium contenant des nuances pauvres sera incorporé dans le procédé de recyclage ([71], p. 487).

Comme l'indique le tableau IV.53, la production d'aluminium primaire représente un pourcentage beaucoup plus élevé de la production totale dans les pays qui ont construit récemment de nouvelles fonderies primaires. Il en résulte que la production d'aluminium primaire représente plus de 90 % de la production totale dans les pays suivants : Australie,

Brésil, Canada, Norvège et Venezuela. Dans les pays producteurs traditionnels, par exemple les Etats-Unis, la République fédérale d'Allemagne et la plupart des autres principaux fabricants d'Europe occidentale, la contribution du métal primaire a considérablement diminué durant les années 80 et se situe actuellement dans la fourchette de 53 % à 72 %. Cependant, ce changement n'a jamais eu la même ampleur au Japon, où la contribution du métal primaire à la production totale est passée de 60 % à 4 % entre 1980 et 1987. La figure IV.12 représente les dix principaux pays producteurs mondiaux d'aluminium secondaire. En 1987, les Etats-Unis arrivaient en première position avec près de 38 % de la production mondiale, soit un accroissement de 39 % par rapport aux chiffres de 1980. Le Japon, dont la production d'aluminium secondaire représentait 96 % de la production totale d'aluminium en 1987, occupait la deuxième place avec 21 % de la production mondiale, suivi par la République fédérale d'Allemagne (14 %) et l'Italie (8 %). Nous ne disposons pas de statistiques concernant la production des pays à économie centralisée.

Les seuls grands producteurs qui ont enregistré une baisse de production durant les années 80 sont le Royaume-Uni (19,4 %) et le Canada (0,15 %). Tous les

Tableau IV.53. Contribution en pourcentage de l'aluminium primaire et secondaire dans la production totale d'aluminium, au niveau des pays et régions, 1980 et 1987

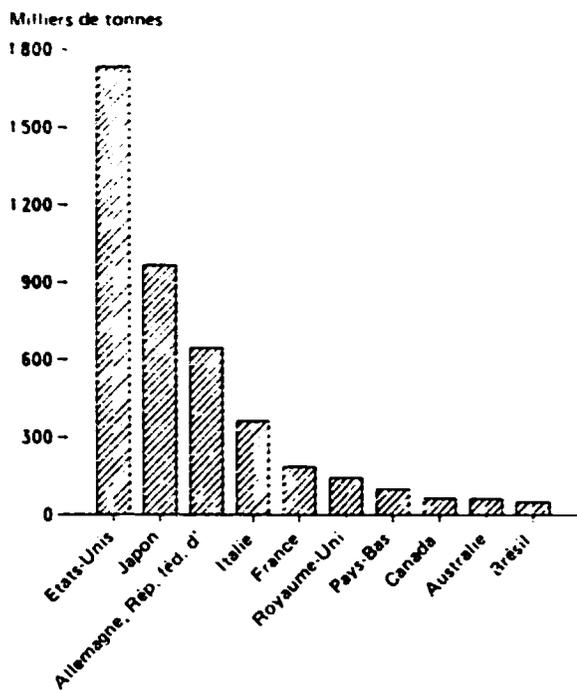
Pays ou région	1987		1980	
	Contribution en pourcentage de l'aluminium au total national ou régional		Contribution en pourcentage de l'aluminium au total national ou régional	
	Primaire	Secondaire	Primaire	Secondaire
Canada	95,97	4,03	94,29	5,71
Etats-Unis	65,86	34,14	78,84	21,16
Allemagne, République fédérale d'	53,31	46,69	63,23	36,77
Espagne	87,62	12,38	90,94	9,06
France	63,31	36,69	71,76	28,24
Italie	39,05	60,95	47,15	52,85
Norvège	99,75	0,25	99,40	0,60
Pays-Bas	72,60	27,40	82,52	17,48
Royaume-Uni	67,17	32,83	67,72	32,28
Australie	94,12	5,88	88,87	11,13
Japon	4,04	95,96	60,16	39,84
Argentine	97,73	2,27	95,00	5,00
Brésil	94,37	5,63	84,97	15,03
Mexique	79,21	20,79	71,36	28,64
Venezuela	97,78	2,22	97,02	2,98
Amérique du Nord	73,12	26,88	81,34	18,66
Europe occidentale	68,11	31,89	76,05	23,95
Amérique latine	94,88	5,12	90,90	9,10
Asie a/	94,45	5,55	95,73	4,27
Total Nord b/	68,86	31,14	77,36	22,64
Total Sud b/	95,44	4,56	94,11	5,89
Total mondial	73,40	26,60	79,20	20,80

Sources : [67] et [68].

a/ A l'exclusion de la Chine.

b/ A l'exclusion des pays à économie centralisée.

Figure IV.12. Production mondiale d'aluminium secondaire, 1987



Source [68].

autres producteurs ont enregistré une croissance marquée, par exemple les Pays-Bas, 85 %; l'Australie, 68 %; la République fédérale d'Allemagne, 52 %; les Etats-Unis, 39 %; et le Japon, 34 %.

Le seul producteur important du monde en développement est le Brésil, dont la production est supposée augmenter de plus de 9 % entre 1980 et 1987. Toutefois, sa contribution à la production mondiale est encore très faible, représentant 1,1 % en 1987. La production d'aluminium a diminué dans les autres pays d'Amérique latine. Au Mexique — deuxième grand producteur latino-américain — la production a diminué de 7,6 % entre 1980 et 1987, et celle de l'Argentine a été pratiquement réduite de moitié durant cette même période. Les seuls pays et régions en développement à avoir enregistré des augmentations importantes sont la Province de Taiwan (98 %) et la République islamique d'Iran (90 %). La contribution de l'Asie à la production totale mondiale n'est que de 1,16 %.

Par conséquent, avec une production de 4,4 millions de tonnes, les pays développés jouent un rôle encore plus considérable sur les marchés de l'aluminium secondaire que sur ceux de l'aluminium primaire. Leur contribution à la production mondiale totale est supérieure à 97 %.

Tandis que la production d'aluminium primaire des pays développés a diminué de plus de 10 % entre 1980 et 1987, les pays en développement ont augmenté leur production d'aluminium secondaire de 39 %. Le taux de croissance a atteint 7,8 % entre 1986 et 1987, et les prévisions indiquent que cette tendance se renforcera. Cependant, il convient de rappeler que le niveau de production d'aluminium secondaire dépend de la

disponibilité de déchets et de ferraille. Il en résulte que les pays qui se caractérisent par une forte production primaire et par une consommation dynamique — principalement les pays développés — jouissent d'avantages considérables. Les échanges de déchets et de ferraille sont devenus de plus en plus importants. Cette évolution est due principalement au fait que le Japon, qui a fermé la plupart de ses usines de production primaire, reste un important producteur d'aluminium secondaire et a été obligé d'acheter des matières premières sur les marchés internationaux.

#### c) Production de pièces coulées en aluminium

En raison de l'absence de données comparables pour 1987, le marché mondial des pièces moulées en aluminium n'a pu être analysé que pour 1986. Le tableau IV.54 indique le niveau de production de pièces moulées par pays et par régions, ainsi que leur contribution en pourcentage à la production mondiale totale. La contribution combinée des pays développés à la production mondiale s'élevait pratiquement à 82 %, et leur production avait augmenté de 40 % par rapport au niveau de 1982. La situation est semblable à celle des marchés de l'aluminium secondaire, à cette différence que les pays en développement ont connu un essor, entre 1982 et 1986, qui s'est traduit par une augmentation de la production supérieure à 56 %. Les taux de croissance ont été particulièrement marqués en Asie, où l'augmentation a dépassé 127 %. Les Philippines, notamment, ont augmenté leur production, devenant le sixième exportateur mondial et décrochant la première place au sein des pays en développement. La Province de Taiwan et la République de Corée ont également connu une période d'essor : leur production a respectivement augmenté de 409 % et 65 %. Cette évolution a porté à plus de 8 % la contribution de l'Asie à la production mondiale de 1986, tandis que la part de l'Amérique latine ne représentait que 1,6 %.

Dans les régions développées, la contribution de l'Europe occidentale à la production mondiale a été supérieure à 31 % en 1986, suivie par les Etats-Unis avec pratiquement 28 % (devenant de ce fait le premier producteur mondial). La contribution du Japon a atteint 21 % et celle des pays à économie centralisée 8,9 %. L'augmentation observée entre 1982 et 1986 a été surtout marquée aux Etats-Unis, qui ont augmenté leur production de 74 %, devançant la République fédérale d'Allemagne (43 %), la Suède (39 %) et le Royaume-Uni (27 %). Le seul grand producteur parmi les pays développés à avoir enregistré une baisse a été la France (1,3 %).

#### d) Production de semi-manufacturés

La production de semi-manufacturés — comprenant les tôles fortes, feuilles, feuillards, barres, profilés, tubes, fils et pièces forgées — est concentrée dans trois régions principales : Amérique du Nord, Europe occidentale et Japon. En raison du manque de données relatives aux pays européens à économie planifiée et à la plupart des pays en développement, il a été impossible de calculer le volume de la production

Tableau IV.54. Production mondiale de pièces coulées en aluminium, 1982 et 1986

Place en 1986	Pays, région ou groupement économique	1986 (en milliers de tonnes)	Changement en pourcentage par rapport à 1982	Changement en pourcentage par rapport à 1986
1	Etats-Unis	1 032,20	74,21	27,83
2	Japon	792,90	24,12	21,38
3	Allemagne, Rép. féd. d'	426,60	42,63	11,50
4	Italie	305,00	24,49 a/	8,22
5	France	187,30 b/	-1,27	5,05
6	Philippines	183,00 c/	18 200,00 d/	4,93
7	URSS	141,50 e/, f/	..	3,82
8	Royaume-Uni	99,50 b/	27,08	2,68
9	Province de Taiwan	81,00 g/	409,43	2,18
10	Espagne	54,40 e/	0,74	1,47
11	Brésil	33,60 e/, f/	-39,68	0,91
12	Suède	30,20	39,17	0,81
13	Australie	28,10 e/	..	0,76
14	Autriche	26,50 e/	..	..
15	République de Corée	18,50	65,18	0,50
	<b>Amérique du Nord</b>	<b>1 032,20</b>	<b>74,21</b>	<b>27,83</b>
	<b>Europe occidentale</b>	<b>1 165,00</b>	<b>27,00</b>	<b>31,41</b>
	<b>Europe de l'Est et URSS</b>	<b>87,70 e/, f/</b>	<b>44,96</b>	<b>2,36</b>
	<b>Amérique latine</b>	<b>59,90</b>	<b>..</b>	<b>1,62</b>
	<b>Asie</b>	<b>384,30</b>	<b>..</b>	<b>10,36</b>
	<b>Total Nord h/</b>	<b>3 024,60</b>	<b>40,09</b>	<b>81,55</b>
	<b>Total Sud h/</b>	<b>357,10</b>	<b>56,14</b>	<b>9,63</b>
	<b>Total mondial h'</b>	<b>3 381,70</b>	<b>41,63</b>	
	<b>Total Nord</b>	<b>3 264,70</b>	<b>47,09</b>	<b>88,02</b>
	<b>Total Sud</b>	<b>444,20</b>	<b>94,23</b>	<b>11,98</b>
	<b>Total mondial</b>	<b>3 708,90</b>	<b>51,49</b>	

Source : *Modern Casting*, décembre 1987, p. 25.

- a/ Changement en pourcentage par rapport à 1981.
- b/ Y compris pièces coulées en magnésium.
- c/ Uniquement pièces coulées de Victorias Milling Corporation.
- d/ Changement en pourcentage par rapport à 1983.
- e/ Uniquement pièces étirées.
- f/ Prévisions de tonnage.
- g/ Y compris roues en aluminium pour véhicules automobiles.
- h/ A l'exclusion des pays à économie centralisée.

mondiale. Par conséquent, le tableau IV.55 indique le niveau de production de 1987 dans les principaux pays producteurs et le pourcentage de changement intervenu par rapport à 1986 et 1980.

La production de la plupart des régions a augmenté durant les années 80, à l'exception de l'Espagne, de la Province de Taiwan et de la Yougoslavie. Au cours de cette période, les expansions les plus fortes se sont produites dans les pays suivants : Danemark (117 %), Pays-Bas (54 %), Japon (49 %), Autriche (41 %) et Suisse (36 %). Les autres pays ont enregistré des taux de croissance modérés, allant de 4 % pour la Suède à 20 % pour la Norvège. La production de 1987 a été inférieure à celle de 1986 dans tous les pays pour lesquels des statistiques étaient disponibles, à l'exception du Danemark.

Aux Etats-Unis, pays qui est de loin le premier fabricant de semi-manufacturés en aluminium, la production a diminué de près de 7 % entre 1986 et 1987. Le Japon, qui arrivait en deuxième position avec

moins de la moitié de la production des Etats-Unis, a déclaré un niveau de production pratiquement inférieur de 10 % à celui de 1986. La République fédérale d'Allemagne s'est située à la troisième place, devant la France, l'Italie et le Royaume-Uni. Le Brésil est le seul producteur important parmi les pays en développement. En 1986, sa production a atteint 362 000 tonnes, soit 27,7 % de plus que le niveau de 1980.

#### e) Echanges d'aluminium non traité

L'instabilité récente des taux de change des partenaires commerciaux n'a pas encore été clairement reflétée dans les statistiques relatives aux échanges d'aluminium non traité, bien que les exportations en dollars effectuées par les Etats-Unis aient augmenté considérablement entre 1986 et 1987. Cette augmentation a atteint 37 %, mais les livraisons de 1987 sont restées encore de loin inférieures à celles de 1980, indiquant une chute de plus de 55 % durant cette

**Tableau IV.55. Production mondiale de semi-manufacturés.**  
1980, 1986 et 1987

Place en 1987	Pays ou région	1987 (en milliers de tonnes)	Changement en pourcentage par rapport à	
			1986	1980
1	Etats-Unis	5 567,40	-6,77	17,44
2	Japon	2 126,50	-9,80	48,84
3	Allemagne, République fédérale d' a/	1 172,90	-1,22	15,20
4	France	612,20	-7,48	14,88
5	Italie	560,80	-9,77	19,70
6	Royaume-Uni	417,10	-6,07	8,14
7	Bésil	362,60 b/		27,70 b/
8	Belgique	310,60	-12,04	32,91
9	Australie c/	273,00	-5,42	19,06
10	Espagne	231,10	-5,97	-4,23
11	Yougoslavie	204,50	-4,40	-10,82
12	Suisse	163,40	-2,82	35,83
13	Norvège	142,40	-6,67	20,17
14	Pays-Bas	130,90	-4,28	54,36
15	Autriche	124,20	0,24	40,82
16	Suède	105,30	-3,80	3,95
17	Grèce	84,30 b/		--
18	Finlande	25,90	-1,54	16,67
19	Danemark	17,40	15,52	117,50
Amérique du Nord		5 507,40	-6,77	17,44
Europe occidentale		4 014,20	-3,21	17,25

Sources : [67] et [68].

a/ A l'exclusion des pièces forgées.

b/ Données se rapportant à 1986.

c/ A l'exclusion des tubes.

période (voir tableau IV.56). Au Canada — premier exportateur mondial — les livraisons ont enregistré une escalade continue, avec un taux de croissance de presque 50 % entre 1980 et 1987. Durant cette période, les importations ont considérablement augmenté, tant aux Etats-Unis (136 %) qu'au Canada (439 %). Toutefois, cette tendance a été inversée en 1987 à la suite d'une forte diminution des importations dans ces deux pays. Ce phénomène peut s'expliquer en partie par la baisse du dollar, mais aussi par la relance de l'industrie mondiale de l'aluminium. L'augmentation des prix a encouragé les producteurs à remettre en service les installations mises en veilleuse dans toutes les régions du monde, entraînant une diminution de la demande de matériaux importés.

Presque tous les pays d'Europe occidentale ont augmenté leurs exportations, à l'exception de l'Espagne et de la France. Entre 1980 et 1987, les taux de croissance les plus importants ont été observés dans les pays suivants : Italie (50 %), Finlande (43 %) et Grèce (30 %). Toutefois, la Norvège, qui se situait en deuxième position au palmarès des principaux exportateurs, et la République fédérale d'Allemagne, deuxième exportateur européen, ont augmenté respectivement leurs exportations de 17 % et 11 %. La forte baisse de la parité du dollar avec la plupart des devises d'Europe occidentale n'a pas affecté le volume des exportations de cette région, en partie à cause du faible niveau du prix de l'aluminium sur les marchés mondiaux. Au Japon, par exemple, les prix intérieurs moyens de

l'aluminium durant le premier trimestre de 1988 ont été de 43 % inférieurs à ceux enregistrés pendant la même période de 1984 ([63], p. 604). De plus, les stocks ont considérablement diminué, passant de 17 à quatre semaines, accentuant encore la demande qui était toujours supérieure à l'offre.

En Europe occidentale, les changements qui ont altéré les importations d'aluminium non traité pouvaient déjà être décelés au début des années 80. Presque tous les pays ont augmenté leurs importations entre 1980 et 1987, avec un taux de croissance combiné s'élevant à 20,8 % (voir tableau IV.57), à l'exception des Pays-Bas, de la Finlande et de l'Irlande. Néanmoins, la relance du secteur de l'aluminium a incité les producteurs à rouvrir leurs capacités mises en veilleuse. La demande de matériaux d'importation a faibli dans la majorité des principaux pays producteurs et a contribué à un déclin global des importations de l'ordre de 2 % entre 1986 et 1987. Toutefois, compte tenu de la distribution régionale des importations, l'Europe occidentale conserve encore sa première place devant le Japon, avec une contribution de 39 % du total mondial des importations.

Au Japon, la nécessité de remplacer les produits fabriqués dans une économie fermée par des matériaux importés s'est accentuée à partir de 1980, et ce pays est devenu en 1987 le premier importateur d'aluminium non traité. La part de l'Amérique du Nord dans les importations mondiales totales s'élève à 20 %, suivie par l'Asie (12 %).

Tableau IV.56. Exportations mondiales d'aluminium non traité, 1980 et 1987

Place en 1987	Pays, zone ou région	1987 (en milliers de tonnes)	Changement en		Contribution en	
			pourcentage		pourcentage	
			1986-1987	1980-1987	1987	1980
1	Canada	1 171,80	0,70	49,33	18,93	18,63
2	Norvège	754,20	16,66	44,70	12,18	12,37
3	Australie	707,30	22,05	1 564,24	11,42	1,01
4	B Brésil	430,90	33,12	..	6,96	0,00
5	Allemagne, Rép. féd. d'	333,60	10,57	49,13	5,39	5,31
6	Pays-Bas	314,40	4,35	-13,93	5,08	8,67
7	Venezuela	302,80	9,91	32,98	4,89	5,41
8	Etats-Unis	288,30	36,57	-55,58	4,66	15,41
9	Nouvelle-Zélande	243,00	32,21	90,59	3,92	3,03
10	Indonésie	179,70	0,00	100,00	2,90	0,00
11	Yougoslavie	157,20	8,94	181,22	2,54	1,33
12	Bahreïn	146,10	6,80	88,52	2,36	1,84
13	Emirats arabes unis	146,00	-6,17	2 181,25	2,36	0,15
14	Royaume-Uni	133,69	14,38	-31,17	2,16	4,61
15	France	119,30	-16,75	-32,75	1,93	4,21
16	Espagne	106,90	-26,98	0,09	1,73	2,54
17	Afrique du Sud	93,80	1,52	644,44	1,52	0,30
18	Islande	89,10	14,97	32,39	1,44	1,60
19	Hongrie	63,40	3,59	-24,70	1,02	2,00
20	Suisse a/	61,00	11,72	35,56	0,99	1,07
21	Grèce	59,70	30,07	-0,83	0,96	1,43
22	Italie	51,60	50,44	337,29	0,83	0,28
23	Cameroun	47,40	-10,57	256,39	0,77	0,32
24	Suède	43,60	10,66	146,33	0,70	0,42
25	Autriche	39,40	25,88	302,04	0,64	0,23
26	Hong-kong	36,20	38,70	248,08	0,58	0,25
27	Belgique	27,60	10,84	40,82	0,45	0,47
28	Finlande	24,30	42,94	523,08	0,39	0,09
29	Province de Taïwan	17,30	38,40	..	0,28	0,00
30	Argentine	13,80	-60,35	-75,18	0,22	1,32
	Amérique du Nord	1 460,10	6,20	-4,11	23,58	34,04
	Europe occidentale	2 172,50	9,03	18,52	35,09	43,51
	Amérique latine	753,80	13,54	123,35	12,17	8,01
	Asie	538,40	4,12	446,60	8,70	2,34
	Afrique	..	..	..	4,26 b/	..
	<b>Total mondial</b>	<b>6 191,40</b>	<b>5,21</b>	<b>46,97</b>		

Sources : [67], [68] et [72].

a/ Y compris déchets et ferraille.

b/ 1986.

En ce qui concerne les ventes extérieures, l'Europe occidentale reste encore le principal exportateur, bien que sa contribution aux exportations mondiales soit passée de 43,5 % en 1980 à 34,8 % en 1987. La part de l'Amérique du Nord a également diminué durant les années 80, passant de 34 % en 1980 à 23,4 % en 1987. Les régions qui ont considérablement renforcé leur rôle durant cette période incluent l'Amérique latine, l'Australie et l'Asie. L'Australie, qui a construit de grandes fonderies d'aluminium, a également augmenté ses exportations, portant sa contribution au total mondial de 1 % en 1980 à 11,4 % en 1987.

En Amérique latine, les livraisons des deux principaux exportateurs, le Brésil et le Venezuela, ont décollé dans les années 80, faisant passer la contribution de la région dans les exportations mondiales totales de 8 % en 1980 à 12 % en 1987. Selon la Brazilian Aluminium Association, les recettes provenant des exportations d'aluminium du Brésil ont atteint environ 1 milliard de dollars en 1987, c'est-à-

dire un record absolu depuis 1981 ([73], p. 212). Selon les prévisions, les exportations de ce pays devraient être supérieures en 1988 à celles de 1987, atteignant 527 000 tonnes ([69], p. 11).

En Asie, tous les principaux exportateurs ont augmenté continuellement leurs livraisons durant les années 80, faisant passer la contribution de cette région au total mondial de 2,3 % en 1980 à 8,7 % en 1987. En 1987, les principaux exportateurs étaient l'Indonésie, le Bahreïn et les Emirats arabes unis, qui occupaient respectivement en 1986 les dixième, douzième et treizième places dans la liste des exportations mondiales totales, enregistrant une légère augmentation par rapport aux résultats de 1980. Nous disposons de peu de statistiques pour 1987.

En ce qui concerne les importations des pays en développement, la seule région qui occupe une place importante est l'Asie, dont la contribution au total mondial est passée de 8,9 % en 1980 à 12,4 % en 1987 (voir tableau IV.57). Les pays ne disposant pas de

Tableau IV.57. Importations mondiales d'aluminium non traité, 1980 et 1987

Place en 1987	Pays, zone ou région	1987 (en milliers de tonnes)	Changement en pourcentage		Contribution en pourcentage	
			1986-1987	1980-1987	1987	1980
1	Japon	1 835,30	34,36	101,66	28,19	21,17
2	Etats-Unis	1 241,50	-7,66	135,67	19,07	12,25
3	Allemagne, Rép. féd. d'	734,00	-6,34	20,57	11,28	14,16
4	France	407,10	-4,88	22,44	6,25	7,73
5	Italie	376,90	8,40	27,85	5,79	6,86
6	Belgique	315,50	2,64	24,95	4,85	5,87
7	République de Corée	200,20	8,51	171,27	3,08	1,72
8	Province de Taiwan	195,10	25,06	234,65	3,00	1,36
9	Royaume-Uni	175,80	-3,51	3,78	2,70	3,94
10	Pays-Bas	145,50	-3,71	-32,61	2,24	5,02
11	Turquie	94,00 a/	144,79	..	1,44	..
12	Suisse a/	90,20	2,15	66,42	1,39	1,26
13	Autriche	81,10	-13,17	130,40	1,25	0,82
14	Hong-kong	70,50	50,32	74,07	1,08	0,94
15	Norvège	57,10	62,68	248,17	0,88	0,38
16	Inde	55,80 b/	-13,08	13,65	0,86	1,14
17	Canada	53,40	-17,21	439,39	0,82	0,23
18	Portugal	43,50	11,83	84,32	0,67	0,55
19	Suède	43,10	-20,63	16,80	0,66	0,86
20	Singapour	40,60	158,60	351,11	0,62	0,21
21	Yougoslavie	32,60	-5,23	-48,09	0,52	1,46
22	Danemark	27,80	-18,95	26,94	0,43	0,51
23	Finlande	23,50	8,80	-11,99	0,36	0,62
24	Espagne	13,40	-38,53	318,75	0,21	0,07
25	Irlande	2,30	-39,47	-58,18	0,04	0,13
	Amérique du Nord	1 294,90	-8,10	162,53	19,89	12,48
	Europe occidentale	2 536,80	-2,17	20,82	38,97	48,84
	Amérique latine	5,40	-28,95	-95,10	0,08	2,56
	Asie (y compris Chine)	804,30	-2,74	111,38	12,36	8,85
	Total mondial	6 509,80	1,03	51,41		

Sources : [67], [68] et [72].

a/ Y compris déchets et ferraille.

b/ Janvier à novembre.

fonderies primaires sont principalement responsables de cette augmentation régionale. Les principaux importateurs en 1987 — République de Corée et Province de Taiwan — ont enregistré respectivement des hausses de 171 % et 235 %. Ensemble, ils représentent 6 % des importations totales mondiales.

#### f) Echanges de déchets et de ferraille d'aluminium

En 1987, des modifications importantes ont été enregistrées dans la structure des échanges de déchets et de ferraille d'aluminium. Les exportations et les importations ont atteint un niveau record sans précédent, résultant principalement de la demande des industries japonaises. Quelque 612 000 tonnes ont été fournies à la CEE et au Japon par l'Amérique du Nord, les pays à économie centralisée et d'autres pays. Le Japon, notamment, a augmenté ses importations de 20 % en 1986, atteignant 430 642 tonnes ([74], p. 17). Ce pays, incapable d'augmenter ses importations en provenance des Etats-Unis et du Canada, s'est efforcé de couvrir ses besoins en s'adressant aux pays d'Europe occidentale. Par conséquent, les exportations de la CEE ont plus que doublé entre 1986 et 1987, entraînant

de sérieux problèmes d'approvisionnement interne ([70], p. 610).

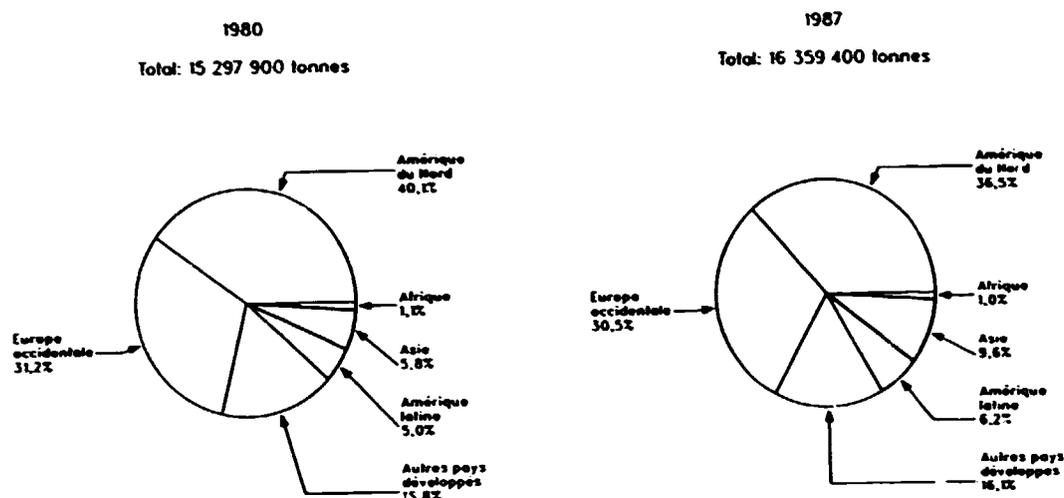
#### g) Consommation d'aluminium primaire

La consommation mondiale d'aluminium primaire a été en augmentation constante durant les années 80, passant de quelque 16 millions de tonnes en 1980 à 17,1 millions de tonnes en 1986, équivalant à un taux de croissance de 7,6 %. Il est estimé que la consommation a augmenté d'environ 4 % en 1987 ([63], p. 604).

Alors que l'augmentation combinée de la consommation des pays développés n'était que de 1,9 % entre 1980 et 1986, les pays en développement ont accru leur consommation de 38 %. En effet, ces pays avaient des arriérés de commandes résultant de l'élargissement des domaines d'application, du remplacement de certains matériaux par l'aluminium et du renforcement de leurs fonderies primaires.

La figure IV.13 indique la consommation par pays et régions en 1987. Le tableau IV.58 indique le pourcentage de changement entre 1980 et 1987 par principaux pays, zones et régions de production. Ce

Figure IV.13. Consommation mondiale d'aluminium primaire par région, 1980 et 1987



Sources [67], [68] et [72]

Tableau IV.58. Consommation mondiale d'aluminium primaire, 1980 et 1987

Place en 1987	Pays, zone ou région	1987 (en milliers de tonnes)	Changement en pourcentage		Contribution en pourcentage	
			1986-1987	1980-1987	1987	1980
1	Etats-Unis	4 536,00	5,08	1,85	34,11	29,00
2	Japon	1 696,80	4,47	3,53	12,76	10,67
3	Allemagne, Rép. féd. d'	1 185,70	-0,05	13,76	8,92	6,79
4	France	615,60	3,88	2,45	4,63	3,91
5	Italie	548,00	7,45	19,65	4,12	2,98
6	Brésil	431,80	1,91	45,68	3,25	1,93
7	Royaume-Uni	383,60	-1,41	-6,28	2,88	2,67
8	Inde	326,30	5,26	39,56	2,45	1,52
9	Canada	322,40	0,00	3,37	2,42	2,03
10	Australie	318,70	8,55	27,28	2,40	1,63
11	Belgique	284,90	0,81	22,33	2,14	1,52
12	Espagne	259,20	6,23	-1,59	1,95	1,72
13	République de Corée	207,90	5,64	208,00	1,56	0,44
14	Province de Taiwan	177,80	18,22	93,47	1,34	0,60
15	Argentine	142,00	17,07	138,66	1,07	0,39
16	Venezuela	135,00	0,00	40,33	1,02	0,63
17	Turquie	131,00	34,22	191,11	0,99	0,29
18	Afrique du Sud	92,20	22,28	18,66	0,69	0,51
19	Egypte	77,10	32,93	92,75	0,58	0,26
20	Mexique	68,10	30,96	-35,51	0,51	0,69
	Amérique du Nord	4 858,40	4,72	1,95	36,54	31,03
	Europe occidentale	4 059,10	1,30	9,43	30,53	24,16
	Autres pays développés	2 141,50	5,86	7,50	16,11	12,97
	Amérique latine	830,50	5,93	39,21	6,25	3,89
	Asie g/	1 278,50	17,84	85,29	9,62	4,49
	Afrique	128,80	24,20	-5,01	0,97	0,88
	Total Nord g/	11 059,00	3,66	5,66	83,17	68,16
	Total Sud g/	2 237,8	13,44	57,35	16,83	11,99
	Total mondial g/	13 296,80	5,18	11,84		
	Total Nord	13 636,80 b/		1,89 c/	83,36 b/	87,16
	Total Sud	2 722,60 b/		38,05 c/	16,64 b/	12,84
	Total mondial	16 359,40 b/		6,53 c/		

Sources : [67], [68] et [72].

g/ A l'exclusion des pays à économie centralisée.

b/ Données de 1986.

c/ Changement en pourcentage 1980-1986.

tableau montre également la modification de la contribution de ces pays à la consommation mondiale durant les années 80.

Les taux de croissance les plus élevés ont été enregistrés dans les pays et régions d'Asie, l'Inde, la République de Corée, la Province de Taiwan et la Turquie ont, de 1980 à 1987, augmenté leur consommation de 40 % à 208 %. La contribution globale de l'Asie à la consommation mondiale totale est passée de 4,5 % en 1980 à 9,6 % en 1987.

En Amérique latine, la demande n'a atteint que 4,8 % en 1986, car la consommation du Brésil était relativement inégale. Entre 1970 et 1980, la demande du Brésil a augmenté à un taux annuel moyen de 12,8 %. Elle a ensuite souffert des conséquences de la récession nationale de 1981 à 1984, mais a effectué un bond spectaculaire entre 1985 et 1986. En 1987, la demande du Brésil a de nouveau été en crise et n'a été que de 14,8 % supérieure au niveau de 1980, correspondant à une consommation par habitant de 2,9 kilogrammes par an ([75], p. 204).

En Afrique, la consommation est encore très faible, avec moins de 1 % du total mondial.

Les Etats-Unis occupent la première place parmi les pays développés avec une part de 34 % de la consommation mondiale totale en 1987, précédant le Japon (13 %) et suivis par toute une série de pays d'Europe occidentale menés par la République fédérale d'Allemagne (9,3 %). Malgré les prix records enregistrés au London Metal Exchange, le prix moyen coté au Japon pour le premier trimestre de 1988 a été inférieur de 43 % à celui qui avait été coté pour la même période de 1984 ([63], p. 604).

En Australie, en Belgique, en République fédérale d'Allemagne, en Italie et en Afrique du Sud, la consommation a considérablement augmenté entre 1980 et 1987, à des taux de croissance se situant entre 14 % et 35 %. Les augmentations ont été moins importantes dans les autres grands pays consommateurs. Le Royaume-Uni et l'Espagne ont même enregistré respectivement une baisse de 6,3 % et 1,6 %. Cependant, les pays développés sont restés les principaux utilisateurs d'aluminium primaire, et leur consommation s'élevait en 1986 à 83 % du total mondial, soit un accroissement de 65,8 % par rapport à 1980.

Vers le milieu de l'année 1988, la croissance de la consommation mondiale d'aluminium a été arrêtée par la crise qui a touché les marchés de l'alumine. Alors que les consommateurs étaient disposés à payer des prix encore plus élevés, aucune quantité supplémentaire d'oxyde d'aluminium (matière première des fonderies primaires d'aluminium) n'était disponible. Des pénuries ont été rapportées par la Chine, la République islamique d'Iran et l'URSS, et ces deux derniers pays ont même été obligés de réduire leur production ([76], p. 6).

#### *h) Consommation de semi-manufacturés dans les différents secteurs industriels des principaux pays consommateurs*

Tant la production que la consommation sont encore concentrées dans les pays fortement industrialisés, reflétant une corrélation entre la consommation d'aluminium par habitant et le revenu par habitant. De

plus, comme l'indique le tableau IV.59, l'augmentation et le degré de consommation de l'industrie automobile, du secteur de la construction et du secteur de l'emballage varient considérablement. Ce phénomène résulte des différences observées au niveau de la structure industrielle et des méthodes de production, ainsi que d'autres facteurs, par exemple les variations climatiques. Des variations régionales ont également été observées dans la structure de la consommation d'aluminium.

Aux Etats-Unis, le secteur de l'emballage arrivait en première position en 1987 avec une contribution de 28,6 %, devant l'industrie du bâtiment (22,4 %) et les applications dans l'industrie automobile (21,7 %).

Au Japon, la consommation d'aluminium s'est concentrée dans l'industrie automobile et le secteur de la construction. La consommation du secteur de l'emballage a été de 8,1 %, la croissance ayant démarré dans ce secteur principalement au cours de ces dernières années.

Dans les pays d'Europe occidentale disposant d'une industrie automobile importante — notamment la France, la République fédérale d'Allemagne, l'Italie et l'Espagne — cette industrie arrive en tête de la consommation d'aluminium. En République fédérale d'Allemagne et en France, les utilisations dans le secteur automobile représentent plus d'un tiers du total. En Italie et en Espagne, ce secteur représente respectivement 29 % et 27,3 %.

Alors que le secteur de la construction a dominé les applications de l'aluminium en Espagne et au Royaume-Uni, cette utilisation a pris du retard en France et en République fédérale d'Allemagne. Dans certains pays, le secteur de la construction a été particulièrement lent à adopter de nouveaux matériaux. Par conséquent, il serait peu réaliste de s'attendre à une répétition de la performance enregistrée aux Etats-Unis sur les marchés d'Europe occidentale.

En ce qui concerne la structure de la consommation d'aluminium en Europe occidentale (voir tableau IV.59), le secteur de l'emballage n'a pas encore atteint l'importance de l'industrie automobile. La contribution du secteur de l'emballage a varié à des taux allant de 8,8 % en France à 16,1 % en Espagne. La section suivante permettra de mieux comprendre la structure d'un des segments du secteur de l'emballage — les boîtes métalliques pour boissons — marché qui a été largement sollicité ces dernières années par les producteurs de semi-manufacturés en aluminium dans la plupart des pays.

#### *i) Marché des boîtes métalliques pour boissons*

Le succès récent des boîtes métalliques pour boissons en aluminium a été facilité par le développement et la mise en application de méthodes de recyclage basées sur un rapport coût/efficacité considérable ainsi que par des progrès technologiques impressionnants et des innovations prodigieuses en matière de conception, qui ont permis de réduire considérablement le poids des boîtes en aluminium. En 1987, l'aluminium a supplanté l'acier, aux Etats-Unis, sur le marché des boîtes de bière de 12 onces et a atteint une part de plus de 90 % du marché des boîtes métalliques pour boissons non alcoolisées. En Australie, la contribution de l'aluminium a également été élevée, tandis que le Canada et le

Tableau IV.59. Consommation d'aluminium par secteur industriel dans les principaux pays consommateurs, 1987  
(En pourcentage)

Secteur industriel	Etats-Unis	Japon	Allemagne, République fédérale d'	Italie	France	Royaume-Uni	Espagne
Applications dans l'automobile	21,7	31,5	35,6	29,0	34,9	13,8	27,3
Construction	22,4	29,6	15,4	23,9	12,1	20,2	28,9
Emballage	28,6	8,1	10,3	10,6	8,8	15,4	16,1
Mécanique	5,9	4,7	8,6	10,3	3,6	8,7	2,1
Electrotechnique	9,5	6,6	5,2	7,7	15,9	8,8	13,6
Appareils ménagers	8,0	5,0	5,9	9,4	4,5	5,7	7,0
Autres secteurs	3,9	14,5	19,0	9,1	20,2	27,4	5,0
Total (en milliers de tonnes)	6 635,0	2 489,9	1 089,9	752,7	521,0	381,3	254,2

Source : [63], p. 603.

Japon enregistraient des taux de pénétration de 84 %, en même temps que la croissance se poursuivait [77].

Au Japon, la proportion d'aluminium dans les boîtes métalliques non pressurisées destinées aux boissons diététiques a augmenté de 88 % en 1988 par rapport à 1987, tandis que la contribution du marché des jus de fruits augmentait de 12 % ([78], p. 5).

En Europe occidentale, la pénétration de l'aluminium n'a été que d'environ 40 %, avec des taux de croissance nettement plus élevés dans les pays suivants : Grèce et Suède (tous deux 100 %), Autriche, Irlande et Suisse (entre 80 % et 90 %) et Italie (70 %). En République fédérale d'Allemagne, 15 % seulement des boîtes sont fabriquées en aluminium, tandis que le fer-blanc prédomine toujours en Belgique, en France, en Espagne et aux Pays-Bas. Les différences qui ont été observées résultent principalement de la présence ou de l'absence de systèmes de ramassage efficaces des boîtes métalliques vides. Toutefois, le recyclage est une condition indispensable si l'on veut que l'aluminium puisse remplacer tous les matériaux d'emballage, car il est actuellement encore beaucoup plus cher que l'acier ou le fer-blanc ([79], p. 613). D'autre part, la fabrication d'une boîte en acier consomme au moins 10 % d'énergie de plus que celle d'une boîte en aluminium. De surcroît, le recyclage des boîtes en acier ne présente pas d'avantage du point de vue coût-efficacité.

Les bouteilles en plastique, qui avaient réussi à remplacer les bouteilles en verre, posent encore un problème de recyclage. Des préoccupations liées à l'environnement commencent à apparaître, s'opposant à la poursuite de leur utilisation. En définitive, la bouteille en plastique est inférieure à la boîte en aluminium du point de vue du rythme de production, de la durée de conservation et des pertes dues à la carbonatation.

## 2. Bénéfices nets et ventes

### a) Principales compagnies de l'hémisphère Nord

Les marchés de l'aluminium et des produits en aluminium peuvent être considérés comme étant des oligopoles dont la capacité est concentrée dans quelques sociétés transnationales selon un mode d'intégration vertical. Sept compagnies représentent

environ 44 % de la capacité totale de fusion et 50 % de la capacité des pays développés à économie de marché ([80], p. 596). Leur part du marché a légèrement diminué au cours de ces dernières années. Cette tendance se poursuivra, mais les producteurs en question continueront de dominer le marché et de déterminer les prix. Leurs activités sont fortement intégrées, allant de l'extraction de la bauxite à la production et à la vente de produits finis et semi-finis ([65], p. 24). Les marchés sont basés sur la coexistence de ces grandes firmes avec une cinquantaine d'entreprises spécialisées détenant 22 % de la capacité totale de fusion ([63], p. 604).

En général, 1987 a été l'année durant laquelle les producteurs d'aluminium ont commencé à émerger de la crise. De nombreux facteurs ont contribué à l'amélioration du rendement des six principaux producteurs, se traduisant notamment par une demande accrue d'aluminium. Cette relance a été accompagnée par une augmentation des prix et des bénéfices, grâce à une restructuration préalable et à une rationalisation de l'industrie. La tendance se poursuivra en 1988, année pendant laquelle Alcan, Alcoa et Reynolds ont enregistré des recettes sans précédent.

Aluminium Corporation of America (Alcoa), premier producteur mondial d'aluminium, a enregistré une performance remarquable en 1987, avec des ventes supérieures de 66 % aux résultats de 1986 (voir tableau IV.60). Toutefois, les frais extraordinaires d'amortissement de ses capacités de production et de réduction de ses dettes ont réduit les bénéfices nets d'Alcoa à 200 millions de dollars contre 254 millions de dollars en 1986 ([81], p. 7).

Durant le deuxième trimestre de 1988, Alcoa a déclaré des bénéfices nets de 238 millions de dollars contre des pertes s'élevant à 67 millions de dollars durant la même période de 1987. Les revenus nets ont également fortement augmenté, atteignant 416 millions de dollars durant le premier semestre de 1988 contre une perte nette de 42 millions de dollars pour le premier semestre de 1987 ([84], p. 7). Pour l'ensemble de l'année 1988, Alcoa a déclaré un revenu net de 861,4 millions de dollars sur un revenu global de 9 milliards 940 millions de dollars. Ces chiffres traduisent une augmentation des ventes de 28 % et le fait que le revenu net a plus que quadruplé durant cette période ([85], p. 7).

Tableau IV.68. Principales compagnies de l'hémisphère nord, 1987

Place en 1987	Ventes en 1987 (en millions de dollars)	Changement en pourcentage 1986-1987	Compagnie	Pays	Bénéfices nets (en millions de dollars)	Marge bénéficiaire (pourcentage)	Employés	Vente par employé
1	7 767	66,0	Aluminium Corp. of America	Etats-Unis	200,0	3,0	55 000	141 218
2	6 797	14,1	Alcan	Canada	433,0	6,3	--	--
3	4 806	-2,7	VIAG (société mère diversifiée de VAW)	Allemagne, Rep. féd. d'	318,7	6,6	32 733	146 818
4	4 284	18,0	Reynolds Metals	Etats-Unis	220,0	5,0	27 300	156 923
5	3 469	-10,2	Alusuisse	Suisse	177,2	5,1	23 497	147 627
6	3 434	138,0	Amax	Etats-Unis	51,0	1,0	19 856	172 945
7	2 227	-	KaiserTech	Etats-Unis	-362,0	-	12 500	178 160
8	1 681	28,0	Hydro Aluminium	Norvège	209,4	12,5	7 600	221 184

Sources : [81], p. 7; [82], p. 8; [83], p. 9; *Financial Times*, 21 novembre 1988; et *Fortune*, 25 avril 1988.

Alcan, grand producteur canadien, a déclaré un revenu net consolidé de 931 millions de dollars en 1988, soit plus du double des 433 millions de dollars enregistrés en 1987. Alcan prévoyait un résultat similaire en 1989. La réussite de la stratégie appliquée par la compagnie au cours de ces dernières années et la fermeté des prix ont contribué à l'amélioration de la performance d'Alcan. Le programme met l'accent sur la modernisation et sur le rendement à faible coût plutôt que sur l'expansion ([86], p. 9).

Reynolds Metals, deuxième producteur d'aluminium des Etats-Unis, a déclaré des ventes records en 1987 et 1988. Les ventes ont atteint 4 milliards 284 millions de dollars en 1987, supérieures de 18 % au niveau de 1986. Elles ont grimpé en flèche de 31 % en 1988 pour atteindre 5 milliards 618 millions de dollars. Le revenu net a plus que doublé entre 1987 et 1988, et la marge bénéficiaire a atteint 8,6 % ([85], p. 7). Plusieurs facteurs ont contribué à l'augmentation de la performance de la société, notamment : forte demande mondiale, amélioration des prix et augmentation des emballages, des boîtes métalliques et des ventes de produits de consommation.

Amax, qui a racheté Alumax en novembre 1986, est devenu le troisième producteur d'aluminium des Etats-Unis en 1987 avec des ventes atteignant 3,4 milliards de dollars. Pour le deuxième trimestre de 1988, la compagnie a déclaré des recettes d'exploitation de 180 millions de dollars, soit 78 millions de dollars de plus qu'au cours de la même période de 1987 ([87], p. 2).

Dans le cadre de son programme de restructuration à long terme, Kaiser Aluminium and Chemical a vendu une partie de ses opérations afin de diminuer ses dettes. De plus, le nom de la compagnie, qui détenait 80 % de son actif précédent à la fin de 1987, a été changé en KaiserTech. En 1987, KaiserTech était la seule des quatre grandes compagnies américaines à avoir enregistré une perte nette record atteignant 362 millions de dollars. En excluant les dépenses de restructuration (366,1 millions de dollars), la perte d'exploitation de la société s'élevait à 4,6 millions de dollars contre 94,2 millions de dollars en 1986. KaiserTech espérait réduire son endettement total de 415 millions de dollars

pour le porter à 940 millions de dollars à la fin de 1987 ([88], p. 7).

La performance de la société s'est considérablement améliorée en 1988. KaiserTech a enregistré un revenu net de 51,6 millions de dollars pendant le deuxième trimestre, y compris un bénéfice estimé à 14 millions de dollars sur la vente de la plupart de ses activités chimiques. En 1988, la dette totale s'élevait à 857 millions de dollars, et le rapport dette-capital est passé de 57 % à 45 % ([89], p. 7). Nous ne disposons pas encore de données sur la performance globale de la société en 1988, et KaiserTech n'est pas obligé de présenter un rapport avant un certain temps en raison de son nouveau statut de société privée ([90], p. 1).

En ce qui concerne l'Europe occidentale, les données relatives à la performance des producteurs d'aluminium sont rares. Nous n'avons pas pu trouver de renseignements concernant les résultats enregistrés en 1987 par la société française Pechiney-Ugine Kuhlmann. Alusuisse, producteur helvétique, a déclaré des ventes de 3,5 milliards de dollars en 1987, soit une baisse de 10 %. Toutefois, cette société a déclaré, pour la première fois depuis 1984, un bénéfice net d'un montant de 259 millions de francs suisses (environ 174 millions de dollars) contre une perte de 688 millions de francs suisses (461 millions de dollars) en 1986. Ce retournement de situation a été attribué à l'augmentation des prix mondiaux de l'aluminium, à une conjoncture favorable sur les principaux marchés et à une concentration accrue sur les produits à forte valeur ajoutée ([91], p. 2).

VIAG, société mère diversifiée du producteur d'aluminium VAW (République fédérale d'Allemagne), a déclaré des ventes de 4,8 milliards de dollars en 1987, représentant une baisse de 2,7 % par rapport au résultat de 1986. Toutefois, la marge bénéficiaire a été considérable, atteignant 6,6 % des ventes. Durant les neuf premiers mois de 1988, la nouvelle société VIAG, privatisée, a vu ses bénéfices nets augmenter considérablement, grâce à un gain sur les ventes équivalant à 11 %. Dans son rapport intermédiaire, la compagnie a indiqué que ses bénéfices avaient augmenté dans tous les départements et qu'elle prévoyait un accroissement d'environ 7 % de ses ventes totales en 1988. Cependant,

nous n'avons pas pu obtenir de données concernant le rendement des différents départements ([92], p. 21).

Hydro Aluminium, producteur norvégien en expansion, a déclaré que son chiffre d'affaires avait augmenté de 28 % par rapport à son niveau de 1986. La marge bénéficiaire considérable (12,5 %) qui a été enregistrée est due aux prix élevés des métaux primaires au cours du deuxième semestre de 1987. Les représentants de la firme ont déclaré leur intention d'établir une position financière suffisamment forte pour pouvoir exécuter les plans établis indépendamment des fluctuations économiques ([83], p. 9).

#### b) Principales compagnies de l'hémisphère Sud

A l'exception de China Rebar (Province de Taiwan), tous les principaux producteurs d'aluminium des pays et régions en développement sont situés dans des pays disposant d'une importante production d'aluminium primaire. Les données relatives à la performance des compagnies de l'hémisphère Sud sont rares, voire introuvables, pendant deux années consécutives. Il est donc difficile de classer les firmes par ordre d'importance. Par conséquent, le tableau IV.61 indique des listes pour 1986 et 1987. Le changement du chiffre d'affaires, exprimé en pourcentage par rapport à l'année précédente, a trait à l'année 1987 lorsque des données étaient disponibles pour les deux années. De plus, il est difficile de faire des prévisions, car les modifications du chiffre d'affaires sont souvent très considérables d'une année sur l'autre. L'augmentation des ventes d'Asahan Aluminium Corp. (Indonésie) — qui était le premier producteur de l'hémisphère Sud en 1987 — a atteint 40 %. Ce phénomène est principale-

ment attribuable à la flambée des prix du lingot. Le résultat brut d'exploitation devait se situer à 40 millions de dollars. Cependant, les bénéfices nets d'exploitation devraient être beaucoup plus faibles, en partie à cause des pertes dues au taux de change [93].

CBA (Brésil), compagnie qui a déclaré le plus gros chiffre d'affaires en 1986, a enregistré une augmentation de 79 % par rapport à 1985. La marge bénéficiaire représentait 11,4 %. La production de métaux primaires était de 158 830 tonnes en 1986 et pourrait passer à 168 982 tonnes en 1987 [73].

En règle générale, les marges bénéficiaires ont considérablement augmenté entre 1986 et 1987, grâce à l'essor mondial de l'industrie de l'aluminium. Seules les compagnies africaines Alucam (Cameroun) et Friguia (Guinée) ont enregistré des pertes en 1987. En ce qui concerne Venalum (Venezuela), deuxième producteur national en 1986, les ventes n'ont que légèrement augmenté en 1987. L'autre grand producteur vénézuélien, Alcasa, a enregistré une augmentation remarquable de son chiffre d'affaires (19 %) entre 1986 et 1987.

Alba (Bahreïn), première compagnie du Moyen-Orient en 1987, a déclaré des ventes estimées à 257 millions de dollars, arrivant en deuxième position, suivie par Dubal (Emirats arabes unis). En 1986, le producteur indien Hindustan Aluminium Corporation a enregistré une augmentation de 7,4 % de son chiffre d'affaires par rapport à l'année précédente. En 1988, Nalco — autre grand producteur indien d'aluminium primaire — a remis en route ses installations qui étaient en veilleuse et espère produire 550 000 tonnes durant l'année en question contre 167 000 tonnes en 1987 ([89], p. 5).

Tableau IV.61. Principales compagnies par rapport aux ventes, 1987  
(En millions de dollars)

Compagnie	Pays ou région	Ventes 1987	Changement en pourcentage par rapport à l'année précédente	Bénéfices nets	Marge bénéficiaire (pourcentage)	Actif net
Asahan Aluminium Company	Indonésie	350	40,0	40,0 a/	11,4	..
CBA-Brasileira De Alumínio	Brésil	321 b/	79,3	36,6	11,4	261
Venalum	Venezuela	271	0,3	..	..	..
Alba-Aluminium Bahrain	Bahreïn	257 c/	..	..	..	..
Hindustan Aluminium Corp.	Inde	246 b/	7,4	12,3	5,0	..
Dubal	Emirats arabes unis	221 c/	..	..	..	..
Al Ghuhair Group	Emirats arabes unis	218	..	..	..	..
Balco	Bahreïn	216	-6,9	60,3	27,9	..
Alcasa-Aluminio del Caroni	Venezuela	191	19,3	33,3	17,4	..
Indian Aluminium Corp.	Inde	184 b/	-10,5	13,1	7,1	..
China Rebar	Province de Taiwan	150 b/	..	2,5	1,7	201
Aluar Alumínio Argentino	Argentine	141 b/	-39,5	-2,2	-	355
Alucam	Cameroun	138	22,1	-1,1	-	71
Etibank Seydisehir Alüminyum	Turquie	118	..	10,1	8,6	147
Friguia	Guinée	88	..	-3,7	-	20
Aluminium Products Company	Arabie saoudite	60	..	..	..	100

Sources : [93]; South, avril 1987, juillet 1987, mai 1988, juillet 1988 et septembre 1988.

a/ Bénéfice net d'exploitation prévu.

b/ Chiffres pour 1986.

c/ Estimation.

### 3. Structure du coût de production

Comme l'indique la figure IV.14, les principaux composants des coûts de production de l'aluminium sont l'alumine, l'électricité et les frais d'équipement. Les valeurs moyennes de ces composants et coûts totaux, calculés en dollars de 1984, sont mentionnées pour une usine nouvellement construite en 1985/86 sur différents sites. Compte tenu des coûts de l'alumine, les différences interrégionales ne jouent pas un rôle considérable dans son importance en tant que facteur de production, la part en pourcentage dans les coûts totaux de fusion allant de 21,7 % à 24,6 %. En termes absolus, le Canada et les producteurs traditionnels en Europe occidentale, aux Etats-Unis et au Japon doivent faire face à des coûts pour l'oxyde d'aluminium supérieurs à 600 dollars par tonne, tandis que les coûts moyens pour l'Australie, le Brésil et l'Asie occidentale s'élèvent respectivement à 560 dollars, 575 dollars et 580 dollars par tonne. Cependant, il convient de noter que les fonderies sont particulièrement désavantagées, dans certains endroits, en ce qui concerne le coût de l'alumine, à cause des coûts de transport élevés.

Dans toutes les régions étudiées, le coût du travail ne représente qu'une infime partie des coûts totaux de production, la valeur la plus basse étant de 2,1 % pour le Brésil et la plus élevée de 4 % pour l'Australie. De plus, les chiffres indiquent que le coût du travail est devenu secondaire en raison du degré élevé d'automatisation des fonderies.

Les coûts énergétiques ont toujours été un élément important dans la compétitivité des fonderies. Ils sont devenus le facteur dominant, en particulier depuis la deuxième crise pétrolière. Les pays riches en énergie, ou des régions comme l'Australie, le Brésil et l'Asie occidentale, sont généralement dans une position plus favorable que les régions traditionnelles de production d'Europe, les Etats-Unis et le Japon. La figure IV.14 montre l'extrême variation des coûts énergétiques selon les endroits, en termes absolus ou en tant que pourcentage des coûts totaux de production. L'électricité autoproduite est généralement évaluée en fonction du coût de production, tandis que l'électricité achetée est fréquemment chiffrée sur la base d'autres considérations, principalement en fonction du coût marginal ([94], p. 31).

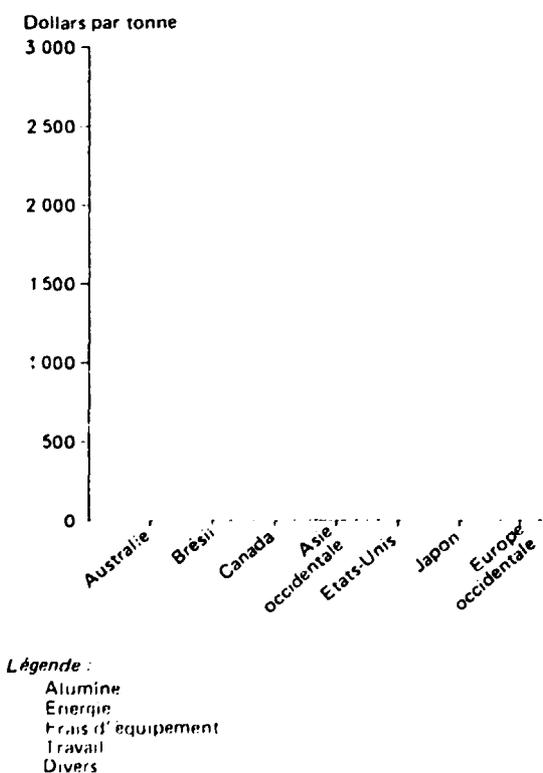
Par conséquent, la politique poursuivie par le gouvernement en matière de fixation du prix de l'électricité pour les utilisateurs industriels joue souvent un rôle important. Dans de nombreux pays, en particulier ceux qui doivent faire face à des coûts énergétiques élevés, il existe des accords spéciaux entre les producteurs d'aluminium et le secteur de l'énergie, qui associent généralement le coût de l'énergie au prix du lingot d'aluminium. Toutefois, l'avantage provenant d'une association entre les coûts et le prix du produit final a disparu à cause des prix élevés payés ces dernières années. Certaines fonderies ont souffert d'une inflation considérable des coûts. En règle générale, les coûts de production ont augmenté de presque 16 % en 1987 et 1988, inversant la tendance à la forte réduction des coûts observée de 1982 à 1986 ([95], p. 13).

De plus, les coûts énergétiques payés par les fonderies varient selon les sources d'énergie. Par exemple, les usines fonctionnant sur la base d'hydrocarbures sont défavorisées par rapport aux centrales

hydroélectriques appartenant à la compagnie et qui ont déjà été amorties. Le fait que les producteurs traditionnels aient dû consacrer une partie croissante de leurs coûts totaux à leur approvisionnement en énergie les encourage de plus en plus à passer à la production d'aluminium secondaire, qui ne requiert que 5 % des besoins en énergie de l'industrie primaire.

Les fonderies sont caractérisées par leur intensité de capitaux. Par conséquent, les coûts d'équipement constituent un autre facteur important des coûts totaux de production. Les économies d'échelle sont devenues de plus en plus importantes et favorisent la construction de grandes usines. Il est donc plus difficile d'évaluer les coûts moyens d'investissement par tonne produite dans différentes régions. Les données indiquées à la figure IV.14 se rapportent à une fonderie nouvelle d'une capacité de 200 000 tonnes par an. Les chiffres montrent que les coûts d'équipement représentent une proportion plus considérable des coûts totaux de production dans les pays qui ont récemment construit de nouvelles installations, allant de 33,7 % au Canada à 40,9 % en Asie occidentale. Les pays producteurs traditionnels enregistrent une part plus faible en pourcentage, à savoir moins de 31 %, dans toutes les régions. De plus, les estimations indiquent que les coûts de production courants de lingots d'aluminium dans une nouvelle usine intégrée exigeraient que l'on fixe un prix pour l'aluminium de l'ordre de 2 400 dollars par tonne pour que les investissements soient rentables ([65], p. 32). D'autres coûts courants, notamment pour les matériaux, en particulier coke de pétrole, entretien

Figure IV.14. Coûts de fusion de l'aluminium sur des sites choisis, 1985/1986



Source [65]

et frais généraux, représentent la même proportion des coûts totaux de production dans chaque région étudiée, allant de 20 % à 23 %.

Les différences interrégionales sont encore plus évidentes si l'on compare les coûts directs d'exploitation figurant au tableau IV.62. En 1987, le Canada occupait la position la plus favorable avec des coûts d'exploitation directs de 746 dollars par tonne. L'Amérique latine arrivait en deuxième position avec des coûts supérieurs de 4,3 % à ceux du Canada. L'Océanie occupait la troisième place avec des coûts supérieurs de 8,7 % à ceux du Canada, en se maintenant dans la fourchette des 10 %. Toutes les autres régions se situent au-dessus de 10 %. L'Afrique et l'Asie occidentale (quatrième position) ont dû accepter des coûts d'exploitation directs supérieurs de 13,5 % au chiffre canadien. La région la moins favorisée était l'Asie, accusant un handicap de 88 % par rapport aux coûts d'exploitation directs moyens du Canada. Cependant, les producteurs des Etats-Unis et des diverses régions d'Europe occidentale ont également dû faire face à des coûts qui étaient de 26,8 % à 57,2 % supérieurs à ceux des producteurs canadiens.

Ces importantes différences régionales font que la division internationale du travail et la spécialisation se poursuivront. Il en résulte que les installations supplémentaires et usines de remplacement seront construites de préférence dans les régions où les coûts d'exploitation directs sont les plus faibles. Les coûts énergétiques et le prix de l'alumine seront décisifs pour l'expansion future et les projets de construction. Il convient de noter que l'Amérique latine et l'Océanie disposent de presque 43 % des réserves mondiales de bauxite, matériau de base qui est transformé d'abord en alumine et ensuite en aluminium ([96], p. 609).

#### 4. Changement technologique et restructuration industrielle

Au début des années 80, l'industrie de l'aluminium a connu la plus longue crise de son histoire. Après une chute de 4 % en 1980, la consommation des pays développés à économie de marché a diminué de 6 % en

1981 et de 2,8 % en 1982 ([65], p. 12). A la fin de 1982, l'utilisation mondiale des capacités était passée à 72 % contre 96 % en 1980. Il s'agissait du taux le plus bas jamais enregistré.

Durant la première phase de la crise, l'industrie a réagi en ajustant ses inventaires et en adoptant des mesures d'attente telles que le gel des capacités excédentaires ou l'ajournement des décisions d'investissement. Toutefois, la demande n'a pas repris comme prévu, et les prix ont stagné à des niveaux bas. Il est devenu évident que l'industrie devait se restructurer. Les mesures adoptées comportaient une réduction des coûts de production. Aux Etats-Unis, les effectifs ont été considérablement réduits entre 1983 et 1987, les pertes d'emploi représentant 19 % pour les fonderies primaires et 10 % pour les fonderies secondaires ([97], p. 54).

En plus de ces changements, l'informatisation et l'automatisation des usines ont débouché sur une nouvelle industrie de l'aluminium. Il est possible de faire fonctionner les installations en continu, de surveiller en détail l'état du creuset, et la productivité de la main-d'œuvre est devenue considérable [98]. L'adoption de programmes de rationalisation a permis de réduire d'environ 20 % les coûts de production entre 1982 et 1986 ([63], p. 602).

Après l'essor à court terme de 1984, de nombreuses usines ont dû arrêter leurs activités. Entre 1984 et 1985, des installations d'une capacité de 400 000 tonnes ont été fermées, pour la plupart définitivement. C'est au Japon que l'arrêt a été le plus considérable. Entre 1980 et 1987, la production d'aluminium primaire a chuté de 96 %, faisant du Japon le premier importateur mondial de métal primaire. Aux Etats-Unis, des usines ont également dû être fermées, entraînant des pertes pour les producteurs. Cependant, contrairement à ce qui se passait au Japon, ces capacités sont restées en attente, partiellement grâce à leur rachat par les cadres ([66], p. 600).

En Europe occidentale, une législation plus stricte de l'emploi rend les fermetures d'usines plus coûteuses. De nombreuses sociétés sont caractérisées par une forte participation de l'Etat, ce qui a souvent empêché la fermeture d'usines peu rentables. Néanmoins, dans le

Tableau IV.62. Comparaison des coûts directs d'exploitation des fonderies d'aluminium primaire dans différentes régions, 1987

Pays ou région	Coûts d'exploitation directs (en dollars par tonne)	Désavantage lors de la comparaison avec la région ayant le coefficient coût/efficacité le plus élevé (pourcentage)
Canada	746	
Amérique latine	778	4,3
Océanie	811	8,7
Afrique et Asie occidentale	847	13,5
Europe septentrionale	946	26,8
Europe du Sud	1 043	39,8
Etats-Unis	1 054	41,3
Europe centrale	1 173	57,2
Asie	1 401	87,8

Source : [96], p. 609.

cadre d'un projet, Alusuisse a étudié la possibilité de convertir certaines de ses installations primaires en unités de production saisonnière. Ces usines pourraient être mises en service uniquement durant les mois d'été, lorsque l'énergie est moins chère ([99], p. 542).

La construction de nouvelles usines dans les pays riches en bauxite et en ressources énergétiques s'est déroulée en parallèle avec la fermeture des capacités des pays producteurs traditionnels. Les principaux pays et régions qui ont bénéficié de cette situation sont l'Australie, le Brésil, le Canada et, de plus en plus, le Venezuela et l'Asie occidentale. Dans de nombreux cas, les installations de ces pays ont dû être améliorées pour rester compétitives. Par exemple, le Brésil a cherché à diminuer les besoins en énergie de ses fonderies primaires. De plus, des progrès technologiques importants ont été réalisés ces dernières années : régulation informatisée des procédés, contrôle de l'électrolyte et réduction de la densité du courant ([100], p. 120).

Le recyclage des déchets a été encouragé, en particulier dans les pays producteurs traditionnels. Comme l'indique le tableau IV.53, la part de la production d'aluminium secondaire dans la production totale d'aluminium est passée de 21 % en 1980 à 27 % en 1987. En outre, un accent plus considérable a été mis sur les stades de fabrication et sur les nouveaux champs d'application. Des efforts accrus ont été déployés pour développer des produits nouveaux et plus performants. Une utilisation plus fréquente des semi-manufacturés en aluminium a été observée dans les secteurs clés suivants : construction, industrie automobile et emballage. La section suivante décrit les changements récents intervenus dans les deux derniers domaines ci-dessus.

#### a) *Emballage*

Les tendances technologiques en matière d'emballage comportent le passage à des feuilles plus minces et leur utilisation accrue dans des structures plus complexes, laminées et à matériaux multiples. Actuellement, on peut produire 18 % à 30 % d'emballages supplémentaires (par région) par unité de poids d'aluminium par rapport à 1980 [77]. Ces progrès ont été rendus possibles grâce aux améliorations apportées à la technologie de laminage à grande vitesse, y compris le réglage par ordinateur du profil et de l'épaisseur des feuilles, ainsi que par une augmentation de la qualité du métal et l'utilisation d'alliages. Des emballages métalliques sont de plus en plus fréquemment utilisés dans les régions où une surface esthétique est requise, de même qu'un niveau restreint d'efficacité de protection.

#### b) *Industrie automobile*

La flambée des prix des combustibles après la dernière crise pétrolière a obligé l'industrie automobile à prendre des mesures pour diminuer le poids des véhicules. D'autres mesures ont également été adoptées, par exemple pour diminuer la résistance à l'air et améliorer l'efficacité des moteurs. De plus, il a été nécessaire d'observer les règlements relatifs à la sécurité et à la lutte contre la pollution. Il en résulte que la performance des automobiles s'est déjà améliorée, mais que d'autres mesures doivent encore être mises en

application, dont notamment l'utilisation accrue de l'aluminium pour permettre de réduire encore plus le poids des véhicules. Actuellement, la proportion d'aluminium contenu dans les matériaux n'est au total que de 3 % à 4 %, tandis que la proportion de fer et d'acier moulés s'élève à 74 % ([101], p. 210).

En prenant comme base la consommation d'énergie d'un cycle de vie, incluant les coûts de fabrication et les coûts énergétiques directs et indirects, l'aluminium a besoin de 25 % à 50 % de l'énergie requise par l'acier et les pièces en fer moulé ([77], p. 47). D'autres avantages, tels que la résistance à la corrosion, l'esthétique et la facilité de fabrication, ont également contribué à accroître l'utilisation de l'aluminium dans les automobiles.

#### c) *Restructuration au niveau des entreprises*

Toutes les grandes compagnies transnationales mondiales ont révisé leurs stratégies. Les fonderies d'aluminium primaire ont été fermées dans les pays caractérisés par un coût énergétique élevé, et les sociétés importantes ont dirigé leur attention sur les marchés de produits semi-manufacturés, vendant fréquemment d'autres parties de leurs activités. De nouvelles sociétés ont été créées à la suite de fusions et de rachats. Par exemple, Hydro Aluminium a été créé par la fusion d'ASV (Ardal og Sunndal Verk a.s.) et de la division aluminium de Norsk Hydro, principale compagnie norvégienne. Fondé en 1986, Hydro Aluminium est devenu le principal producteur d'aluminium primaire d'Europe occidentale, avec une capacité annuelle de 600 000 tonnes. De plus, grâce au rachat de cinq usines appartenant à Alcan en Europe occidentale, Hydro Aluminium possède le plus grand réseau d'usines d'extrusion de la région ([102], p. 558).

La société helvétique Alusuisse a abandonné la fusion primaire. Elle a simultanément accentué son intégration dans le domaine des produits spécialisés à forte valeur ajoutée et développé ses activités chimiques. Sa capacité de production primaire a été réduite de moitié pour atteindre environ 400 000 tonnes par an, et plusieurs de ses opérations aux Etats-Unis ont été arrêtées ([103], p. 57).

Aux Etats-Unis, KaiserTech a vendu ses activités industrielles et ses opérations chimiques spécialisées ainsi que sa production d'aluminium en Europe occidentale. Les mesures de restructuration d'Alcan ont englobé la vente de cinq usines d'extrusion à Hydro Aluminium. De plus, en 1987, la compagnie a dépensé 95 millions de dollars pour la recherche-développement, à l'exclusion des coûts relatifs aux nouveaux produits et procédés qui ont été directement développés dans les usines. Ces dépenses ont représenté jusqu'à 6 % du chiffre d'affaires de la société ([80], p. 599). Alcan se trouve actuellement à mi-chemin d'un programme destiné à élargir et à moderniser ses opérations de coulée d'aluminium, afin d'améliorer sa capacité d'approvisionner ses clients d'Amérique du Nord en lingots à valeur ajoutée. En 1988 et 1989, la compagnie a dépensé 100 millions de dollars dans le cadre de ce programme ([104], p. 9).

La compagnie française Pechiney a également mis l'accent sur ses activités en aval. Le rachat du producteur de boîtes métalliques ANC (American National Can) (Etats-Unis) a permis à Pechiney de devenir le premier fabricant d'emballages et d'acquérir

plus de 25 % du marché des boîtes métalliques aux Etats-Unis ([105], p. 7; [106], p. 1). Les activités d'aval représentent actuellement plus de 50 % des ventes de la société, l'aluminium primaire comptant pour 27 %. On considère que Péchiney a poursuivi une stratégie visant à conserver sa capacité de fusion tout en augmentant sa productivité. Ce résultat a été atteint en réduisant la participation de la société dans les grandes fonderies disposant de contrats avantageux de fourniture d'énergie en fonction de l'expansion des fonderies ([107], p. 2).

##### 5. Production locale dans les pays en développement

L'augmentation considérable du coût de l'énergie au cours des quinze dernières années a incité l'industrie de l'aluminium à s'installer dans les pays riches en ressources énergétiques, disposant souvent d'importantes réserves de bauxite. Etant donné que la construction de ces usines d'aluminium primaire, orientées principalement vers l'exportation, nécessite des investissements considérables, des sociétés mixtes ont été créées entre des firmes locales appartenant souvent au secteur public et des partenaires étrangers. Ces opérations sont principalement des conversions de dettes en actions et impliquent souvent des accords dans lesquels les partenaires s'engagent à prendre une certaine partie de la production, généralement liée à leur participation dans l'actif. Les firmes japonaises, en particulier, ont déployé des efforts considérables au cours des dernières années pour s'implanter sur des marchés prometteurs, par exemple au Brésil, en Indonésie, en Thaïlande et au Venezuela, afin de couvrir leurs besoins en aluminium.

Les mesures prises par les gouvernements soucieux d'attirer les investisseurs étrangers comprennent notamment des réductions d'impôt, des conversions à des taux de change favorables et la fourniture d'électricité à un prix encore plus bas que le prix du marché local. D'autre part, les gouvernements exercent un contrôle strict sur le prix intérieur de l'aluminium et le fixent à un niveau inférieur au prix du marché mondial. Il en résulte que les compagnies ont cherché à exporter la

majeure partie de leur production, entraînant une pénurie des approvisionnements au niveau local. En outre, durant ces dernières années, la production d'aluminium a été touchée par la crise énergétique dans de nombreux pays en développement. Les usines locales situées en aval ont été particulièrement affectées par une baisse de production du métal primaire, les compagnies ayant d'abord dû répondre à leurs engagements vis-à-vis des partenaires étrangers.

Les sections suivantes décrivent les développements récents, la situation actuelle et les perspectives de production d'aluminium dans les principaux pays producteurs du monde en développement.

##### a) Venezuela

Le Venezuela est le pays qui a élaboré les plans les plus ambitieux de construction et d'expansion pour ses fonderies d'aluminium. Entre 1987 et 1988, la production d'aluminium primaire aurait dû augmenter de 66 % pour atteindre 700 000 tonnes. Le taux de croissance de 1988-1989 était censé atteindre 28 % et celui de 1990 est projeté à 29,7 %. Comme l'indique le tableau IV.63, la production devrait atteindre pratiquement 1,5 million de tonnes en 1992; l'objectif pour 1996 est de 2 millions de tonnes. Si tous ces plans sont exécutés dans les délais prévus, le Venezuela deviendra le premier producteur mondial d'aluminium primaire en l'an 2000.

Jusqu'à présent, la conversion de dettes en prises de participation a permis de financer sans trop de difficultés les projets ambitieux orientés vers l'exportation. En particulier, les producteurs japonais de semi-manufacturés financent leurs exportations dans le cadre d'accords garantissant certains niveaux de production répartis sur plusieurs années. Cependant, le programme représente globalement 6,5 milliards de dollars en cinq ans, nécessitant des investissements de l'ordre de 25 milliards de dollars entre 1988 et 1993. Ce montant est trois fois supérieur au total investi dans les industries de base au point culminant de l'essor pétrolier du Venezuela, au milieu des années 70. Les observateurs critiques considèrent toutefois que le programme n'est pas économiquement viable et que la

Tableau IV.63. Plans d'expansion de la capacité d'aluminium primaire au Venezuela et au Brésil, 1987-2000

Année	Capacité d'aluminium primaire, Venezuela (en tonnes)	Augmentation en pourcentage	Capacité d'aluminium primaire, Brésil (en tonnes)	Augmentation en pourcentage
1987	420 000	..	..	..
1988	700 000	66,0	869 000	..
1989	898 000	28,0	..	..
1990	1 165 000	29,7	899 000	3,5
1992	1 494 000	28,2	1 214 000	35,0
1994	1 607 000	7,6	1 244 000	2,5
1996	2 000 000	24,5	1 254 000	0,8
2000	..	..	1 430 000	14,0

Sources : "Aluminium rides the bull into the New Year", *Metal Bulletin*, 31 décembre 1987, p. 9; "Venezuela accelerates expansion again, but corruption allegations rock industry", [91], p. 1; et [73], p. 205.

diminution des recettes provenant de la vente d'hydrocarbures, associée à l'appauvrissement des réserves en devises, obligera le gouvernement à solliciter une nouvelle série de négociations sur la restructuration de la dette ([87], p. 1).

Etant donné que l'Etat possède la majeure partie de l'industrie de l'aluminium, le gouvernement a fixé des directives pour l'ensemble de l'industrie. La priorité est accordée à la réalisation d'une intégration verticale. Par conséquent, des investissements sont non seulement affectés à la construction et à l'expansion de la capacité de fusion primaire, mais également aux usines situées en amont, incluant l'extraction de la bauxite et la production d'alumine. Par exemple, Bauxiven, producteur de bauxite appartenant au secteur public, est sur le point d'investir 195 millions de dollars dans la mine de Los Pijuaos, où d'importants gisements de minerais de haute qualité ont été découverts récemment. Le gouvernement espère porter la production, qui était de 700 000 tonnes en 1988, à 3 millions de tonnes en 1990. Il est prévu que la production atteindra 8 millions de tonnes par an à la fin du siècle ([104], p. 7).

Au début de 1988, le Venezuela a inauguré sa première usine complètement intégrée, en produisant pour la première fois de l'alumine raffinée à partir de la bauxite locale. La mine de Bauxiven s'est associée à Interalumina, Venalum et Alcasa pour construire une grande installation intégrée de production d'aluminium à faible coût. Auparavant, toute la bauxite nécessaire à l'industrie était importée ([82], p. 8).

Les projets d'expansion à court terme du gouvernement prévoient d'augmenter la capacité de production d'aluminium primaire de Venalum, en la faisant passer de 280 000 tonnes à 456 000 tonnes en 1990. Au début de 1989, l'amélioration de la technologie a permis d'ajouter 58 000 tonnes de capacité, et la dernière tranche de financement a été obtenue. La compagnie japonaise Marubeni Corp. a accepté d'accorder 100 millions de dollars au titre de financement sur un total de 600 millions de dollars nécessaires à l'expansion, dans le cadre d'un contrat qui donnera à la société nipponne 400 000 tonnes de production de la fonderie réparties sur huit ans. En outre, Marubeni a l'intention d'envoyer 60 % à 70 % du métal de Venalum au Japon et de vendre le solde sur le marché d'Asie du Sud-Est ([108], p. 7).

La production d'aluminium primaire de la deuxième fonderie du Venezuela, Alcasa, augmentera également considérablement. Entre 1988 et 1990, la capacité fera plus que doubler, atteignant un niveau de 384 000 tonnes ([109], p. 122). En plus de l'expansion d'Alcasa et de Venalum, le plan à court terme du gouvernement comprend la construction d'une fonderie de 180 000 tonnes par an, qui devrait tourner à 70 % de sa capacité en 1990. Le projet est une activité conjointe appelée *Aluminio Alam SA*, ou *Almasa*, formée par Alcasa (30 %), Austria Metall (40 %) et Péchiney (30 %). La conversion des dettes en actions financera environ 280 millions de dollars sur un investissement total de 660 millions de dollars. Les achats de métal effectués par les partenaires d'Almasa correspondront à leur actif, Alcasa prévoyant de placer ses actions en Europe dans des entreprises mixtes situées en aval ([91], p. 1).

Une autre entreprise mixte, regroupant une participation de l'Etat, d'Italimpianti, de Techint et d'une société privée vénézuélienne, a pour objectif de

construire une fonderie de 360 000 tonnes par an en deux phases de 180 000 tonnes par an. La première tranche entrera en service en 1991 et la deuxième en 1992. Appelé *Aluyana*, le complexe nécessitera 1,4 milliard de dollars répartis sur cinq ans. La participation de Venalum pourrait être de 40 % à 45 %; celle d'Italimpianti et de Techint se situerait à environ 50 %, en association avec la société privée vénézuélienne. Une autre entreprise mixte, concernant une fonderie de 180 000 tonnes par an, pourrait impliquer une participation d'Alumax et d'Aluisse ([110], p. 6).

Si tous ces plans d'expansion et de construction se réalisent, le gouvernement devra augmenter la production de bauxite et d'alumine, afin de maintenir son objectif qui est de réduire sa dépendance par rapport aux importations de matières premières. Le gouvernement prévoit par conséquent d'augmenter la production de Bauxiven, afin de la porter à 6 millions de tonnes en 1990 ([109], p. 122). De plus, la capacité d'Interalumina passera de 1,4 million de tonnes en 1988 à 2 millions de tonnes en 1990. Toutefois, la compagnie demande une augmentation supplémentaire à 3 millions de tonnes, compte tenu de l'expansion considérable de la capacité de fusion primaire locale. La direction de la compagnie a indiqué que le Venezuela serait obligé d'importer de l'alumine vers le milieu de 1991 si cette augmentation n'était pas approuvée ([76], p. 6).

Le Venezuela entend actuellement d'augmenter sa capacité de fusion primaire, mais il s'efforce également de s'implanter dans le secteur de la production, situé en aval. Au début du mois d'août 1988, Venalum a accepté de prendre une participation de 20 % dans le capital de la société américaine Wells Aluminium. Le prix d'achat, qui n'a pas été divulgué, sera payé en unités métalliques. Venalum fournira du métal à raison de 40 à 60 % des besoins de Wells ([111], p. 7). Les principaux producteurs d'alliages étrangers s'efforcent également de pénétrer sur le marché vénézuélien, particulièrement prometteur.

Un autre exemple est celui de Metallurg, qui a formé une entreprise avec le producteur local d'aciers spéciaux Acerex. La compagnie, appelée *Aleaciones Metalúrgicas Venezolanas* ou *AMV*, a l'intention de démarrer la production d'alliages spéciaux et de briquettes de manganèse durant le troisième trimestre de 1989. Il convient également de mentionner l'entreprise mixte constituée entre Kawecki-Billiton, CVG — holding public vénézuélien — et *Aleaciones No Ferrosas* dans un secteur proche de celui d'AMV. Cette société s'appellera *Alloyven* et aura une capacité initiale de 15 000 tonnes. La mise en service de l'usine est prévue pour la fin de 1989 ([112], p. 15).

#### b) *Brésil*

Le Brésil occupe la cinquième place dans la production mondiale d'aluminium primaire et la quatrième place en ce qui concerne les exportations mondiales d'aluminium non puddlé. Le Brésil est par conséquent le premier pays en développement pour ce qui est de la production et de l'exportation de ce métal. Grâce à la présence de gisements de bauxite équivalant à 20 % des réserves mondiales, le Brésil a élaboré des plans d'expansion identiques à ceux du Venezuela, visant à augmenter la capacité de fusion primaire et à renforcer l'intégration verticale de l'industrie de l'aluminium.

La capacité de production primaire n'augmentera que légèrement jusqu'en 1990, mais sa croissance devrait atteindre 35 % entre 1990 et 1992. Selon les prévisions, la capacité de fusion primaire devrait être de 1 430 000 tonnes par an jusqu'en l'an 2000, soit 600 000 tonnes de moins qu'au Venezuela (voir tableau IV.63).

Au contraire du Venezuela, l'industrie de l'aluminium brésilienne n'est pas dominée par la participation de l'Etat. Toutefois, les milieux gouvernementaux contrôlent étroitement les prix intérieurs, qui sont maintenus à un niveau inférieur aux prix mondiaux. Les compagnies ont un certain intérêt à vendre sur le marché local, car elles bénéficient d'une exemption pouvant atteindre jusqu'à 30 % des augmentations du prix de l'électricité ([113], p. 5). De plus l'entreprise brésilienne qui réalise le plus gros chiffre d'affaires, CBA-Brasileira De Alumínio, est une société privée. Cette entreprise a l'intention de porter sa capacité de fusion du niveau actuel de 170 000 tonnes par an à 240 000 tonnes par an ([114], p. 3).

La fonderie primaire Albras est le projet brésilien le plus ambitieux actuellement en construction. La phase I prévoit une production de 166 000 tonnes par an. Cependant, lorsque la phase II sera achevée, la capacité atteindra 340 000 tonnes par an. En attendant, presque toute la production d'Albras est exportée par ses actionnaires, et un accord semblable sera mis en application au terme de la phase II. Le combinat minier CVRD, appartenant au secteur public, vend actuellement son quota de métal (51 %) principalement à la CEE et au Japon, certaines ventes allant à l'actionnaire japonais Nippon Amazon Co. ou NAAC, consortium de 33 sociétés nippones qui absorbe 49 % de la production pour ses ventes au Japon.

L'alumine, qui sert de matériau de base pour la fusion de l'aluminium primaire à Albras, a été importée jusqu'à récemment. En raison de la baisse des prix enregistrée ces dernières années, cette solution était moins coûteuse que d'injecter de nouveaux investissements dans une usine d'alumine. La construction d'une raffinerie d'alumine — le complexe Alunorte — a été arrêtée en 1986 après que les actionnaires japonais du consortium NAAC aient décidé de ne plus financer le projet. Ce projet est redevenu rentable grâce à la hausse récente des prix de l'alumine. Il semble que les actionnaires japonais soient en train d'examiner avec CVRD la possibilité de reprendre le projet et que la discussion porte sur un partenariat éventuel avec Mineracao Rio do Norte (MRN), société d'extraction de bauxite. Des plans ont été élaborés par MRN, dont la production de bauxite est actuellement portée à 6,5 millions de tonnes par an, pour satisfaire aux besoins d'Alunorte en bauxite. Alunorte enverra son alumine aux creusets d'Albras, créant ainsi une usine d'alumine complètement intégrée en Amazonie ([112], p. 11).

De plus, la décision a été prise d'augmenter la production de la fonderie d'Alumar, la faisant passer de son niveau actuel de 245 000 tonnes à 328 000 tonnes par an. Il est prévu d'ajouter une troisième phase, qui commencera en novembre 1990. Il a été proposé de passer à la production à plein rendement en mars 1991. Billiton accordera l'investissement nécessaire de 270 millions de dollars et absorbera toute la nouvelle production. Une autre expansion de 380 000 tonnes par

an pourrait être effectuée si Alcoa, partenaire de Billiton dans la société Alumar, décidait de maintenir sa participation à la phase III ([115], p. 1).

A l'instar du Venezuela, des efforts sont faits au Brésil pour construire des usines en aval. Reynolds Internacional do Brasil construit une usine de boîtes en aluminium de 700 millions d'unités par an, qui devrait être mise en service à la fin de 1989. Alcan Alumínio do Brasil est censé fournir quelque 20 000 tonnes d'aluminium par an ([116], p. 32).

### c) Chine

Avec une production d'aluminium primaire estimée à 420 000 tonnes en 1987, la Chine est le troisième producteur parmi les pays en développement, immédiatement après le Venezuela. Tout comme les grands producteurs d'Amérique latine la Chine a élaboré des plans d'expansion ambitieux comportant la construction de fonderies d'aluminium primaire et de raffineries d'alumine, ainsi que l'amélioration et l'expansion d'usines situées en aval. La fonderie de Qinghai, qui a une capacité annuelle d'environ 100 000 tonnes, a démarré la production au début de 1988 et est intégrée dans un plan plus vaste destiné à rendre la Chine autosuffisante en aluminium en 1990 [93].

Les semi-manufacturés chinois ont été gravement touchés par une pénurie de lingots. La production est tombée à 36 % de la capacité de fabrication d'aluminium après que le métal primaire ait été détourné sous forme d'exportations destinées à rembourser la dette extérieure ([117], p. 6). Le doublement de la production d'alumine et d'aluminium projeté pour 1990 est, par conséquent, essentiel pour la fabrication en aval. Selon les estimations, la fonderie d'aluminium Pingguo, à Guangxi, devrait produire 100 000 tonnes par an en 1990. Dans le même temps, la fonderie d'aluminium Zhengzhou, à Jiaozuo, devrait atteindre une production de 200 000 tonnes. Pour sa part, la raffinerie d'alumine Shanxi, dans le comté d'Hejin, devrait produire 500 000 tonnes d'alumine ([83], p. 13).

Un consortium de trois compagnies japonaises a signé un contrat avec la Chine, afin d'améliorer l'efficacité d'exploitation de la Southwest Aluminium Fabrication Plant (SAFP). Grâce à un investissement de 1,5 billion de yen, les firmes japonaises se proposent d'augmenter la capacité de laminage de 30 000 tonnes par an à 130 000-150 000 tonnes par an à la fin de 1990 ([118], p. 13). Une amélioration sera également apportée à la North China Aluminium, dont la capacité passera de son niveau actuel de 5 000 tonnes à 10 000 tonnes par an. Cette amélioration comprend l'installation d'un nouvel équipement (8 millions de dollars) par Zhoushenco, société mixte créée par Kobe Steel et l'association chinoise des métaux non ferreux (CNNC). Lorsque le nouvel équipement sera mis en service, North China deviendra le principal producteur de feuilles du pays ([119], p. 7).

### d, Asie occidentale

Les immenses réserves de pétrole et de gaz de la région ont permis à certains pays, principalement le Bahreïn et les Emirats arabes unis, de construire des usines de production d'aluminium primaire. La plus

ancienne de ces usines, située à Alba (Bahreïn), dont la production a démarré en 1971, est actuellement en cours de modernisation, et sa capacité passera de 180 000 tonnes à 225 000 tonnes par an. Péchiney et Hydro Aluminium ont fait une offre pour la fourniture d'une technologie de fusion dans le cadre de cette expansion qui implique un investissement de l'ordre de 1,1 milliard de dollars, plus 400 millions de dollars pour une nouvelle centrale électrique ([120], p. 9).

Les Emirats arabes unis et Doubaï, dont la production a démarré au début des années 80, ont produit environ 156 000 tonnes en 1987 ([99], p. 540). L'émirat d'Umm al-Qaiwain a approuvé la construction d'une fonderie d'aluminium d'une capacité de 240 000 tonnes par an. Le projet de 1,2 milliard de dollars appelé Umalco, dont la production devrait démarrer selon les prévisions en 1990, sera financé à 51 % par l'émirat et International Engineering Consultants, de Doubaï. 10 % seront détenus par China National Metals and Minerals Import and Export Corp. (Chine) et China Everbright Holdings Co. (Hong-kong), qui absorberont chaque année 78 000 tonnes. De plus, Amari a déclaré qu'elle était intéressée par ce projet ([99], p. 540; [121], p. 12).

La construction d'une autre fonderie, qui sera localisée au Qatar, est actuellement à l'étude. Gulf Organization for Industrial Consulting a terminé une étude de préféabilité concernant la construction d'une fonderie de 200 000 tonnes par an pour un montant de 1 milliard de dollars et recherche des partenaires pour ce projet ([122], p. 6). Le Qatar, qui dispose d'une des réserves de gaz les plus importantes du monde, sera choisi pour la construction d'une deuxième fonderie d'aluminium. Cette fonderie sera construite par un consortium d'investisseurs chinois, anglais et américains. Le projet de 240 000 tonnes par an, appelé Doha Aluminium Company (Doha), devrait entrer en exploitation en 1991. Profitant des sources d'énergie bon marché disponibles, l'usine aura sa propre centrale électrique ([123], p. 11).

Le Gouvernement saoudien a approuvé la construction d'une fonderie de 220 000 tonnes par an (coût total : 640 millions de dollars), qui sera située à Yanbu ([124], p. 7). Chaque année, environ 60 000 tonnes provenant de la fonderie d'aluminium seront utilisées pour la consommation locale. Les partenaires à ce projet sont un groupe de sociétés saoudiennes et d'entreprises des pays du Golfe ([125], p. 9).

#### e) Inde

L'Inde est le deuxième grand producteur d'aluminium primaire d'Asie. Ce pays s'est également efforcé d'augmenter sa capacité de fusion primaire, de préférence dans le cadre de projets intégrés. Selon les prévisions, la production d'aluminium devrait atteindre 450 000 tonnes entre mars 1988 et mars 1989, c'est-à-dire une augmentation de près de 62 % par rapport à la période correspondante de l'année précédente ([126], p. 6). Cette amélioration considérable sera due à un accroissement des rendements et à des expansions de capacité. La deuxième tranche de l'usine d'alumine d'India National Aluminium Company a été mise en service au début de 1988. Quelque 400 000 tonnes, sur un total de 800 000 tonnes produites dans cette usine, seront envoyées à la fonderie appartenant à cette compagnie pour produire 20 000 tonnes d'aluminium.

Afin d'éviter les arrêts de production résultant de coupures d'électricité, Nalco a construit une centrale électrique de 600 mégawatts. Entre-temps, Bharat Aluminium Co. (Balco) — autre projet appuyé par le gouvernement en coopération avec l'URSS — a indiqué en 1987 une amélioration considérable de sa production, atteignant un niveau de 92 000 tonnes ([127], p. 7).

La construction d'une fonderie d'aluminium de 200 000 tonnes par an est prévue à Sindri, dans la région du Bihar riche en bauxite. Le projet, d'une valeur de 1 milliard de roupies (environ 77 millions de dollars), dépendra du développement des mines de charbon situées en amont et des centrales électriques de Mukunda ([128], p. 13).

## 6. Perspectives à moyen terme

### a) Consommation

L'aluminium continuera de jouer un rôle majeur sur le marché des matériaux, mais ses applications évolueront probablement d'une utilisation en tant que simple matériau à une incorporation sous forme de composant pour matériaux fortement ouvrés. Dans les pays développés, l'aluminium pourrait perdre son rôle commercial au profit des matières plastiques et des composites avancés dans les secteurs clés de la construction, de la transmission électrique, du transport et de l'emballage. Il est toutefois difficile de faire des prévisions, car les activités de recyclage ont pris de l'importance et ont une forte incidence sur la conception et le choix des matériaux. L'adoption de règlements plus stricts en matière d'élimination des déchets renforcera la responsabilité des producteurs.

Face à cette évolution, les fabricants devront décider de l'opportunité d'augmenter l'utilisation des matières plastiques, tout en ayant à l'esprit que le recyclage de ces matières en est encore à ses débuts. Même si les applications de l'aluminium diminuent dans certains secteurs industriels des pays développés, elles deviendront certainement de plus en plus importantes dans la consommation de matériaux des pays en développement, vu l'accroissement de la demande intérieure à l'égard des applications de base. Au contraire des pays développés, les pays en développement choisiront des matériaux traditionnels tels que l'aluminium pendant encore de nombreuses décennies du XXI<sup>e</sup> siècle. Plus particulièrement, les pays qui produisent de l'aluminium en grandes quantités, comme le Brésil et le Venezuela, augmenteront leur consommation d'aluminium [129].

### b) Tendances technologiques et développement de nouveaux produits

Dans les pays développés, les menaces à l'égard de l'utilisation de l'aluminium viendront principalement des matières plastiques et des matériaux composites avancés. En Europe occidentale, par exemple, la proportion d'aluminium dans les automobiles de moyenne gamme passera à 6,5 % en 1995, tandis que celle des matières plastiques passera de 10 % en 1985 à 13 % en 1995 ([130], p. 270). En l'an 2000, les composants en aluminium représenteront 9 % du véhicule contre 15 % pour les matières plastiques. L'utilisation croissante de ces deux matériaux se fera

aux dépens du fer moulé et de l'acier, dont la contribution ne sera plus que de 60 % en l'an 2000 ([131], p. 170).

L'aluminium est le matériau par excellence pour certaines composantes des véhicules automobiles, et son utilisation deviendra encore plus considérable durant les prochaines années. Par exemple, en Europe occidentale, les radiateurs sont construits en aluminium à plus de 70 %. Ce pourcentage augmente rapidement aux Etats-Unis, et une percée a été faite au Japon [132]. La seule possibilité de réduction à court terme du poids des véhicules consiste à remplacer les blocs-moteurs en fer moulé par des pièces en alliage d'aluminium. Les radiateurs, les pare-chocs et différentes composantes de la carrosserie et de la transmission seront de plus en plus souvent construits en aluminium, car il n'y a pratiquement pas d'autre matériau qui offre d'aussi bonnes possibilités de recyclage.

Le développement, par l'industrie de l'aluminium, de nouveaux matériaux et procédés de fabrication, afin de réduire le poids des véhicules et de lutter contre le prix élevé des combustibles, permettra peut-être aux alliages légers en aluminium de conférer à nouveau à ce matériau l'importance dont il jouissait à une certaine époque dans l'industrie aéronautique [133]. L'apparition d'un aluminium super-pur est également un progrès digne d'attention.

Dans le secteur de l'emballage, les menaces les plus considérables viennent des produits extrudés à couches multiples munis de films de protection spéciaux incorporés, tels que l'éthylène d'alcool vinylique ou le chlorure de polyvinylidène. Toutefois, la recyclabilité de l'aluminium lui confère également un avantage sur ce marché. L'industrie continue de développer de nouvelles techniques de fabrication et de nouveaux

matériaux contenant de l'aluminium, et les perspectives d'applications nouvelles semblent donc excellentes.

Un autre exemple concerne la conservation de l'énergie, qui a débouché sur le développement de la coulée continue. Les nouvelles structures d'emballage flexibles reçoivent également une attention accrue, par exemple les conteneurs pour remplissage à chaud, les emballages aseptisés et les nouveaux systèmes permettant l'emballage sous atmosphère des denrées alimentaires. L'industrie pharmaceutique permet également de développer certaines utilisations, par exemple l'emballage de sécurité. Les applications en matière d'emballages destinés aux jus, sirops et vins, faisant appel à des feuilles ou à des structures laminées en plastique métallisé, assurent également une utilisation accrue de l'aluminium. L'utilisation croissante des fours à micro-ondes a débouché sur plusieurs systèmes d'emballage novateurs contenant de l'aluminium. De plus, la technologie de l'emballage s'étend à des domaines non conventionnels. Aux Etats-Unis, de grands collecteurs flexibles pour énergie solaire, basés sur la technologie de l'emballage laminé, sont en cours de développement [77].

En général, la production située en aval sera informatisée depuis le bureau d'études jusqu'au procédé de fabrication, en utilisant des CAD/CAM. La surveillance et le contrôle des robots par ordinateur deviendront de plus en plus courants, débouchant sur une conception et des procédés de fabrication entièrement informatisés.

### c) Recyclage de l'aluminium

On peut dire, en général, que le recyclage des métaux est effectué depuis plus de mille ans, grâce à la capacité

Tableau IV.64. Production mondiale d'aluminium secondaire, 1980 et 1987

Place en 1987	Pays ou région	1987 (en milliers de tonnes)	Changement en pourcentage		Contribution en pourcentage	
			1986-1987	1980-1987	1987	1980
1	Etats-Unis	1 733,20	4,93	38,74	37,85	37,74
2	Japon	965,50	20,93	33,60	21,09	21,83
3	Allemagne, Rép. féd. d'	646,00	3,36	52,00	14,11	12,84
4	Italie	363,00	0,00	19,41	7,93	9,18
5	France	186,90	4,76	9,94	4,08	5,14
6	Royaume-Uni	143,90	1,48	-19,38	3,14	5,39
7	Pays-Bas	101,40	44,86	85,37	2,21	1,65
8	Canada	65,00	0,00	-0,15	1,42	1,97
9	Australie	64,00	16,36	68,42	1,40	1,15
10	Brésil	50,30	4,79	9,11	1,10	1,39
	Amérique du Nord	1 798,20	4,74	36,82	39,27	39,71
	Europe occidentale	1 617,00	4,05	42,82	35,32	34,20
	Autres pays développés a/					
	Amérique latine	80,90	2,93	-0,98	1,77	2,47
	Asie b/	53,00	0,00	150,00	1,16	0,64
	Total Nord a/	4 444,70	7,77	38,59	97,08	96,89
	Total Sud a/	133,90	1,75	30,13	2,92	3,11
	Total mondial a/	4 578,60	7,58	38,32		

Sources : [67] et [68].

a/ A l'exclusion des pays à économie centralisée.

b/ A l'exclusion de la Chine.

de reproduire une bonne qualité stable. L'industrie de l'aluminium traitera des volumes toujours croissants de déchets d'aluminium et de ferraille, afin d'économiser de l'énergie et des matières premières et de limiter les décharges. Globalement, le recyclage de l'aluminium a atteint 34 % en 1986 ([134], p. 487). Le taux de recyclage est calculé en divisant la quantité de ferraille utilisée par le niveau réel de consommation d'aluminium. Le taux semble assez bas, mais il est déformé en réalité par le fait que, tandis que la consommation a augmenté rapidement, la réutilisation est encore relativement faible, car la plupart de la production a été utilisée pour la fabrication de biens de consommation ayant une durée de vie assez longue. Le taux de recyclage sera par conséquent ajusté dans les années à venir, lorsque la ferraille d'aluminium provenant des biens d'équipement et des produits de consommation entrera dans la phase de recyclage. Les taux de recyclage atteignent % pour certains biens de consommation. Par exemple, c'est à ce niveau qu'est recyclée la ferraille d'aluminium provenant des moteurs de véhicules automobiles ([128], p. 17). Le marché des boîtes métalliques pour boissons est un autre secteur où le recyclage s'est développé rapidement. Les besoins en énergie pour ce recyclage ne représentent que 5 % de ceux qui sont nécessaires à la fabrication d'une boîte analogue à partir de la bauxite ([135], p. 17).

Actuellement, le taux mondial de recyclage des boîtes métalliques pour boissons est de 48 %, avec des différences considérables entre pays, comme l'indique le tableau IV.64. Les principaux problèmes ont trait à la mise sur pied de programmes efficaces de ramassage. La pénétration de l'aluminium sur le marché est déjà considérable aux Etats-Unis, au Canada, au Japon et en Australie. En Europe occidentale, la contribution de l'aluminium varie considérablement selon les pays, allant de 15 % en République fédérale d'Allemagne à 100 % en Suède et en Grèce. Cependant, des efforts sont déployés dans toute l'Europe occidentale pour améliorer les taux de recyclage en instaurant des systèmes de collecte économiquement rentables. Ces mesures, prises en partie par l'industrie et en partie par les gouvernements, reflètent une prise de conscience croissante à l'égard de la nécessité de conserver les ressources naturelles. Il est devenu évident que seuls des taux de recyclage appropriés associés à des systèmes de ramassage efficaces empêcheront les gouvernements d'imposer des taxes élevées ou des dépôts obligatoires.

## E. Vêtements (CITI 322)\*

### 1. Consommation mondiale

En 1986, la valeur des ventes au détail de vêtements, à l'échelon mondial, a été estimée à 433 milliards de dollars, contre une valeur estimative de 396 milliards en 1982; elle a donc augmenté de 2,25 % par an. Le taux de consommation des vêtements a été ainsi légèrement supérieur à celui de l'accroissement démographique total, qui a été de 1,73 %. La ventilation estimative des ventes au détail entre pays développés et pays en développement a été la suivante : 62 % et 38 % respectivement en 1986, contre 64 % et 36 % en 1982. Le principal centre mondial de ventes au détail de vêtements, ce sont les Etats-Unis qui, avec une population ne représentant que 5 % de la population mondiale, entrent pour une part disproportionnée dans les ventes au détail globales — une part de l'ordre de 30 % en 1986 (contre 26 % en 1982). C'est aussi la raison pour laquelle les Etats-Unis sont le principal pays importateur de vêtements dans le monde. Pour l'ensemble de tous les pays développés, la consommation par habitant de fibres textiles est généralement plus de 3,5 fois plus élevée que celle des pays en développement. Le tableau IV.65, qui donne les chiffres de la consommation globale et par habitant, montre que la consommation de vêtements s'accroît. Et le tableau IV.66 montre que, dans les pays développés, cette consommation est plus importante que dans les pays en développement, tant en chiffres absolus que par habitant.

### 2. Production mondiale

#### a) Capacité de production et emploi

Le niveau de l'emploi dans l'industrie de l'habillement peut être pris comme indicateur de base de la capacité de production de cette industrie. Le tableau IV.67 donne, pour certains pays, les chiffres de la main-d'œuvre employée dans cette industrie durant les années 1980 à 1987. D'une façon générale, les effectifs de cette main-d'œuvre ont diminué dans les pays développés. Dans certains cas, cette diminution a été sensible (notamment en France, en République fédérale

\*L'ONU/DI est reconnaissante à Jordan P. Yale, président de la Statistikon Corporation, East Norwich, New York, pour la part qu'il a prise à la préparation de la présente section du rapport.

Tableau IV.65. Consommation mondiale de fibres pour vêtements, 1975-1986

Année	Pays développés			Pays en développement			Monde		
	Consommation (10 <sup>3</sup> tonnes)	Population (millions)	Kilogrammes par habitant	Consommation (10 <sup>3</sup> tonnes)	Population (millions)	Kilogrammes par habitant	Consommation (10 <sup>3</sup> tonnes)	Population (millions)	Kilogrammes par habitant
1975	16 076	1 127	14,26	9 562	2 911	3,28	25 618	4 338	6,34
1980	17 876	1 173	15,24	12 637	3 229	3,91	30 513	4 402	6,93
1981	17 320	1 181	14,66	13 305	3 296	4,04	30 625	4 477	6,84
1982	16 526	1 190	13,89	13 507	3 381	3,99	30 033	4 571	6,57
1983	17 502	1 198	14,61	13 916	3 450	4,03	31 419	4 648	6,76
1984	17 919	1 207	14,85	14 721	3 510	4,18	32 639	4 724	6,91
1985	18 965	1 215	15,61	15 145	3 603	4,20	34 111	4 813	7,09
1986	19 963	1 230	16,23	15 685	3 692	4,25	35 648	4 897	7,28

SOURCES : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, *World Apparel Fibre Survey 1983* (Rome, 1985); et Statistikon Corporation.

Tableau IV.66. Consommation mondiale de fibres pour vêtements  
par rapport à la population mondiale, 1975-1986  
(Pourcentage)

Année	Pays développés		Pays en développement	
	Consommation	Population	Consommation	Population
1975	62,75	25,98	37,25	74,02
1980	58,58	26,65	41,42	73,35
1981	56,55	26,38	43,45	73,62
1982	55,03	26,03	44,97	73,97
1983	55,71	25,77	44,29	74,23
1984	54,90	25,54	45,10	74,46
1985	55,60	25,24	44,40	74,76
1986	56,00	25,12	44,00	74,88

Source : Statistikon Corporation.

Tableau IV.67. Emploi dans l'industrie de l'habillement, 1980-1987  
(Milliers de personnes)

Pays ou région	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<b>CEE</b>								
Allemagne, République fédérale d'	248,8	230,0	209,7	193,9	191,1	188,4	185,5	177,5
Belgique	..	..	..	32,8	31,8	30,4	30,6	..
Danemark	16,1	15,3	16,2	16,4	17,1	17,9	18,0	..
France	251,3	237,1	237,2	226,2	215,4	207,0	200,0	196,0
Grèce	..	..	..	..	..	69,0	..	69,5
Irlande	..	..	..	16,0	..	17,7	17,0	..
Italie	213,0	207,0	202,0	194,0	183,0	179,0	174,0	170,0
Pays-Bas	17,1	14,0	12,6	11,8	10,5	10,5	10,5	9,7
Portugal	73,0	69,5	66,9	66,5	67,1	67,1	67,1	..
Royaume-Uni	241,8	217,5	210,3	227,0	226,0	232,0	235,0	225,0
<b>Autres pays d'Europe</b>								
Autriche	33,2	31,9	30,3	29,2	29,0	28,6	27,8	27,0
Finlande	34,6	32,0	32,0	30,8	30,6	29,4	28,5	..
Norvège	7,1	6,4	5,7	5,2	4,6	4,7	4,3	..
Suède	..	13,2	..	12,1	11,2	11,3	10,2	10,1
Suisse	17,6	16,4	15,2	15,0	15,0	15,5	15,5	14,9
<b>Asie et Océanie</b>								
Australie	71,0	..	..	..	..	67,0	..	71,6
Chine	..	..	..	..	..	..	3 000,0 a/	..
Hong-kong	..	..	..	..	..	276,3	..	..
Japon	399,3	387,3	398,8	415,9	418,1	417,2	418,0	398,0
Province de Taiwan	..	..	128,6	132,3	145,0	158,1	157,4	..
République de Corée	368,0	382,1	383,4	384,4	383,9	393,6	397,1	..
Turquie	..	..	..	..	..	..	..	535,0
<b>Amérique du Nord</b>								
Etats-Unis	1 079,0	1 060,0	981,0	984,0	1 003,0	945,0	931,0	935,0
<b>Afrique</b>								
Afrique du Sud	..	..	..	..	..	..	150,0	155,0

Sources : Fédération internationale de l'habillement; Taiwan Textile Federation; Hong Kong Census and Statistics Department; Korea Federation of Textile Industries; United States Bureau of Labor Statistics; British Clothing Industry Association; et Statistikon Corporation.

a/ Estimation.

d'Allemagne, en Italie et aux Etats-Unis), mais dans d'autres elle a été faible (par exemple au Japon). Dans certains cas, ces effectifs ont même légèrement augmenté, comme au Danemark, en Grèce et en Afrique du Sud.

On voit donc que tant l'emploi que la capacité de production de l'industrie de l'habillement ont augmenté dans les pays en développement et ont diminué dans les pays développés. Cependant, cette diminution a été compensée aux Etats-Unis par un relèvement de la productivité de 4,7 % par an entre 1980 et 1987 (voir le tableau IV.68). Ce taux d'accroissement de la productivité a été supérieur à celui de l'ensemble de l'industrie manufacturière. Pour quelques autres pays et régions grands producteurs de vêtements, les taux de production indiquent des tendances disparates. C'est ainsi que la République de Corée et la Province de Taiwan ont connu en 1985 un accroissement de productivité de 5,4 %, tandis que Hong-kong enregistrait un recul de -3,4 % au cours de la même période.

Le tableau IV.69 montre que dans le Sud les effectifs de l'emploi dans l'industrie de l'habillement sont plus importants que ceux du Nord. Cela s'explique par le fait que les procédés de fabrication du Sud mettent davantage l'accent sur la main-d'œuvre et que, dans la plupart des cas, cette industrie est orientée vers l'exportation, étant donc une source de devises.

#### b) Capacité d'utilisation et plans d'expansion dans certains pays

Il est difficile d'établir des statistiques sur les taux d'utilisation des machines à coudre et autres équipements de l'industrie de l'habillement, ainsi que sur les

Tableau IV.68. Indice Statistikon de la productivité de l'industrie de l'habillement aux Etats-Unis (1980 = 100)

Année	Productivité
1980	100
1981	105
1982	115
1983	119
1984	123
1985	131
1986	135
1987	138

Note : L'indice Statistikon de la productivité mesure la valeur, par employé, des livraisons de vêtements faites par l'industrie des Etats-Unis. Cette valeur est exprimée en dollars constants de 1982.

plans d'expansion de cette industrie. Néanmoins, il est possible d'extrapoler certaines tendances. Aux Etats-Unis, par exemple, l'accroissement de la production intérieure peut être attribué au fait que les producteurs réagissent plus vite aux tendances du marché. La création de marques de fabrique privées constitue un élément d'accélération de l'accroissement de la production. Les taux d'utilisation de la capacité de production ont augmenté et les dépenses d'investissement dans la construction de nouvelles usines et d'appareillages nouveaux ont été maintenues à des niveaux plus élevés qu'au cours des années précédentes. C'est ainsi que les dépenses d'équipement sont passées de 391 millions de dollars en 1974 à 608 millions en 1980 et à 697 millions en 1985.

Tableau IV.69. Evolution de l'emploi dans l'industrie de l'habillement, 1980-1987 (Milliers de personnes)

Pays ou région	1980	1987
<b>Nord</b>		
Allemagne, République fédérale d'	248,8	177,5
Etats-Unis	1 079,0	935,0
France	251,3	196,0
Japon	399,3	935,0
Royaume-Uni	241,8	224,0
<b>Sud</b>		
Chine	..	3 000,0 a/
Hong-kong	..	276,3 b/
Province de Taiwan	..	157,4 c/
République de Corée	368,0	397,1
Turquie	..	535,0

Sources : Fédération internationale de l'habillement; Taiwan Textile Federation; Hong Kong Census and Statistics Department; Korea Federation of Textile Industries; United States Bureau of Labor Statistics; British Clothing Industry Association; et Statistikon Corporation.

Note : On ne dispose pas de statistiques pour le Brésil, l'Inde, le Pakistan, l'URSS et quelques autres pays, où les chiffres de l'emploi dans l'industrie de l'habillement semblent être élevés.

a/ Estimation.

b/ Chiffre de 1985.

c/ Chiffre de 1986.

*Chine.* Autrefois, le Gouvernement chinois avait décidé de ne pas soutenir l'expansion de l'industrie nationale de l'habillement, car elle était orientée vers le marché intérieur et ne rapportait donc pas de devises. En outre, étant donné que beaucoup de consommateurs s'adressaient à leurs propres tailleurs, la mise en place de grandes organisations officielles de production de vêtements ne s'imposait pas.

Il semble que cet état de choses doit changer au cours des prochaines années, car le Gouvernement chinois va favoriser la croissance de cette industrie afin d'assurer l'habillement nécessaire à une population en expansion.

*Japon.* L'industrie japonaise de l'habillement aussi bien que l'industrie textile se heurtent à une concurrence de plus en plus forte de la part des pays en développement voisins tels que Hong-kong, la République de Corée et la Province de Taiwan. Un problème relativement nouveau est la valeur accrue du yen, de sorte que les vêtements produits au Japon deviennent plus chers sur les marchés internationaux et que les importations deviennent plus intéressantes. A l'heure actuelle, il semble que l'industrie japonaise de l'habillement dispose d'une trop forte capacité de production, ce qui fait que ses plans d'expansion sont limités.

*Hong-kong.* Depuis quelques années, l'industrie de l'habillement de Hong-kong perd de la main-d'œuvre au profit de certaines autres industries où les salaires

sont plus élevés; de ce fait, son niveau de production est inférieur à sa capacité et elle n'arrive pas à remplir ses contingents d'exportation. Les nouveaux investissements prévus ont pour but de remédier à cet état de choses et non pas d'accroître la capacité de production.

*République de Corée.* L'industrie de l'habillement de ce pays est fragmentée, se composant d'un grand nombre de petites entreprises familiales qui travaillent sous contrat pour de plus grandes sociétés. Comme elle se heurte actuellement au problème de la hausse générale des salaires, elle investit de préférence dans l'amélioration de ses installations et équipements.

*Province de Taiwan.* Traditionnellement, l'industrie de l'habillement de la Province de Taiwan a toujours travaillé sous contrat, c'est-à-dire que les modèles et spécifications de ses produits lui étaient fournis par des sociétés étrangères. Pourtant, depuis quelques années, elle s'efforce de créer ses propres modèles et de produire des vêtements à plus forte valeur ajoutée. Il semble que le taux d'utilisation de sa capacité installée soit très élevé.

### c) Evolution de la production

L'évolution de la production de vêtements dans certains pays (sous réserve de la disponibilité de données statistiques) est indiquée au tableau IV.70. Ce tableau fait ressortir que la production a fléchi dans la plupart des petits pays d'Europe mais a augmenté, au

Tableau IV.70. Indices de la production de vêtements dans certains pays et régions, 1985-1988 (1980 = 100)

Pays ou région	1985	1986	1987	1988
Autriche	94	95	93	89
Belgique	92 ( 1,1)	97 ( 1,5)	92	100
Danemark	126 ( 0,7)	119 ( 0,9)	102 ( 1,0)	88
France	.. ( 7,1)	.. ( 9,0)	.. (11,0)	..
Finlande	106 ( 0,9)	102 ( 1,1)	94	88
Allemagne, République fédérale d'	82 ( 8,9)	82 (11,8)	77 (14,5)	72
Grèce	88 ( 6,0)	77	71	80
Irlande	96 ( 0,4)	104 ( 0,5)	96	90
Italie	96 ( 6,6)	99 ( 9,2)	97 (12,0)	..
Pays-Bas	78 ( 0,5)	77 ( 0,7)	76 ( 0,8)	77
Norvège	80 ( 0,2)	82 ( 0,2)	72 ( 0,2)	63
Espagne	88	85	84	84
Suède	75	74	71	69
Royaume-Uni	110 ( 5,6)	112 ( 6,3)	110 ( 8,4)	113
Turquie			( 1,9)	
Canada	100	101	103	103
Etats-Unis	100 (32,0)	103 (32,5)	107 (34,0)	109
République de Corée	118	..	..	..
Japon	111 (20,0)	109 (25,5)	(31,4)	..
Province de Taiwan	..	( 3,9)	( 5,9)	..
Hong-kong (1982 = 100)	105	124	..	..

**Sources :** Indicateurs de l'activité industrielle de l'OCDE; les chiffres entre parenthèses sont ceux de la Fédération internationale de l'habillement, *Annuaire 1988*; les chiffres de 1988 sont les estimations de la Statistikon Corporation.

**Note :** Les chiffres entre parenthèses indiquent la production en milliards de dollars.

contraire, dans un certain nombre de pays grands producteurs tels que le Canada, les Etats-Unis, la France, la République fédérale d'Allemagne et le Royaume-Uni. Au Japon, elle semble diminuer, alors qu'elle s'accroît, au contraire, dans des pays ou régions en développement tels que Hong-kong, la Province de Taiwan, la République de Corée et la Turquie. En termes monétaires, la valeur en dollars des produits les plus récents est dans presque tous les cas supérieure à celle qui avait été enregistrée les années précédentes. Certains pays tels que le Japon produisent maintenant des vêtements à plus forte valeur ajoutée, et la même orientation semble se faire jour dans beaucoup de pays en développement.

Le tableau IV.71 donne les valeurs brutes des livraisons de vêtements sur le marché mondial au cours de deux années de référence.

Tout en restant encore bien plus grande que celle du Sud, la part du Nord diminue et l'on s'attend que le Sud continue à accroître sa production et sa commercialisation. Par exemple, selon un communiqué du Ministère de l'industrie textile de Chine, "actuellement, chaque Chinois moyen consomme 3,7 kilogrammes de produits textiles par an . . . (mais) la Chine tend à atteindre le chiffre d'environ 5 kilogrammes par personne et par an en l'an 2000" ([136], p. 1). Si cet objectif est atteint, cela représentera un accroissement net de consommation de 1,3 kilogramme par personne. Pour une population totale évaluée à 1,4 milliard de personnes, l'accroissement net sera donc de 1,82 million de tonnes.

Le tableau IV.72 donne les dix pays les plus gros producteurs du monde et fait ressortir que les pays développés dominent la production de vêtements, en grande partie grâce à des marchés "captifs" et aux ressources dont ils disposent.

### 3. Coûts comparés de production de vêtements

#### a) Salaires et coûts de production comparés dans l'industrie de l'habillement

Le tableau IV.73 donne les salaires horaires comparés pour un groupe choisi de pays et régions développés et en développement. Parmi les pays en développement, c'est la Chine qui accuse les taux de salaires les plus bas, 0,29 dollar (y compris les avantages marginaux), et c'est la Province de Taiwan qui a les taux les plus élevés, 3,23 dollars. Or, ces salaires ne correspondent qu'à 4,04 % et 45,5 %, respectivement, de ceux qui sont pratiqués aux Etats-Unis. Dans tous les cas, les salaires horaires des principaux pays en développement sont inférieurs de plus de la moitié à ceux des Etats-Unis.

Toutefois, l'avantage qui existe dans les pays en développement en matière de coût de la main-d'œuvre est contrebalancé par d'autres éléments du coût final du vêtement, tels que les difficultés d'approvisionnement en matières premières, les frais généraux, le coût de la commercialisation et d'autres frais, qui tendent à réduire l'avantage direct de ces pays dans le domaine de

Tableau IV.71. Valeur de gros des livraisons de vêtements, 1982 et 1986

Région	1982		1986	
	(milliards de dollars)	(pourcentage)	(milliards de dollars)	(pourcentage)
Nord	135,7	60,2	144,4	58,0
Sud	89,9	39,8	104,7	42,0
Total	225,6	100,0	249,1	100,0

Source : Statistikon Corporation.

Tableau IV.72. Les dix principaux producteurs de vêtements dans le monde, 1987

Pays ou région	Production estimative (milliards de dollars)
Etats-Unis	34,0
Japon	31,4
Chine	..
URSS	..
Inde	..
Allemagne, République fédérale d'	14,5
Italie	12,0
France	11,0
Royaume-Uni	8,4
Province de Taiwan	5,9

Sources : Fédération internationale de l'habillement; et Statistikon Corporation.

Tableau IV.73. Salaires horaires dans l'industrie de l'habillement de certains pays et régions, 1987

Pays ou région	Salaires horaires (dollars)	Avantages marginaux et autres prestations en pourcentage du taux de base	Salaires réels (dollars)
Chine	0,23	25	0,29
Hong-kong	1,65	14	1,88
République de Corée	1,78	45	2,58
Province de Taiwan	2,20	47	3,23
Etats-Unis	5,47	31	7,17

Source : Statistikon Corporation.

la main-d'œuvre. Dans le coût final d'un vêtement entrent les coûts de la fibre brute, de la filature, du tissage, de la teinture et de la finition du tissu, de la coupe, de la couture et de l'apprêt, ainsi que les frais de douane et de commercialisation en gros et en détail, comme le montre le tableau IV.74 qui expose le détail du coût de production de pantalons de femme aux Etats-Unis et en Corée. Le tableau IV.75 compare les coûts globaux obtenus dans ces deux pays. Les coûts des Etats-Unis sont pris comme valeur de base 100, par rapport à laquelle sont indiqués les coûts correspondants de la République de Corée. Il en ressort que la République de Corée est globalement favorisée, surtout en raison de l'avantage qu'elle possède dans deux domaines, celui de la main-d'œuvre et celui de l'amortissement. Ces mêmes avantages se combinent à celui du coût de la filature pour faire en sorte que le coût total de la cotonnade écrie produite dans la République de Corée, soit 0,757 dollar, soit tout à l'avantage de cette dernière.

Dans la République de Corée, il en coûte 8,3 dollars pour convertir le tissu en pantalon de femme, contre 10,2 dollars aux Etats-Unis. Le plus gros élément de coût suivant est celui de la commercialisation, y compris les marges bénéficiaires de la vente en gros et au détail. Compte tenu de ces deux coûts, les pantalons produits aux Etats-Unis se vendront au détail à 22,22 dollars et ceux de la République de Corée à 18,48 dollars, soit environ 17 % de moins. Le tableau IV.75 révèle que le principal avantage concurrentiel de l'industrie de l'habillement de la République de Corée — celui qui résulte de salaires beaucoup plus bas — s'effiloche à mesure qu'on avance dans le processus de production, depuis celle de la matière première jusqu'à celle du produit fini, et qu'il s'effrite encore au stade de la vente au détail. Partant d'un niveau de salaires égal à 36 % seulement de celui des Etats-Unis, le coût total de fabrication d'un pantalon de femme dans la République de Corée arrive alors à 82 % de celui des Etats-Unis. Au stade de la vente en gros, le coût de production du vêtement livré dans un port des Etats-Unis se grèvera encore d'éléments de coût tels que le transport, l'assurance et les droits de douane, et il représentera alors 94 % de celui des Etats-Unis, ce qui signifie que la marge bénéficiaire ne sera plus que de 6 % par rapport à un vêtement analogue produit aux Etats-Unis. A l'étape finale de la vente au détail, l'avantage de prix du produit d'importation remonte à 17 %; mais le consommateur n'en tirera

peut-être pas bénéfique car le vendeur au détail choisira probablement de retenir une marge bénéficiaire plus élevée.

#### b) Coûts de production "occultes"

Les pays développés supportent souvent des éléments de coût supplémentaires dus à l'application de réglementations officielles, principalement de lutte contre la pollution. Il s'agit d'un montant relativement négligeable mais dont l'équivalent n'existe pas encore dans les pays en développement. Toutefois, la plupart de ces derniers devront bien adopter à l'avenir une législation analogue, ce qui aura pour effet d'augmenter leurs coûts de production. Le tableau IV.76 donne les coûts de mise en place et d'exploitation d'installations antipollution dans les usines textiles des Etats-Unis : on estime qu'ils majorent de moins de 0,5 % seulement les coûts de production de l'industrie textile.

#### c) Pour diminuer les prix de revient — le recours à l'étranger

Cherchant à s'assurer un avantage sur la concurrence, beaucoup de sociétés du Nord combinent les compétences techniques et commerciales qui existent dans un pays donné avec la main-d'œuvre à bon marché d'un autre pays. Les principales décisions d'ordre administratif relatives aux modèles, par exemple à la commercialisation, à la fixation des prix et à la marque déposée, sont alors prises par la maison mère du Nord, qui dispose généralement dans certains pays en développement de ses propres moyens de production ou qui y a conclu des contrats de sous-traitance avec des sociétés locales. De tels arrangements privent les pays en développement en question de la possibilité de concevoir eux-mêmes des modèles de vêtements, un des facteurs essentiels du succès commercial de toute entreprise textile. Les dispositions légales suivantes concernent à cet égard les industries textiles et de vêtements des Etats-Unis : Cotton Dust Standard (dépoussiérage des cotonnades) de 1980; Noise Abatement Standards (nuisances acoustiques) de 1983; Hazard Communications Standards (normes d'installation des moyens de communication) de 1985; Apparel Flammability Regulations (traitement ignifugeant des vêtements); Hazardous Waste Rules (déchets dangereux) de 1980; Effluent Guidelines (eaux

Tableau IV.74. Coûts de production comparés de pantalons de femmes  
aux Etats-Unis et dans la République de Corée  
(Dollars)

Rubrique	Etats-Unis (valeur de base)	République de Corée
<b>A. Coût des filés (dollars par kilogramme)</b>		
Déperdition	0,097	0,114
Main-d'oeuvre	0,337	0,091
Energie	0,099	0,156
Fournitures	0,036	0,036
Amortissement et intérêt	0,357	0,256
Matières premières (coton)	1,345	1,555
<b>Total</b>	<b>2,270</b>	<b>2,209</b>
<b>B. Coût du tissu écru (semi-fini) (dollars par yard <sup>a/</sup>)</b>		
Déperdition	0,018	0,021
Main-d'oeuvre	0,197	0,046
Energie	0,047	0,071
Fournitures	0,042	0,056
Amortissement et intérêt	0,200	0,151
Fabrication du filé	0,172	0,122
Matières premières (coton)	0,251	0,290
<b>Total</b>	<b>0,927</b>	<b>0,757</b>
<b>C. Coût des vêtements</b>		
Coût du tissu de base - 2 yards <sup>a/</sup> par vêtement	1,854 <sup>b/</sup>	1,514 <sup>c/</sup>
Doublage	0,70	0,57
Teinture et finition	1,00	1,10
Garnitures, fermetures éclair, boutons, plissage, élastiques et autres	1,50	1,60
Main-d'oeuvre	4,20	3,15
Coupe	3,00	2,25
Couture	1,20	0,90
Frais généraux	0,93	0,40
<b>D. Vente en gros</b>		
Bénéfice brut	2,04	0,8334
Dépenses à l'importation		
Transport	..	25 <sup>k</sup>
Frais de contingentement	..	2,292
Droits de douane, taxes et commission	..	..
Prix de gros total	12,22	11,458
<b>E. Vente au détail</b>		
Marge bénéficiaire de 45 % sur le prix de vente au détail	10,00	..
Marge bénéficiaire de 38 % sur le prix de vente au détail	..	7,022
Prix de vente au détail	22,22	18,48

Source : Statistikon Corporation.

Notes : Outre le coût des vêtements importés proprement dits, il convient d'ajouter les éléments de coût suivants : voyages d'affaires à l'étranger; coût des intermédiaires; immobilisation de capitaux pendant de longues périodes; frais logistiques (dépôts, transport, stockage, emballage, étiquetage); et dépréciation plus forte de la marchandise importée en raison de la rigidité des commandes de marchandises ou des lenteurs administratives.

<sup>a/</sup> 1 yard = 0,91 mètre.

<sup>b/</sup> 2 x 0,927 = 1,854.

<sup>c/</sup> 2 x 0,757 = 1,514.

usées) de 1979; Air Pollution Regulations (pollution de l'air); Superfund (caisse de prévoyance) de 1986; Revised Formaldehyde Workplace Exposure Standard (protection contre l'aldéhyde formique) de 1987; et New Source Performance Standards for Industrial Boilers (normes relatives aux chaudières) de 1987.

Ce recours à des entreprises étrangères est très fréquent. Bien que les données statistiques manquent dans ce domaine, on peut tirer certaines conclusions des éléments limités dont on dispose. Une enquête [138] portant sur les sociétés de confection aux Etats-Unis a montré que 60 % des sociétés qui ont répondu au questionnaire ne confectionnaient qu'aux Etats-Unis, et que les 40 % restantes se fournissaient aussi bien aux Etats-Unis, au titre du poste 807A (tarifs douaniers) de la loi sur le commerce, qu'à l'étranger. Ce dernier

groupe de sociétés se divisait en celles qui combinaient l'approvisionnement aux Etats-Unis avec l'approvisionnement extérieur au titre du poste 807 (27 %), celles qui s'approvisionnaient entièrement à l'extérieur (38 %) et celles qui combinaient les deux possibilités (35 %).

La section 807A de la loi sur le commerce des Etats-Unis (de 1986) autorise l'importateur à ne payer un droit de douane que sur la valeur ajoutée du vêtement importé d'un pays de la région des Caraïbes. C'est le cas de fabricants des Etats-Unis qui envoient des tissus produits et coupés aux Etats-Unis vers un pays des Caraïbes (tel que les Bahamas, la République dominicaine, Haiti ou la Jamaïque) pour y être assemblés, puis rapatrient les produits finis aux Etats-Unis. On estime que 10 % de toutes les importations

Tableau IV.75. Comparaison des coûts estimatifs de la confection de pantalons de femme aux Etats-Unis et dans la République de Corée

Elément de coût	Pays	
	Etats-Unis (valeur de base)	République de Corée
Salaires directs	100	0,36
Coût total du filé par yard <u>a/</u> de tissu	100	0,71
Coût total du tissu écru par yard <u>a/</u> de tissu	100	0,82
Coût total du vêtement (y compris le tissu fini, les garnitures, la coupe, la couture et les frais généraux)	100	0,82
Prix de gros (y compris les droits à l'importation aux Etats-Unis, les frais de transport, etc.)	100	0,94
Prix théorique de vente au détail	100	0,83

Source : Statistikon Corporation.

a/ 1 yard = 0.91 mètre.

Tableau IV.76. Dépenses d'investissement et d'exploitation des installations antipollution dans les usines textiles des Etats-Unis

Année	Dépenses d'investissement (millions de dollars)	Frais d'exploitation annuels (millions de dollars)
1981	48,0	108,5
1982	22,0	74,1
1983	18,7	101,1
1984	20,9	122,2
1985	25,0	148,9
1986	25,0	162,0

Source : [137], p. 3 à 25.

américaines de vêtements se font au titre des dispositions de cette section 807A ([139], p. 120).

Parmi les autres pays qui ont recours à ce système d'approvisionnement à l'étranger figurent la Chine (principalement pour les tissus), l'Italie, le Japon, les Pays-Bas et la République fédérale d'Allemagne. Mais on ne dispose d'aucune donnée quantitative pour ces pays.

#### d) *Renversement du sens des investissements étrangers directs*

Ces dernières années, surtout depuis 1985, on a pu constater un net renversement du sens des investissements étrangers directs dans les industries textiles et de l'habillement. En fait, ces investissements se font maintenant non plus de pays développés vers des pays en développement, mais en sens opposé. Le total des investissements étrangers dans les industries du textile et de l'habillement des Etats-Unis, qui représentait 490 millions de dollars en 1985, est passé en 1987 à un chiffre de l'ordre du milliard de dollars.

Si les investissements faits par les Etats-Unis à l'étranger diminuent, c'est sans doute pour les raisons suivantes : la qualité des vêtements produits dans les pays en développement est difficile à contrôler; l'avantage que présente une main-d'œuvre à bon marché, principal attrait des pays en développement, s'amenuise lorsqu'on fait entrer en ligne de compte les frais de transport, de douane, de contingentement et autres; enfin, étant donné les taux d'intérêt élevés actuels, il devient moins attrayant d'immobiliser des capitaux à l'étranger pour de longues périodes.

Une évolution importante a également lieu au Japon. Les investissements étrangers dans les entreprises textiles et de confection japonaises diminuent et une bonne partie de tels investissements faits par le passé ne rapportent plus rien, leur rendement étant ainsi devenu négatif. Les pays d'accueil dans le monde en développement ont utilisé les coentreprises comme un tremplin pour assurer l'essor de leur propre industrie et pour devenir en fin de compte des exportateurs en puissance vers le Japon. Un cas flagrant est celui de la République de Corée, qui a dernièrement accru ses

exportations de textiles et de vêtements vers le Japon. Certains des changements qui se produisent dans les principaux pays et régions en développement producteurs de vêtements sont exposés ci-après.

*Province de Taiwan.* La politique plus libérale en matière de taux de change appliquée dans la Province de Taiwan a encouragé les sociétés de cette région à investir dans des usines implantées aussi bien dans des pays en développement que dans des pays développés. L'investissement dans les pays en développement a pour but de profiter des coûts plus bas qui y sont pratiqués et de contourner le contingentement à l'importation des Etats-Unis. C'est ainsi que des sociétés de la Province de Taiwan ont dernièrement commencé à investir aux Etats-Unis. Elles considèrent que ce qu'elles perdent sur le coût de la main-d'œuvre, elles le regagneront du fait de la proximité des débouchés, de la possibilité de produire immédiatement des modèles qui plaisent à la clientèle, et de l'existence sur place de bons ateliers de conception et de finition, ainsi que du fait de la suppression des droits de douane et du contingentement à l'importation.

*Hong-kong.* En 1986, il y avait à Hong-kong 123 sociétés textiles et d'habillement, dont 56 succursales appartenant entièrement à l'étranger et 67 coentreprises. Or, ces dernières années, les sociétés de Hong-kong ont commencé à investir de préférence à l'étranger, afin d'éviter les coûts de plus en plus élevés de la production locale, de tourner les contingentements imposés par les pays importateurs et d'en tirer même avantage en fin de compte, et de profiter des mesures d'encouragement à l'investissement prises par les pays d'accueil. Les sociétés de Hong-kong ont ainsi investi dans les pays suivants : Canada, Chine, Espagne, Etats-Unis d'Amérique, Jamaïque, Malaisie, Malte, Maurice, Nigéria, Province de Taiwan, République de Corée et Thaïlande. En même temps que ses capitaux, Hong-kong exporte aussi de solides compétences techniques en matière de textiles, notamment dans le domaine de la finition.

*République de Corée.* Depuis quelques années, ce pays a accéléré ses investissements outre-mer, principalement dans le bassin des Caraïbes. L'objet principal de l'opération consiste à profiter de la section 807A de

la loi des Etats-Unis sur le commerce. Pour la même raison, certaines sociétés coréennes installent même des usines sur le territoire des Etats-Unis.

#### 4. Perspectives de commercialisation

Le tableau IV.77 donne la liste des dix pays les plus gros consommateurs de vêtements, sept d'entre eux étant des pays développés ayant un fort taux de consommation de fibres textiles par habitant et accusant des dépenses d'habillement hors de proportion avec l'importance numérique de leur population. Les Etats-Unis viennent largement en tête, leurs dépenses d'habillement ayant atteint 129 milliards de dollars en 1986.

##### a) Echanges internationaux

Le niveau élevé de la demande allant de pair avec la nécessité de freiner les prix de revient a obligé beaucoup de pays développés à répondre à leurs besoins de vêtements en en important de pays en développement. Le tableau IV.78 montre les flux globaux du commerce international de vêtements en 1986. Les exportations globales de vêtements des pays développés ont représenté 21,8 milliards de dollars, soit 41,3 % du total, tandis que les exportations des pays en développement s'élevaient à 30,9 milliards de dollars, soit 58,7 % du total. Les pays développés en ont importé pour 54 milliards de dollars, soit 91,7 % de toutes les importations de vêtements de 1986. Les pays en développement, eux, dressant souvent un solide écran de protection contre les importations, ne sont entrés que pour 8,3 % dans le total des importations, pour un montant global de 4,9 milliards de dollars.

Les droits de douane imposés par les divers pays développés ou en développement sont indiqués aux tableaux IV.79 et IV.80. D'une manière générale, les pays en développement ont des droits plus élevés et leurs marchés intérieurs sont ainsi mieux protégés. On trouve au tableau IV.81 les divers instruments et dispositions appliqués dans les pays exportateurs, tels que subventions par dégrèvements fiscaux, octroi de crédits à des conditions avantageuses, droits de douane

Tableau IV.77. Les dix pays les plus gros consommateurs de vêtements, 1986 (Milliards de dollars)

Pays	Consommation
Etats-Unis	129,0
Chine	26,9 a/
URSS	24,3 a/
Japon	21,1 a/
Inde	18,5 a/
Allemagne, République fédérale d'	13,3 a/
France	8,6
Royaume-Uni	8,0
Italie	6,2
Canada	3,9

Source : Fédération internationale de l'habillement.

a/ Estimation de la Statistikon Corporation.

Tableau IV.78. Commerce international de vêtements, 1986

Groupe de pays	Exportations		Importations	
	(millions de dollars)	pourcentage	(millions de dollars)	pourcentage
Développés	21 781	41,3	53 991	91,7
En développement	30 923	58,7	4 884	8,3
Total	52 704	100,0	58 875	100,0

Source : [137], p. 2 à 23.

Tableau IV.79. Droits de douane moyens pondérés sur l'habillement, ad valorem, dans les pays développés

Pays ou région	Droit de douane (pourcentage)
Canada	24,0
Etats-Unis	22,5
Japon	14,0
CEE	13,5

Source : Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce, "Textiles and clothing in the world economy".

Tableau IV.80. Droits de douane moyens sur l'habillement, ad valorem, dans les pays en développement

Pays ou région	Droit de douane (pourcentage)
Argentine	36
Brésil	102
Colombie	96
Egypte	145
Inde	145
Malaisie	27
Maroc	96
Mexique	86
Nigéria	60
Pakistan	192
Pérou	60
Philippines	69
Province de Taïwan	131
République de Corée	50
Sri Lanka	96
Thaïlande	90
Tunisie	45

Source : Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce, "Textiles and clothing in the world economy".

et systèmes de contingentement et de licences, encouragements à l'investissement et soutien de programmes de recherche et de développement.

L'industrie de l'habillement des pays en développement étant extrêmement dispersée, on n'y trouve aucune société qui serait à l'avant-garde d'un travail de recherche. Au demeurant, les efforts de R-D dans le domaine de la machine à coudre, unité de base de la production, sont fort réduits. Les fabricants de machines à coudre, ceux des pays en développement comme ceux des pays développés, ont pris l'habitude d'incorporer simplement dans leur production les dernières innovations électromécaniques, ce qui leur

permet d'acquérir aisément la technique la plus moderne, souvent avec l'aide de l'Etat.

#### b) Effets des taux de change

En 1986, les ventes de vêtements à l'étranger ont représenté 2,9 % des échanges commerciaux mondiaux et, au cours de la période 1980-1986, leur taux de croissance global a été de 6,5 % par an. Les fluctuations de taux de change ont influé sur les prix et donc sur la concurrence internationale. La fébrilité des taux de change a été liée au déclin de la valeur du dollar. Au cours de la période de 12 mois qui s'est

Tableau IV.81. Subventions et autres stimulants pratiqués dans certains pays et régions exportateurs de textiles et de vêtements

Subventions	République de Corée	Province de Taïwan	Hong-kong	Brsil	Philippines	Thaïlande	Chine	Pakistan	Turquie	Japon	Etats-Unis
Subventions par le biais d'allégements fiscaux	Certains crédits ou concessions ou franchise	Pas de droits sur les exportations, exonérations fiscales sur certaines dépenses, certaines compensations fiscales sur les pertes		Certaines réductions sur les bénéfices imposables	Dispositions fiscales préférentielles	Dispositions fiscales préférentielles	Réductions de l'impôt sur le revenu	Certains dégrèvements fiscaux	Certains dégrèvements fiscaux		
Financement	Prêts préférentiels	Protection contre les fluctuations des taux de change	L'export Credit Insurance Corp. garantit les exportateurs contre le risque de non-paiement		Accès préférentiel aux devises	Subventions pour les achats de matières premières, subventions pour le paiement des intérêts	Taux de change spéciaux	Réductions tarifaires sur les achats de coton	Financement des exportations	Financement spécial (à des conditions favorables)	
Droits à l'importation, contingents, licences	Licences sur certaines importations	Restrictions périodiques des importations	Pas de restrictions	Droits de douane élevés, licences	Réductions des droits de douane sur les biens importés	Certaines exceptions en matière de droits de douane	Réglementation par l'Organisation du commerce extérieur	Licences obligatoires	Restrictions des importations	Accord de restrictions volontaires sur les importations	Contingentement
Investissements		Classification des industries dans la catégorie dite "stratégique" pour leur assurer des crédits d'investissement à des conditions favorables			Dégrèvements fiscaux	Encouragements à l'investissement en fonction de l'intensité des exportations		Importation en franchise d'équipements et de machines		Aide de l'Etat grâce à la loi sur les mesures extraordinaires pour l'amélioration structurelle de l'industrie textile	
Recherche et développement			Conseil et centre de la productivité							Développement des techniques automatisées de couture	Certaines mesures d'aide en matière de recherche

Source : Statistikon Corporation.

terminée en février 1988, les variations suivantes du taux de change ont eu lieu dans les grands pays développés engagés dans le commerce de l'habillement : le dollar s'est dévalué de 8,7 %, le mark allemand a fléchi d'environ 2,2 % et la valeur du yen a augmenté de 13,6 % ([140], p. 22). Au cours de la même période, parmi les pays et régions en développement, les monnaies de Hong-kong et de Singapour se sont dépréciées de 2 % et de 4 % respectivement, et celles de la République de Corée et de la Province de Taïwan, de 5,2 % et de 6,5 %.

Les courants commerciaux des pays énumérés au tableau IV.82 ne sont pas en harmonie avec les mouvements des taux de change. Par exemple, le Japon a enregistré un niveau stable des importations et un accroissement des exportations en 1987, année où la valeur du yen avait sensiblement augmenté. Pour Hong-kong et Singapour, leurs importations ont augmenté alors que la valeur relative de leur monnaie diminuait. Quant à la République de Corée, ses exportations se sont accrues malgré un renforcement de la valeur du won. L'une des explications possibles est que le fléchissement du taux de change n'a pas été suffisamment fort pour contrebalancer l'avantage des pays en développement dans le domaine des coûts de production. Une autre explication possible est que le

taux de change a baissé au cours d'une période de renouveau économique, de sorte que l'économie des pays en question a pu absorber un plus grand volume de produits, y compris de produits d'importation. C'est ce qui s'est passé aux Etats-Unis.

Parfois, les exportations dépendent des importations, comme cela se passe dans le cas des transferts ou des opérations réalisées sous contrat. Dans ces cas, il y a accroissement aussi bien des exportations que des importations, comme le montre l'expérience de Hong-kong et de Singapour. Enfin, le système de distribution d'un pays, surtout d'un pays développé, permet parfois de réduire la marche bénéficiaire afin d'éponger ainsi des hausses dues aux fluctuations du taux de change.

#### c) Principaux pays et sociétés d'import-export de vêtements

Les quinze principaux pays se livrant à l'importation et à l'exportation de vêtements sont énumérés aux tableaux IV.83 et IV.84. Il en ressort que ce sont les pays développés qui sont les plus grands importateurs, à quelques exceptions près, dont la République fédérale d'Allemagne, l'Italie et le Royaume-Uni, et que ce sont les pays en développement qui sont les principaux exportateurs.

Tableau IV.82. Echanges mondiaux de certains pays dans le domaine de l'habillement, 1986 et 1987  
(Changement en pourcentage par rapport à l'année précédente)

Pays ou région	Importations		Exportations	
	1986	1987	1986	1987
Etats-Unis	13,5	6,0 (-)	6,0	15,0 (+)
Allemagne, République fédérale d'	9,5	5,5 (-)	1,5	3,0 (+)
Japon	9,5	9,5 (=)	-0,5	0,5 (+)
Hong-kong	13,0	32,0 (+)	14,5	32,0 (+)
Singapour	9,0	14,0 (+)	13,5	19,0 (+)
République de Corée	8,0	21,0 (+)	12,0	24,0 (+)
Province de Taïwan	29,0	30,0 (+)	25,5	14,5 (-)

Source : [140], p. 14.

Note : Les symboles entre parenthèses indiquent la direction du changement par rapport à 1986.

Les principales sociétés de vêtements sont données au tableau IV.85, qui présente aussi quelques indications clés sur leurs réalisations financières. Ce tableau a été établi d'après les statistiques des ventes des sociétés et, à défaut, sur des estimations. Il montre que la presque totalité des plus grandes sociétés de vêtements sont américaines et que leurs marges de rentabilité sont excellentes.

Enfin, le tableau IV.86 énumère les principales sociétés de vêtements de pays et régions en développement, généralement sur la base d'évaluations de tendances, car les statistiques complètes font défaut. Il en ressort toutefois que certaines sociétés de pays en développement sont, elles aussi, très rentables.

### 5. Perspectives technologiques

#### a) Dépenses de recherche et de développement

L'industrie de l'habillement apparaît souvent comme une industrie stable et solide, aussi bien dans les pays

en développement que dans les pays développés. Toutefois, on est en droit d'affirmer que cette industrie n'a pas encore dépassé les premières phases de son développement.

En raison de sa forte intensité de main-d'œuvre et de sa grande fragmentation, le processus de production de vêtements s'apparente à l'industrie artisanale, ce qui explique pourquoi les sociétés correspondantes n'ont joué qu'un rôle insignifiant dans les investissements faits dans la recherche et le développement relatifs aux textiles. Le tableau IV.87 montre qu'aux Etats-Unis la plus importante source de tels investissements a été l'industrie des fibres synthétiques, qui est entrée pour un volume estimatif de 59 % dans le total des crédits de recherche en matière de textiles, alors que la part de l'industrie de l'habillement en tant que telle n'a représenté que 1,7 %.

L'industrie du textile et de l'habillement des pays de l'OCDE semble avoir dépensé au cours d'une année récente 668 millions de dollars pour la R-D ([141], p. 102). Si l'on prend ce chiffre comme point de départ, on peut y ajouter d'autres dépenses faites par les

Tableau IV.83. Les 15 pays principaux importateurs de vêtements dans le monde, 1983 et 1986  
(Millions de dollars)

Ordre	Pays ou région	1983	1986
1	Etats-Unis	10 421	18 704
2	Allemagne, République fédérale d'	6 734	10 429
3	France	2 543	4 163
4	Royaume-Uni	2 417	3 488
5	Japon	1 501	2 853
6	Hong-kong	1 166	2 528
7	Suisse	1 394	2 128
8	Belgique et Luxembourg	1 371	1 948
9	Canada	1 026	1 534
10	Suède	943	1 520
11	Autriche	883	1 289
12	Italie	631	1 164
13	Australie	338	415
14	Singapour	298	364
15	Chine	90	140 <sup>a/</sup>

Sources : [137], p. 2 à 4; et Statistikon Corporation.

a/ Estimation.

Tableau IV.84. Les 15 pays principaux exportateurs de vêtements dans le monde, 1983 et 1986 (Millions de dollars)

Ordre en 1986	Pays ou région	1983	1986
1	Italie	4 530	7 572
2	Hong-kong	4 681	6 670
3	République de Corée	3 701	5 478
4	Chine	2 738	5 300
5	Province de Taiwan	2 983	4 259
6	Allemagne, République fédérale d'	2 556	4 199
7	France	1 743	2 556
8	Turquie	648	2 300
9	Royaume-Uni	1 310	1 798
10	Pays-Bas	670	1 109
11	Belgique et Luxembourg	745	1 046
12	Inde	667	1 023
13	Etats-Unis	883	879
14	Japon	658	734
15	Philippines	535	726

Source : [137], p. 2 à 23.

Tableau IV.85. Les 15 principales sociétés productrices de vêtements du monde, 1987

Société	Pays	Ventes annuelles (milliers de dollars)	Changement en pourcentage de 1986 à 1987	Bénéfice brut avant l'impôt (milliers de dollars)	Marge bénéficiaire sur les ventes (en pourcentage)	Pourcentage de marge bénéficiaire entre 1986 et 1987
Levi Strauss International	Etats-Unis	..	..	..	..	..
VF Corp.	Etats-Unis	2 573 762	..	313 745	12,19	-24,6
Bartmarx	Etats-Unis	1 080 420	1,6	72 045	6,7	49,9
Liz Claireborne	Etats-Unis	1 053 323	29,5	208 205	19,7	-5,3
Coats Vinyella Plc (vêtements seulement)	Royaume-Uni	918 750 a/	..	95 366	10,38	17,7
Fruit of the Loom	Etats-Unis	870 300	35,6	13 400 b/	..	..
Prouvost S.A.	France	..	..	-	-	-
Interco Inc.	Etats-Unis	813 300	-0,6	61 721	7,59	-6,0
West Point-Pepperell (vêtements seulement)	Etats-Unis	784 200	36,6	54 619	7,3	22,9
Kellwood	Etats-Unis	698 156	21,8	44 573	6,38	-5,0
Leslie Fay	Etats-Unis	582 023	1,5	31 237	5,4	-10,1
Phillips-Van Heusen	Etats-Unis	500 025	34,8	35 973	7,2	10,1
Russel Corp.	Etats-Unis	479 880	9,7	20 145	16,7	-0,2
Genesco	Etats-Unis	405 844	-4,1	7 281	1,8	-52,0
Palm Beach Inc.	Etats-Unis	394 238 a/	-6,0	5 973 b/	..	..

Sources : Fairchild's Textile and Apparel Financial Directory 1988 (New York, N.Y., Fairchild, 1988); Chemiefasern - Textil-Industrie, février 1988; et Statistikon Corporation.

Note : Les sociétés d'Etat, comme il en existe en Chine et en URSS, ne figurent pas dans ce tableau.

a/ Chiffre de 1986.

b/ Estimation.

producteurs de fibres, les instances gouvernementales et autres, pour arriver à 1 milliard de dollars, qui représente la dépense annuelle totale consacrée à la recherche en matière de textiles dans le monde. Si l'on reprend le chiffre de 1,7 % indiqué plus haut, on arrive au montant de 17 millions de dollars, montant insignifiant représentant le total estimatif des dépenses consacrées à la recherche dans l'industrie de l'habillement dans le monde entier. Néanmoins, depuis quelques années, les autorités gouvernementales ont porté un intérêt inhabituel à l'expansion de l'industrie de l'habillement. En plus des 17 millions de dollars investis par cette industrie elle-même dans la recherche, on peut avancer les chiffres estimatifs ci-après pour les

dépenses annuelles engagées par l'Etat dans la recherche sur les textiles :

Pays ou groupe	Millions de dollars
Etats-Unis	3,5
Japon	12,0
CEE	1,0
République de Corée	12,0 (somme forfaitaire)
	28,5

Il semble donc que le total des dépenses consacrées dans le monde en matière de vêtements soit de 45,5 millions de dollars (17 + 28,5 millions de dollars),

Tableau IV.86. Principales sociétés d'habillement du Sud, 1987

Société	Pays	Ventes annuelles (milliers de dollars)	Changement en pourcentage entre 1986 et 1987	Bénéfice brut avant l'impôt (milliers de dollars)	Marge bénéficiaire sur les ventes (en pourcentage)	Pourcentage de marge bénéficiaire entre 1986 et 1987
Lai Sun Garment Co. Ltd.	Hong-kong	105 568	23,6	30 202	28,6	65,9
South Sea Textile Mfg. Co. Ltd. (1986)	Hong-kong	89 810	24,1	15 243	17,0	70,2
Crocodile Garment Ltd.	Hong-kong	64 133	11,8	8 972	13,99	25,95
United Ltd.	Hong-kong	49 958	39,8	3 495	7,0	..
South Pacific Textile Inc.	Singapour	..	..	..	..	..
Dainong Co. Ltd.	République de Corée	..	..	..	..	..
Samsung	République de Corée	..	..	..	..	..
Far Easter Textiles	Province de Taïwan	..	..	..	..	..
CIA Mering- Gruppa	Brésil	..	..	..	..	..
Bualon Corp.	Province de Taïwan	..	..	..	..	..

Sources : Fairchild's Textile and Apparel Financial Directory 1988 (New York, N.Y., Fairchild, 1988); Chemiefasern - Textil-Industrie, février 1988; et Statistikon Corporation.

Note : Les données statistiques relatives à ces sociétés sont incomplètes. On ne dispose pas en effet de données sur les sociétés chinoises.

Tableau IV.87. Sources de crédits pour la recherche et le développement dans le domaine des textiles, États-Unis

Industrie ou autre source	Pourcentage des dépenses totales
Producteurs de fibres	59,0
Filatures	14,7
Usines de machines textiles	10,7
Produits chimiques, teintures, articles de finition	7,1
Etat	6,6
Sociétés de vêtements	1,7
Education	0,2

Source : J.P. Yale, "Innovation: its impact on man-made fibers", *Modern Textiles*, septembre 1986, p. 52.

soit 0,018 % seulement du chiffre d'affaires global, ce qui est un pourcentage négligeable.

#### b) Innovations dans la production de vêtements

Les innovations les plus marquantes qui se sont répercutées sur les processus de fabrication de vêtements sont indiquées au tableau IV.88 et brièvement exposées ci-dessous.

Le système CAD permet au fabricant de créer des modèles originaux de vêtements, de déterminer et d'établir leurs spécifications et de les modifier au fur et à mesure des besoins, d'élaborer différentes palettes de couleurs et de mettre toutes ces données en mémoire. Le système CAD sert aussi à calibrer (créer différentes tailles de patrons) les vêtements et à prédessiner sur le tissu les différentes pièces du vêtement (en vue de la coupe ultérieure). Dans ce domaine, différents procédés de coupe (laser, torche au plasma) ont été essayés

avec plus ou moins de succès. Le CAD peut servir aussi à minimiser les chutes lors des opérations de coupe. L'installation du CAD et des périphériques coûte entre 250 000 et 500 000 dollars. Cependant, on s'efforce ces derniers temps de mettre au point un logiciel pour ordinateur individuel qui ne reviendrait qu'à 100 000 dollars environ. Quant aux systèmes CAM complets, ils comportent aussi un équipement automatisé de convoyeurs. Ces dernières années, des travaux de recherche sont en cours pour mettre au point des installations CAM entièrement automatisées. La fabrication intégrée par ordinateur permet d'automatiser totalement le processus de couture, mais elle ne permet pas encore de traiter les tissus mous ni d'ajuster parfaitement le dessin des diverses pièces de tissu.

Les constructeurs s'efforcent depuis peu de rationaliser les procédés mécaniques de couture en ayant recours à d'autres techniques d'assemblage telles que le collage, la fusion ou la soudure. Peu de résultats ont été

Tableau IV.88. Matrice des innovations dans

Objectif de l'innovation	Ordinateur/logiciel:		Machines à couper le tissu			Appareils de couture et d'assemblage				Systèmes de convoyeurs
	CAD	CAM	Laser	Hydro	Torche à plasma	Couture Automatisées et programmées		Assemblage Collage	Fusion Soudage	
A. Conceptualisation d'idées nouvelles										
A1. Style, nouveauté	I									
A2. Prototype	I									
A3. Evaluation du style	I									
A4. Préparation des premiers patrons	I									
A5. Evaluation et approbation du patron										
A6. Etalonnage/marquage du patron				I						
E. Evaluation										
B1. Analyse commerciale										
B2. Analyse du prix de revient										
E3. Gradation des coûts de production										
B4. Estimation des prix et des ventes										
B5. Rentabilité										
C. Commercialisation										
C1. Demande de produits	I									
C2. Besoins de tissus (types de fibres, modèles, couleurs, impression, finition)										
C3. Garnitures										
C4. Elaboration du programme de production										
C5. Elaboration du programme des livraisons										
C6. Production du vêtement										
C7a. Etalonnage										
C7b. Coupe	I	I	I	I	I					
C8. Couture, postes :								I	I	I
C8a. Séparation des blocs de tissu								I		
C8b. Positionnement et alignement du tissu										
C8c. Chargement de la machine, guidage et couture								I		I
C8d. Déchargement des pièces cousues et leur expédition vers la phase de conversion suivante								I		I
C9. Vêtement fini										
C10. Mise sur le marché										
C10a. Ventes										
C10b. Promotion										
C10c. Gestion commerciale										
C11. Contrôle logistique										
C11a. Entreposage										
C11b. Expédition										
C11c. Facturation des clients										
C11d. Contrôle de la documentation										
C11e. Contrôle des stocks										
C11f. Rotation commandes livraisons										
C11g. Réaction rapide aux demandes d'information et/ou aux plaintes										

SOURCE : Statistikon Corporation.



obtenus jusqu'ici, mais il se peut que dans certains domaines de telles méthodes permettent de réaliser des économies.

L'application de la science de la gestion à la fabrication de vêtements aboutit à un système de production qui permet de répondre rapidement à la demande. Grâce à ce système, il existe d'étroites relations de travail entre le détaillant, le fabricant, la filature et le producteur de fibres, d'où une livraison plus rapide du produit fini, et aussi une réduction des stocks sur toute la chaîne de production et de vente. La technique des modèles financiers, l'analyse sur tableaux financiers et la technique prévisionnelle aident les responsables à formuler diverses hypothèses afin de prendre de meilleures décisions, et certains fabricants de vêtements ont amélioré leur appareil logistique en construisant des dépôts et un système de distribution entièrement automatisés, moyennant un débours de l'ordre de 60 millions de dollars.

D'ici à une dizaine d'années, il est probable que la presque totalité du processus de confection de vêtements sera automatisée. C'est alors seulement que l'industrie de l'habillement pourra s'engager dans la phase suivante de son évolution — la phase de l'expansion.

## 6. Perspectives mondiales

### a) A court terme

On s'attend que, tout au long de l'année 1990, la production reste faible. Les projections établies pour cette année-là, données au tableau IV.89, font ressortir une chute de la production dans la plupart des pays considérés. Et dans les rares cas où l'on prévoit une augmentation (au Canada, aux Pays-Bas, au Royaume-Uni et aux Etats-Unis), celle-ci devrait être modeste.

En outre, les problèmes que posent l'imposition de tarifs douaniers élevés et d'autres barrières à l'importation continuent à diviser les pays exportateurs et importateurs. Néanmoins, l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) devrait permettre d'atténuer ou de faire totalement disparaître certains de ces problèmes.

### b) A long terme

Les perspectives à long terme semblent être plus prometteuses pour l'ensemble de l'industrie de l'habillement en raison de facteurs tels que l'introduction de techniques nouvelles qui permettront de dessiner des vêtements mieux conçus, de réduire le coût de la main-d'œuvre, d'améliorer l'utilisation de la matière première et d'aider l'industrie à répondre plus vite à l'évolution de la mode. Ces facteurs favoriseront les pays développés plus que les pays en développement, mais certains NPI seront sans doute heureux de la plus forte intensité de capital du processus de fabrication, car les ouvriers ont tendance à abandonner l'industrie de l'habillement pour aller chercher ailleurs de meilleures conditions de travail et des salaires plus élevés.

En ce qui concerne la demande de vêtements, elle devrait s'accroître davantage dans les pays en développement tels que la Chine et l'Inde. Il faudra que les sociétés de ces pays tirent profit de cette situation, et à certains égards elles seront sans doute obligées de le faire. Des changements de structure sur le marché mondial, par exemple du fait de l'intégration de la Communauté européenne qui est prévue pour 1992, de l'accord commercial entre les Etats-Unis et le Canada ou de l'apparition de vastes groupements commerciaux en Asie et peut-être aussi en Amérique du Sud, obligeront les sociétés et les pays à modifier leur stratégie commerciale. Ces grands groupements économiques seront principalement tournés vers leurs propres marchés intérieurs, et les sociétés intéressées

Tableau IV.89. Tendances de la production de vêtements dans le monde  
(Indice 1980 = 100)

Pays	Changement de la production en pourcentage 1989-1990
<b>Amérique du Nord</b>	
Canada	+ 2,0
Etats-Unis	+ 1,0
<b>Europe</b>	
Allemagne, République fédérale d'	- 5,0
Autriche	- 5,0
Belgique	- 4,0
Espagne	- 4,0
Finlande	- 5,0
Grèce	- 3,0
Irlande	- 1,0
Italie	- 4,0
Norvège	- 5,0
Pays-Bas	+ 1,0
Royaume-Uni	+ 1,0
Suède	- 6,0

Source : Statistikon Corporation.

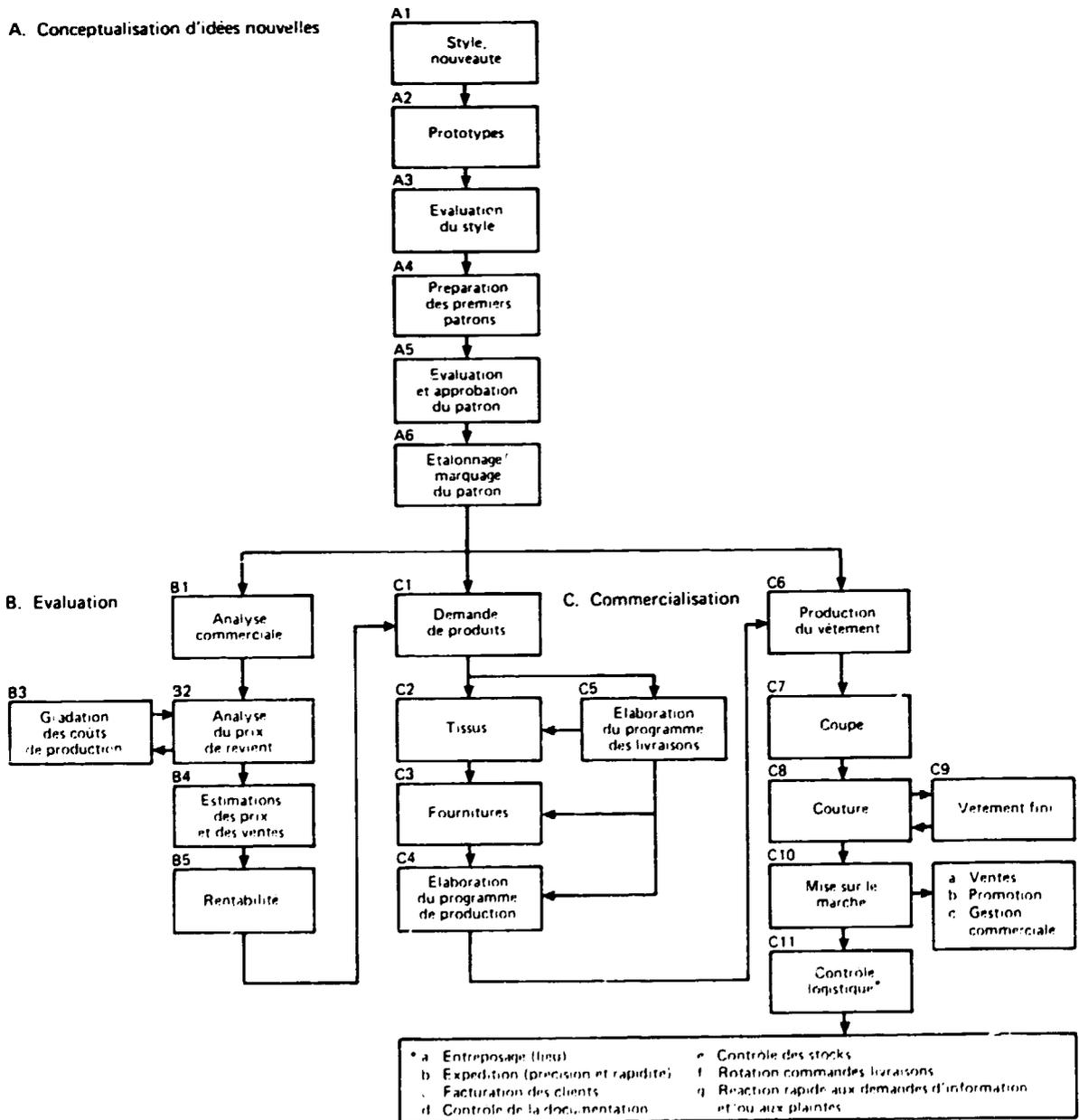
seront surtout poussées par le désir de s'emparer d'une part de ces vastes marchés nouveaux.

Les sociétés situées en dehors de ces groupements économiques devront, elles aussi, changer leur stratégie. L'une des solutions que pourront alors adopter les sociétés des pays en développement sera d'implanter des usines ou autres installations à l'intérieur des zones d'influence de ces groupements. C'est d'ailleurs ce qui se produit déjà : diverses sociétés de pays en développement installent des usines aux Etats-Unis et au Canada, ainsi qu'en Europe. Une deuxième solution sera, pour ces sociétés, de se concentrer, au contraire, sur le renforcement de leur position au sein de leur propre marché en développement. Une troisième solution sera qu'elles soient présentes aussi bien sur le marché mondial que sur leurs marchés intérieurs.

Evaluation de divers procédés de fabrication de vêtements

Un examen approfondi des caractéristiques de chaque procédé de fabrication de vêtements permettra de mieux en comprendre l'intérêt pour les pays en développement et de déterminer les domaines où ces pays possèdent des avantages exceptionnels. La figure IV.15 présente les diverses étapes du processus de transformation des vêtements. Le premier groupe d'activités, celui de la conceptualisation du vêtement (A), consiste à donner à une idée ou à un concept une forme tangible, ayant une valeur commerciale. Les idées de vêtements proviennent de sources diverses, telles que le service de concepteurs de la société, les expositions commerciales internationales, les collections de grands

Figure IV.15. Séquence des opérations dans la confection



Source: J.P. Yale

Figure IV.16. Fiche d'évaluation des coûts

DIVISION		STYLE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
SAISON	Modèle n°	Tailles																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Spécifications	Date initiale	Description																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Matériaux																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Confection																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">TISSU</th> <th rowspan="2">Origine et description</th> <th rowspan="2">Usine</th> <th rowspan="2">Largeur</th> <th rowspan="2">Coût par yard</th> <th colspan="2">MÉTRES</th> <th rowspan="2">Théo. riq.</th> <th rowspan="2">Réal.</th> <th rowspan="2">Diffé. rence</th> </tr> <tr> <th>Théo. riq.</th> <th>Réal.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10">Prêt à la réception du tissu</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">TOTAL PARTIEL</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td colspan="10" style="text-align: center;">(A) COEFFICIENT DE PERTES</td> </tr> <tr> <td colspan="10" style="text-align: center;">COUT TOTAL DU TISSU</td> </tr> <tr> <td colspan="4">FOURNITURES</td> <td colspan="6">Style</td> </tr> <tr> <td>Articles</td> <td>Style</td> <td>Unités</td> <td>Coût</td> <td>Théo. riq.</td> <td>Réal.</td> <td>Diffé. rence</td> <td>Théo. riq.</td> <td>Réal.</td> <td>Diffé. rence</td> </tr> <tr> <td>Matériaux</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accessoires</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Broderies</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Finitions</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10">Autres fournitures</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">(B) Coût total des fournitures</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">TRAVAIL</td> <td colspan="3">Nom du sous-traitant</td> <td>Théo. riq.</td> <td>Réal.</td> <td>Diffé. rence</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Coupe</td> <td></td> <td colspan="3"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Construc.</td> <td></td> <td colspan="3"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="10" style="text-align: right;">Total partiel</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Sécurité et santé</td> </tr> <tr> <td colspan="10">(Congés et vacances s'il y a eu échec)</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Prêt, envoi chez le sous-traitant: par unité</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Prêt retour: par unité</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Prêt intérieur: par unité</td> </tr> <tr> <td colspan="10" style="text-align: center;">(C) Coût total du travail</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">RESUME</td> <td>Théo. riq.</td> <td>Réal.</td> <td>Diffé. rence</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Prix de vente brut</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Prix de vente net</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Coût des sous-joints A+B+C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Autres coûts - échantillons production et conception</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Coût total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Bénéfice brut en dollars</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Bénéfice brut (pourcentage)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Dépenses (pourcentage)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Commercialisation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Commissions</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Transport (retours)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Frais généraux et frais d'administration</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Traitement de données</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Total des dépenses</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Bénéfice net avant impôt</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="10">Notes et observations</td> </tr> </tbody> </table>				TISSU	Origine et description	Usine	Largeur	Coût par yard	MÉTRES		Théo. riq.	Réal.	Diffé. rence	Théo. riq.	Réal.																															Prêt à la réception du tissu										TOTAL PARTIEL										(A) COEFFICIENT DE PERTES										COUT TOTAL DU TISSU										FOURNITURES				Style						Articles	Style	Unités	Coût	Théo. riq.	Réal.	Diffé. rence	Théo. riq.	Réal.	Diffé. rence	Matériaux										Accessoires										Broderies										Finitions										Autres fournitures										(B) Coût total des fournitures										TRAVAIL		Nom du sous-traitant			Théo. riq.	Réal.	Diffé. rence			Coupe										Construc.										Total partiel										Sécurité et santé										(Congés et vacances s'il y a eu échec)										Prêt, envoi chez le sous-traitant: par unité										Prêt retour: par unité										Prêt intérieur: par unité										(C) Coût total du travail										RESUME					Théo. riq.	Réal.	Diffé. rence			Prix de vente brut										Prix de vente net										Coût des sous-joints A+B+C										Autres coûts - échantillons production et conception										Coût total										Bénéfice brut en dollars										Bénéfice brut (pourcentage)										Dépenses (pourcentage)										Commercialisation										Commissions										Transport (retours)										Frais généraux et frais d'administration										Traitement de données										Total des dépenses										Bénéfice net avant impôt										Notes et observations									
TISSU	Origine et description	Usine	Largeur						Coût par yard	MÉTRES				Théo. riq.	Réal.	Diffé. rence																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				Théo. riq.	Réal.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Prêt à la réception du tissu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
TOTAL PARTIEL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
(A) COEFFICIENT DE PERTES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
COUT TOTAL DU TISSU																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
FOURNITURES				Style																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Articles	Style	Unités	Coût	Théo. riq.	Réal.	Diffé. rence	Théo. riq.	Réal.	Diffé. rence																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Matériaux																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Accessoires																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Broderies																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Finitions																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Autres fournitures																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
(B) Coût total des fournitures																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
TRAVAIL		Nom du sous-traitant			Théo. riq.	Réal.	Diffé. rence																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Coupe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Construc.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Total partiel																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Sécurité et santé																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
(Congés et vacances s'il y a eu échec)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Prêt, envoi chez le sous-traitant: par unité																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Prêt retour: par unité																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Prêt intérieur: par unité																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
(C) Coût total du travail																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
RESUME					Théo. riq.	Réal.	Diffé. rence																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Prix de vente brut																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Prix de vente net																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Coût des sous-joints A+B+C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Autres coûts - échantillons production et conception																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Coût total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Bénéfice brut en dollars																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Bénéfice brut (pourcentage)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Dépenses (pourcentage)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Commercialisation																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Commissions																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Transport (retours)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Frais généraux et frais d'administration																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Traitement de données																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Total des dépenses																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Bénéfice net avant impôt																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Notes et observations																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

Source : Statistikon Corporation.

couturiers, les magazines de mode, les revues professionnelles indiquant les préférences des consommateurs, etc. Dans les pays en développement, les sources principales sont généralement les publications de mode ou les modèles présentés par les partenaires de pays développés. L'inaptitude de ces pays à élaborer des modèles originaux pour les marchés d'exportation constitue pour eux une grave difficulté. Les barrières culturelles sont un autre obstacle sérieux, et il y a aussi le problème des délais de livraison, car il est impératif que le fabricant puisse fournir ses marchandises en temps voulu.

Traditionnellement, les étapes A1 à A6 concernent les méthodes de fabrication à forte intensité de main-d'œuvre, mais le recours à l'ordinateur offre aujourd'hui de plus grandes possibilités de choix de modèles, tout en assurant une plus grande précision et une meilleure efficacité.

Les trois principales variables qui influent sur la rentabilité sont le prix de revient, le prix de vente et le volume des ventes. La liste des éléments de coût donnée à la figure IV.16 montre que c'est dans le secteur de la couture qu'il est possible de réaliser les plus fortes économies, car il s'agit d'opérations manuelles. Le processus de la couture comporte de nombreux travaux brefs portant sur diverses parties du vêtement et se prête à l'automatisation dans le cas de la fabrication en grande série; mais dans les pays en développement, l'industrie de l'habillement se compose d'une multitude de petites entreprises et maints aspects de l'automatisation ou de la

mécanisation ne sont pas réalisables par les petites unités de fabrication.

Si les fabricants des pays développés connaissaient et utilisaient les procédés de gestion perfectionnés indiqués dans le groupe B de la figure IV.15, parallèlement aux techniques améliorées indiquées dans le groupe C, notamment la C10 et la C11, ils disposeraient d'un gros avantage concurrentiel. Aux Etats-Unis, les fabricants n'ont commencé que depuis peu à exploiter les avantages stratégiques potentiels que leur offre le "programme de réaction rapide" dont nous avons parlé plus haut.

Le troisième groupe d'activités, à la rubrique C, concerne l'origine des matériaux (tissu, garnitures et autres articles), la confection proprement dite et les compétences en matière de gestion. D'une façon générale, les sociétés de vêtements des pays développés disposent d'une plus grande variété de tissus, mieux teints ou imprimés et d'une meilleure finition. Les procédés C7 et C8 impliquent une technique de coupe et de couture plus moderne, mais demandant un plus grand volume de production avec un minimum de variations stylistiques. Dans ce domaine aussi, les pays développés sont donc privilégiés par rapport aux pays en développement.

## F. Savons et autres produits de nettoyage (CITI 3523)

### 1. Situation actuelle du marché

La présente section porte sur les données disponibles relatives aux produits finis servant au nettoyage de surfaces rigides et de tissus ainsi qu'aux soins corporels (peau, cheveux, dents). Elle fournit aussi des données sur toute la gamme des produits intermédiaires issus des industries chimiques et servant à la fabrication de détergents, allant des produits chimiques de base qui sont la matière première des produits de nettoyage jusqu'aux substances chimiques additives complexes telles que les enzymes et les agents de blanchiment.

Les tendances visibles de ces deux aspects de l'industrie des produits de nettoyage varient du Nord au Sud. Dans le Nord, le marché de ces produits est stabilisé et ne semble devoir s'étendre de façon un tant soit peu appréciable que du fait de l'introduction de produits nouveaux ou de compositions nouvelles, ou encore de la modification des méthodes de lavage, notamment de la tendance à laver le linge en eau froide. Dans le Sud, au contraire, l'utilisation des produits de nettoyage s'accroît rapidement, sous l'effet de l'industrialisation accélérée et des migrations de populations des zones rurales vers les villes.

L'approvisionnement du Sud en produits de nettoyage est toujours dominé par un petit nombre de sociétés transnationales du Nord et par leurs nombreuses succursales. Toutefois, la production d'ingrédients chimiques de base nécessaires à la fabrication des produits de nettoyage se concentre désormais de plus en plus dans le Sud, où les hydrocarbures de base sont meilleur marché et où le développement des industries chimiques bénéficie de la priorité dans les plans d'industrialisation. Dans le domaine de l'utilisation des matières premières naturelles, un fait intéressant est que les sources d'approvisionnement de ces matières premières ont maintenant tendance à se concentrer dans le Sud, et plus particulièrement dans le Sud-Est asiatique.

Des problèmes écologiques se sont posés pour l'utilisation des phosphates (principal adoucisseur de

l'eau) dans les produits de nettoyage, notamment en ce qui concerne la pollution des cours d'eau. Le Nord prend déjà d'importantes mesures législatives dans ce domaine, et les phosphates sont généralement interdits dans certaines régions des Etats-Unis et d'Europe. Dans le Sud, où le traitement des eaux usées tend à être moins bien organisé, des problèmes risquent de se poser en raison de l'utilisation de plus en plus fréquente des détergents. Les produits phosphatés tendent à être bon marché et efficaces, et donc à convenir plus particulièrement aux pays moins développés.

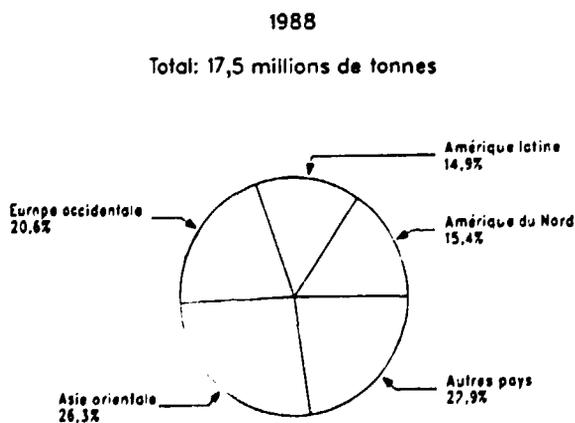
#### a) Consommation

Nous ne disposons pas de statistiques complètes de la production de produits de nettoyage dans le monde; mais la consommation mondiale de ces produits à usage domestique a pu être évaluée, en volume, à environ 17,5 millions de tonnes en 1988. La répartition de ce total par régions montre que c'est l'Asie du Sud-Est qui est le plus gros consommateur, avec 4,6 millions de tonnes en 1988 (26,3 %); il est suivi par l'Europe occidentale, où la consommation domestique s'est élevée à 3,6 millions de tonnes (20,6 %) et par l'Amérique du Nord, avec une consommation de 2,7 millions de tonnes (15,4 %) (voir figure IV.17).

L'ensemble de cette industrie croît de façon régulière, un peu plus vite que la population mondiale. Les marchés d'Amérique du Nord et d'Europe occidentale sont généralement considérés comme stables. Les marchés qui se développent le plus vite sont ceux de l'Asie du Sud-Est et des pays les moins développés. En Chine et en Inde, le taux de croissance de la consommation de produits de nettoyage est désormais de l'ordre de 8 à 10 % par an, l'utilisation de poudres synthétiques y remplaçant progressivement celui du savon traditionnel. Dans les pays d'Amérique latine, l'utilisation de ces produits s'accroît d'environ 3 à 4 % par an, contre 1 à 2 % en Amérique du Nord.

En termes de valeur, c'est l'Europe occidentale qui représente le plus gros marché parmi toutes les régions développées; ce marché a été évalué à un total de 10 milliards de dollars en 1988 (voir tableau IV.90).

Figure IV.17. Consommation de lessives domestiques et d'autres produits de nettoyage dans le monde, 1988



Source: Colin A. Houston & Associates.

Tableau IV.90. Marchés des produits de nettoyage, 1988 (Estimations)

Pays ou région	En volume du marché (milliards de dollars)
Europe occidentale	10
Etats-Unis	9
Japon	3
Total	22

Source: Colin A., Houston and Associates.

Pour les Etats-Unis, le chiffre correspondant est de 9 milliards de dollars (bien que les statistiques officielles donnent un total de 10 milliards), et pour le Japon, de 3 milliards de dollars.

Des statistiques détaillées n'ont pu être obtenues que pour l'Europe occidentale (voir l'appendice à la présente section). Elles montrent que la consommation apparente de produits de nettoyage par les ménages et par l'industrie a atteint 8,7 millions de tonnes en 1987 (voir tableau IV.91). Ce chiffre est celui de la production, soit 8,8 millions de tonnes, plus 990 759 tonnes d'importations et moins 1 190 000 tonnes d'exportations. Les postes de production et de consommation les plus importants sont ceux des lessives en poudre et des produits synthétiques liquides, chacun d'eux représentant environ 40 % de la production et de la consommation totale des produits de nettoyage. Les savons de toilette, les shampooings, les poudres pour lave-vaisselle et les produits à récurer représentent un volume nettement inférieur mais viennent au second rang, chacun des ces produits constituant entre 2 et 3 % du marché total. Le tableau IV.91 montre l'évolution de la structure de la consommation par habitant. Le fait le plus important est l'augmentation de 4,7 % de la consommation de produits synthétiques liquides, passée de 9,69 kg par personne en 1986 à 10,155 kg par personne en 1987. D'une façon générale, la tendance de la consommation durant ces deux années fait ressortir que parmi les produits de toilette, il y a eu une diminution de la consommation des savons de toilette, mais une augmentation de celle des crèmes à raser et des shampooings; en ce qui concerne les savons domestiques et industriels, il y a eu une baisse de la consommation des savons ordinaires à usage domestique ou autres, des savons industriels et des savons noirs, mais une augmentation de celle des savons liquides gras et des produits spéciaux pour les mains. Dans la catégorie des lessives et des liquides et poudres à récurer, il y a eu augmentation de la consommation des poudres pour lave-vaisselle, des poudres auxiliaires et, comme on l'a vu plus haut, des produits synthétiques liquides, tandis que la consommation par habitant de lessives en poudre et des poudres à nettoyer et à récurer diminuait. En Europe occidentale, la consommation totale de lessives diverses par personne s'élève à environ 9,54 kg par an, avec une fourchette de 5,6 à 12,8 kg par an.

Tableau IV.91. Production et consommation de savons et de détergents en Europe occidentale, 1986 et 1987  
(En tonnes)

Produits	Production		Exportations		Importations		Consommation apparente		Consommation par habitant (kilos)	
	1986	1987	1986	1987	1986	1987	1986	1987	1986	1987
<b>Produits de toilette</b>										
Savons de toilette	334 352	337 716	110 113	116 924	56 216	58 671	280 455	279 463	0,790	0,784
Produits de rasage	25 974	27 064	4 883	5 714	5 303	7 949	26 474	29 299	0,076	0,082
Shampoings	230 050	242 662	28 378	31 888	25 968	35 036	227 640	245 810	0,641	0,690
<b>Savons de ménage et savons industriels</b>										
<b>Savons de ménage</b>										
ordinaires	154 382	155 282	15 395	32 620	6 334	5 610	145 321	128 272	0,409	0,360
<b>Autres savons</b>										
ordinaires	18 156	18 018	4 203	5 330	3 817	4 235	17 770	16 923	0,056	0,047
Savons industriels	29 553	25 928	5 008	2 418	1 330	1 944	25 875	25 454	0,073	0,071
<b>Savons liquides à acides gras</b>										
Produits spéciaux pour les mains	50 670	52 733	5 561	6 306	13 099	14 232	57 608	60 659	0,162	0,170
Savons doux	53 117	62 529	1 612	1 627	1 848	3 598	53 353	64 500	0,150	0,191
	43 764	43 573	9 113	9 483	6 895	7 424	41 546	41 514	0,117	0,116
<b>Lessives, détergents</b>										
<b>Je vais et décapants</b>										
<b>Lessives en poudre</b>										
pour tissus	3 610 132	3 564 723	438 897	452 410	273 636	335 716	3 444 871	3 438 029	9,701	9,650
Poudres pour lave-vaisselle	276 630	303 160	38 967	55 841	76 073	98 944	313 736	346 263	0,884	0,972
<b>Détergents de sols en poudre</b>										
Poudres auxiliaires	84 950	80 007	2 403	2 808	8 515	12 287	91 062	89 486	0,256	0,244
Produits synthétiques	33 012	38 199	3 867	6 411	3 726	7 046	32 871	38 834	0,093	0,109
<b>Produits liquides</b>										
liquides	3 460 220	3 670 825	297 126	423 487	279 104	371 587	3 442 198	3 618 925	9,694	10,155
Décapants	258 723	257 904	31 306	30 861	28 269	26 480	255 686	253 523	0,720	0,711
<b>Total</b>	<b>8 663 085</b>	<b>8 880 323</b>	<b>996 832</b>	<b>1 194 128</b>	<b>790 213</b>	<b>990 759</b>	<b>8 456 466</b>	<b>8 676 945</b>	<b>25,814</b>	<b>24,355</b>

Source : Association internationale de la savonnerie et de la détergence.

b) *Facteurs influant sur la production et la consommation*

L'évolution démographique, le déplacement des populations vers les villes, l'utilisation croissante de machines à laver automatiques et celle de détergents liquides ont intensifié la demande de produits de nettoyage. Beaucoup de pays ont tendance à entreprendre leur propre production de constituants intermédiaires tels que l'alkyl linéaire benzinique (LAB) afin d'accroître la valeur des matières premières qu'ils tirent, par exemple, de leurs raffineries de pétrole, ou afin d'éviter des produits d'importation qui sont moins biodégradables. C'est ainsi qu'en Chine la production de détergents synthétiques est passée de 390 000 tonnes à plus de 1 million de tonnes entre 1980 et 1985. Cela s'explique en partie par une fabrication accrue de machines à laver, qui est passée de 300 000 unités à plus de 6 millions d'unités au cours de cette période.

Le principal facteur qui a influé sur l'évolution de la consommation dans le Nord a été l'adoption, dans les pays développés, des savons liquides. Cette évolution a été la plus rapide aux Etats-Unis, où l'utilisation des savons liquides a bondi de 18 % des ventes en 1980 à 40 % aujourd'hui.

Une circonstance importante ayant favorisé les produits liquides a été l'interdiction, pour des raisons écologiques, des phosphates, intervenue dans beaucoup d'Etats des Etats-Unis et dans certains autres pays. Les phosphates entrent dans les produits en poudre en tant qu'adoucisseurs de l'eau, d'où résulte une meilleure efficacité. Une autre circonstance a été le fait que les

produits liquides sont plus faciles à utiliser, et plus faciles aussi à emballer et conditionner pour la vente. Les produits liquides comportent maintenant des enzymes qui en accroissent la capacité de nettoyage, et leur efficacité est meilleure dans l'eau froide. Ils sont aussi considérés comme plus faciles à traiter après usage. Enfin, les liquides ne posent pas le problème de la solidification à l'entreposage, comme c'est le cas des poudres.

Il est intéressant de noter, cependant, qu'au Japon, où les produits liquides de nettoyage avaient fait une entrée prometteuse sur le marché, leur progression a cessé complètement et leur utilisation a diminué de moitié depuis l'introduction d'un produit en poudre à forte concentration. L'une des explications de ce phénomène est que les Japonais portent souvent eux-mêmes les emplettes qu'ils font au supermarché et qu'une boîte de poudre légère et compacte est plus facile à transporter qu'un lourd bidon de produit liquide.

En Europe, le passage aux liquides a été plus lent, mais le retard pris à cet égard sur les Etats-Unis s'amenuise rapidement. L'une des raisons en est la tendance à laver le linge à plus basse température. En effet, dans les pays européens, la plupart des lessives se font à 60 °C ou même moins, alors qu'il y a dix ans, la température la plus courante était 95 °C. Cette évolution s'explique par la nécessité de protéger les tissus délicats ainsi que par celle d'économiser l'énergie. On estime que les produits liquides représentent maintenant 25 % du marché des produits de nettoyage au Royaume-Uni, 20 % en République fédérale d'Allemagne et 10 % en France.

Les constituants des produits de nettoyage sont généralement les suivants : les agents de surface — appelés "surfactants" — qui enlèvent la saleté; les additifs (dont 80 % de tripolyphosphate de soude, ou pyrophosphate de tétrasodium) qui adoucissent l'eau; les régulateurs de mousse; les agents de solubilité des ingrédients des produits liquides; les agents qui empêchent la saleté de se redéposer dans le tissu; les agents de blanchiment et de régénération; les produits anticorrosion qui protègent les machines à laver; et les enzymes qui suppriment les taches.

Les plus importants en volume sont les surfactants qui constituent quelque 25 % du volume total des matières premières entrant dans les produits de nettoyage. Les surfactants les plus courants sont des alcools dérivés de l'éthylène (un hydrocarbure provenant du pétrole brut). On utilise notamment de l'oxyde d'éthylène pour produire de l'éthoxylate d'alcool. Une pénurie d'éthylène survenue au cours des deux dernières années a entraîné une forte hausse des prix de ces produits et leur remplacement progressif par une autre matière première, le LAB, sous forme d'un de ses dérivés, le sulfonate alkyl linéaire.

D'une manière générale, l'emploi des surfactants dans les produits de nettoyage a augmenté, pour certains des principaux produits jusqu'à 50 %, en raison de l'utilisation croissante des produits liquides et de la diminution de celle des phosphates. Sur le plan technique, la tendance est à l'utilisation de matières non ioniques (fondées sur l'oxyde d'éthylène). Mais ce fait, joint à la pénurie d'éthylène, a donné lieu à une montée en flèche des prix et a favorisé le recours à des matières anioniques telles que le sulfonate alkyl linéaire mentionné plus haut.

Actuellement, un produit de nettoyage ordinaire en poudre, non phosphaté, comprend 13 % de surfactants, dont 7 % sont du sulfonate alkyl linéaire anionique et 6 % non ionique, à base de glycol d'éthylène. Les produits phosphatés, eux, comprennent 9 % de sulfonate alkyl linéaire et 3 % de produit non ionique ([142], p. 12).

#### c) Incidences sur le commerce

Les changements intervenus dans la demande et les cours des matières premières ont entraîné depuis deux ans certaines modifications de la structure de l'offre. Plus spécialement, le LAB pénètre maintenant en Europe sous forme de produits d'importation à bon marché en provenance d'Asie et d'Amérique latine. Ces importations représentent désormais quelque 20 % du marché de l'Europe occidentale et elles ont contribué à augmenter la demande globale.

On a calculé que la création de nouvelles usines de LAB dans les pays en développement a augmenté le nombre total de ces usines dans le monde d'environ 50 % au cours des cinq dernières années. Beaucoup de producteurs nouveaux veulent vendre à l'Europe afin d'obtenir des devises. Pendant ce temps, les producteurs européens perdent des débouchés d'exportation qui leur sont enlevés par les nouveaux producteurs du Sud, dont beaucoup sont protégés par des barrières douanières.

La structure des échanges commerciaux s'est modifiée aussi du fait de l'utilisation de plus en plus forte de matières premières d'origine naturelle. Il s'agit

principalement d'alcools gras tirés de l'huile de noix de coco et de l'huile de palme ainsi que du suif végétal, qui sont à la base de l'industrie mondiale des produits chimiques oléagineux.

Les Etats-Unis sont le plus gros producteur mondial de suif, dont ils exportent la plus grande partie vers l'Europe et le Japon. Autrefois, 70 % des besoins mondiaux d'acides gras étaient couverts par le suif, mais ce pourcentage est en train de diminuer. D'autres produits chimiques oléagineux, principalement les huiles de noix de coco et les huiles de palme, prennent une importance accrue, et ce sont les pays de l'Asie du Sud-Est qui sont maintenant au centre de l'industrie correspondante. On s'attend qu'ils fournissent 25 % des besoins mondiaux à partir du milieu des années 90, 15 % devant venir de Malaisie [143].

Les marchés locaux de produits chimiques oléagineux restent en général sous-développés dans les pays de l'ANASE. Toutefois, dans certains pays, des plans sont à l'étude pour développer ces marchés. C'est ainsi qu'aux Philippines, les autorités encouragent fortement l'utilisation de la noix de coco en tant que matière première pour la fabrication de détergents sulfonés.

Néanmoins, ce sont les pays développés du Nord qui restent les principaux débouchés. Le système douanier compliqué de l'ANASE fait que, curieusement, l'huile de palme brute coûte moins cher à Rotterdam que dans les pays de l'ANASE eux-mêmes. Une simplification des échanges entre ces pays en encouragerait l'utilisation. En outre, certaines difficultés semblent devoir se poser bientôt à l'accès de ces produits dans les pays du Nord; aux Etats-Unis notamment, une campagne a été engagée contre les graisses tropicales, et en Europe, des droits de douane spéciaux frappent déjà certains produits de l'Asie du Sud-Est.

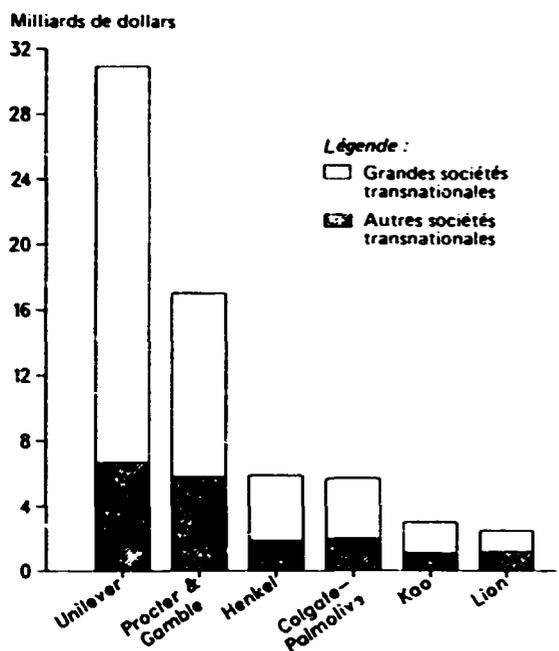
#### d) Principales sociétés de produits de nettoyage

Le marché mondial est dominé par six grandes sociétés transnationales : Unilever du Royaume-Uni, Procter & Gamble des Etats-Unis, Henkel de la République fédérale d'Allemagne, Colgate-Palmolive, Kao du Japon et Lion se sont partagé en 1987 un volume total de ventes d'un montant de 65 milliards de dollars (voir figure IV.18). En général, les sociétés de produits de nettoyage tendent à avoir une forte intensité de main-d'œuvre. Cette industrie, qui est orientée vers le consommateur, demande d'importants investissements promotionnels, notamment en matière de publicité. La publicité nécessaire pour introduire un nouveau produit aux Etats-Unis peut coûter jusqu'à 100 millions de dollars.

Pendant de nombreuses années, ces sociétés ont limité leurs efforts aux marchés situés à l'intérieur de leurs frontières nationales ou régionales. Henkel ne travaillait qu'en Europe, Lion et Kao qu'en Asie de l'Est. Actuellement, tant Henkel que Kao intensifient leur effort de pénétration sur le marché américain. Au début de 1989, Henkel a annoncé l'achat, pour un montant de 480 millions de dollars, de la division des acides gras de la société Quantum Chemical. Cette opération a renforcé la position de la société allemande au sein de l'industrie des produits de nettoyage intermédiaires des Etats-Unis.

Henkel détient déjà 26 % des parts de Clorox. Kao, de son côté, a acheté la société Andrew Jergens, de

Figure IV.18. Principaux acteurs de l'industrie des produits de nettoyage, 1987



Source : Colin A. Houston & Associates.

Cincinnati. Beaucoup de ces sociétés sont devenues expertes sur les marchés internationaux, modifiant considérablement leur stratégie commerciale pour s'adapter à des cultures différentes et à différentes législations de protection de l'environnement. Etant donné que les produits sont plus ou moins analogues, la concurrence s'exerce sur le plan de la présentation et de la promotion commerciale, ainsi que sur celui des matières premières. Henkel est la société qui est la plus impliquée dans l'utilisation de matières premières naturelles. Elle possède en Malaisie une usine de produits chimiques oléagineux, de même que deux autres sociétés européennes, Akzo et Unichema. Il convient de noter que l'industrie des produits chimiques oléagineux des Philippines est en grande partie aux mains d'intérêts japonais, tandis qu'en Indonésie, la société américaine Vista a constitué une coentreprise avec Sinar Mas Inti afin de commercialiser les alcools gras que cette dernière entreprise compte produire dans le Nord de Sumatra. Kao s'est également associée avec la société malaisienne Palmco pour construire en Malaisie un complexe de 70 millions de dollars de production d'alcools gras.

Si l'on étudie plus avant le monde des affaires liées aux huiles naturelles, on constate que l'acquisition par Henkel du secteur des acides gras de Quantum s'ajoute au projet de cette société de construire une usine d'acides gras aux Etats-Unis. Une partie de la production de cette usine servira à celle d'un nouveau surfactant naturel. Le chiffre d'affaires global de Henkel est de l'ordre de 6 milliards de dollars, dont 650 millions se situent aux Etats-Unis où la présence de Henkel remonte à 1960. La société a connu de graves difficultés sur le marché américain au début des années 80 et a dû y opérer une sérieuse restructuration, fermant ou vendant des installations d'une valeur de

140 millions de dollars. Actuellement, elle travaille surtout avec des industries à croissance lente, mais elle installe maintenant une ligne de production orientée vers des marchés privilégiés tels que celui de la vitamine E produite à partir de ressources naturelles.

La société Procter & Gamble a augmenté ses ventes de 13,7 % en 1988, pour arriver à un total de 19,3 milliards de dollars, et ses bénéfices nets se sont accrus de 30 % jusqu'à un total de un milliard de dollars. Elle commercialise plus de 160 produits dans 140 pays. Elle a recours à de nouvelles techniques de commercialisation afin de s'assurer des parts supplémentaires des marchés. C'est ainsi qu'en Europe elle a conquis la moitié du marché des lessives liquides en mettant en vente une ingénieuse sphère en matière plastique qui permet d'introduire la bonne dose de lessive liquide dans la machine à laver sans avoir à utiliser l'habituel doseur incorporé. En Amérique latine, elle a commercialisé une pâte dentifrice avec l'aide de célébrités telles que le chanteur d'opéra Placido Domingo. L'an dernier, elle a conclu un accord de coentreprise pour s'installer en Chine. Dans toute la région Asie-Pacifique, elle adapte ses produits aux marchés locaux, par exemple en mettant au point un nouveau shampoing fort efficace contre les poux. En Inde, elle fait des recherches pour ancrer ses produits sur les traditions de l'herboristerie médicinale locale. En 1988, Procter & Gamble a dépensé un total de 652 millions de dollars pour la recherche et le développement.

Unilever, qui est la plus grande société de produits de grande consommation dans le monde, a consacré en 1988 quelque 600 millions de dollars à des travaux de R-D et à la mise au point de produits nouveaux. Les petites sociétés ne peuvent pas espérer atteindre de telles sommes, de sorte qu'il est peu probable que les grandes sociétés perdent le monopole qu'elles exercent dans le monde. Il convient cependant de noter qu'en Inde, une société locale, la Nirma Chemical, a grossi jusqu'à s'assurer 49 % du marché indien, en grande partie aux dépens de l'Hindustan Lever, succursale d'Unilever, qui ne détient plus que 20 % de ce marché. Nirma Chemical compte 9 000 ouvriers dans ses quatre usines qui produisent 500 000 tonnes de produits de nettoyage par an. Elle est la seconde par importance des entreprises privées de l'Inde, et la mise en œuvre de son projet, révélé en 1989, d'investir plus de 2 milliards de roupies dans la réalisation de cinq nouvelles usines, en fera l'une des entreprises de production de savons et de détergents les plus importantes d'Asie. Elle compte produire 60 000 tonnes de LAB par an et elle construit déjà des fabriques qui produiront 60 000 tonnes d'acides gras, 4 000 tonnes de glycérine, 100 000 tonnes d'acide sulfurique et 15 000 tonnes de sulfate oléfinique alpha.

En Espagne, un groupe familial de produits de nettoyage, Camp, s'est attaqué avec succès à ses concurrents transnationaux et, après une série d'émissions publicitaires à la télévision, a conquis 25 % du marché espagnol de lessives en poudre. En 1988, une société britannique, la BP Detergents International, a acheté à une société espagnole de produits de nettoyage les droits de commercialiser ces produits dans le monde entier, afin de concentrer ses activités plus près du consommateur, ce qui est plus profitable que de fournir des produits sans marque déposée ou intermédiaires.

## 2. Capacité de production pour différentes matières premières

### a) Usines d'huiles et de graisses pour produits chimiques gras

Du point de vue de la concurrence avec les alcools synthétiques, c'est l'huile de noix de coco qui est la ressource naturelle la plus importante. La noix de coco produit une huile acide, de même que la noix palmiste et le babassou, ce dernier étant surtout un produit du Brésil. Certaines essences de graines de lin, dont le

cuphea, ont une forte teneur d'huile acide, mais leur exploitation fait encore l'objet de travaux de recherche. La production de l'huile palmiste a augmenté de façon spectaculaire. Les noix palmistes sont un sous-produit de la production d'huile de palme, et c'est l'une des cultures oléagineuses les plus prolifiques et économiques. Une tonne de ces noix fraîches peut donner 200 kg d'huile de palme brute et 40 kg de noix palmistes. Celles-ci, à leur tour, peuvent donner de 20 à 24 bottes de fruits frais par an. Ainsi, un hectare produit tous les ans 4 à 5 tonnes d'huile de palme et 400 et 500 kg d'huile de noix.

Tableau IV.92. Capacité installée actuelle et projetée des usines de produits chimiques oléagineux dans les pays de l'ANASE, 1980, 1990 et 1996  
(En milliers de tonnes par an)

Pays et société	Produits courants	Capacité installée totale 1980	Capacité projetée, 1990	Capacité projetée, 1996
<b>Malaisie</b>				
Acidchem	Acides gras	30 000	60 000	..
	Glycérine	3 000	6 000	..
Fatty Chemicals	Esters de méthyl	..	38 000	..
Malaysia	Alcools gras	..	30 000	..
	Glycérine	..	8 200	..
Unichema	Acides gras	30 000	30 000	..
	Glycérine	3 000	3 000	..
Southern Acids	Acides gras	30 000	30 000	..
	Glycérine	3 000	3 000	..
Malayan Oleochemicals	Acides gras	30 000	30 000	..
	Glycérine	3 000	3 000	..
Benkel Oleochemicals	Esters de méthyl	30 000	30 000	..
	Glycérine	3 000	3 000	..
Felda	Acides gras	..	28 610	..
	Glycérine	..	2 600	..
Pan Century	Acides gras	..	36 500	..
	Glycérine	..	9 400	..
<b>Thaïlande</b>				
Imperial Chemical Industries	Acides gras	10 000	10 000	20 000
<b>Philippines</b>				
United Coconut Chemicals	Acides gras	30 000	..	..
	Glycérine	8 500	8 500	..
	Alcools gras	30 000	60 000	..
Pilipinas Kao	Esters de méthyl	22 000	22 000	..
	Glycérine	2 700	2 700	..
	Alcools gras	20 000	20 000	..
Colgate-Palmolive	Esters de méthyl	5 000	5 000	..
	Alcools gras	3 000	3 000	..
Proton Chemicals	Esters de méthyl	7 000	7 000	..
<b>Indonésie</b>				
Cisadane	Acides gras	12 000	12 000	..
	Glycérine	1 200	1 200	..
Sumi Asih	Acides gras	15 000	15 000	..
	Glycérine	1 500	1 500	..
Presolene (Bekusi)	Acides gras	..	..	40 000
	Glycérine	..	..	6 000
	Alcools gras	..	..	30 000
PT Sarimata Pearsa Sakyi	Alcools gras	..	..	15 000
Arib Awana Utama	Alcools gras	..	50 000	..
Sinar Mas	Glycérine	..	5 000	..
Golden Philchem	Alcools gras	..	..	..
	Glycérine	..	..	2 300
<b>Total ANASE</b>		<b>322 900</b>	<b>564 210</b>	<b>1 275 000</b>

Source : Performance Chemicals, avril 1980.

**Tableau IV.93. Production d'huile de palme, d'huile palmiste  
et d'huile de noix de coco dans les pays de l'ANASE, 1983-1992 a/**  
(En milliers de tonnes)

Produit et pays	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
<b>Huile de palme</b>										
Indonésie	983	1 278	1 216	1 148	1 339	1 727	1 970	2 217	2 458	2 707
Malaisie	3 018	3 830	4 133	4 544	4 598	4 953	5 229	5 475	5 720	5 973
Philippines	20	26	30	35	37	40	44	47	51	54
Thaïlande	56	81	89	94	115	125	140	160	170	180
Production de l'ANASE	4 077	5 215	5 468	5 821	6 089	6 845	7 383	7 899	8 399	8 914
Production mondiale	5 417	6 347	6 925	7 505	8 176	..	..	..	..	..
Production ANASE en pourcentage de la production mondiale	75,3	82,2	79,0	77,6	74,5	..	..	..	..	..
<b>Huile palmiste</b>										
Indonésie	76	98	119	130	133	173	197	222	246	271
Malaisie	381	429	528	596	553	619	653	684	714	746
Philippines	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Thaïlande	5	9	7	6	10	10	11	13	15	16
Production de l'ANASE	462	536	654	732	696	802	861	919	975	1 033
Production mondiale	764	831	945	1 051	1 022	..	..	..	..	..
Production ANASE en pourcentage de la production mondiale	60,5	64,5	69,2	69,7	68,1	..	..	..	..	..
<b>Huile de noix de coco</b>										
Indonésie	557	492	755	782	626	750	800	850	900	950
Malaisie	63	45	51	55	59	36	32	28	24	22
Philippines	1 216	819	1 006	1 610	1 464	1 450	1 525	1 600	1 650	1 700
Thaïlande	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Production de l'ANASE	1 836	1 356	1 812	2 447	2 149	2 236	2 357	2 478	2 574	2 672
Production mondiale	2 605	2 102	2 638	3 304	2 720	..	..	..	..	..
Production ANASE en pourcentage de la production mondiale	70,5	64,6	68,7	74,1	79,0	..	..	..	..	..

Sources : Oil World et PORIM Bulletin (Kuala Lumpur).

a/ Estimations pour 1988; projections pour 1989 à 1992.

En 1987, les pays de l'ANASE ont produit près de 6 millions de tonnes d'huile de palme, ce qui représente plus de 60 % de la production mondiale. Cette région est aussi le plus grand producteur du monde d'huiles de noix palmistes et de noix de coco; en 1987, elle en a produit près de 700 000 tonnes et 2,2 millions de tonnes, respectivement. La production actuelle et prévue d'acides gras naturels et de glycérine et d'autres huiles naturelles dans la région de l'ANASE est indiquée aux tableaux IV.92 et IV.93.

#### b) Alcools de nettoyage

Les alcools de nettoyage à base d'oxyde d'éthylène sont principalement produits dans les pays développés, bien que la capacité installée s'accroisse aussi en Europe de l'Est et dans l'Ouest et l'Est asiatiques. Aux Etats-Unis, la capacité de production totale de ces produits s'élevait à 470 000 tonnes en 1987, quatre sociétés dominant le marché. La plus importante, et de loin, est la Shell Oil, avec une capacité installée représentant 58 % du total. La capacité d'Ethyl est de 16 %, celle de Procter & Gamble de 13 % et celle de Vista de 8 %.

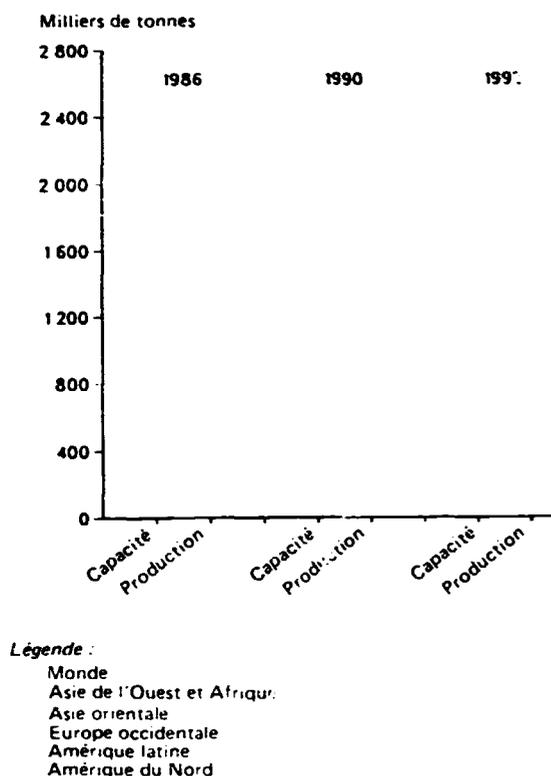
Après plusieurs années de surcapacité, le marché des alcools de nettoyage a connu un renversement dans le monde entier du fait d'une pénurie d'oxyde d'éthylène.

En effet, d'autres secteurs de l'industrie chimique se sont trouvés en concurrence avec celui des produits de nettoyage pour l'utilisation de cet oxyde en tant que matière première. C'est ainsi qu'une très forte demande provient de l'industrie des fibres, où l'oxyde d'éthylène est la source de l'éthylène glycol, élément intermédiaire essentiel dans la production de fibres de polyester. L'éthylène glycol est aussi à la base de l'antigel pour automobiles.

En Europe occidentale, la demande d'oxyde d'éthylène est montée en flèche vers la fin de 1987. L'offre s'en est trouvée réduite par l'explosion, en juillet 1987, de l'usine que la British Petroleum Chemicals possédait à Anvers, en Belgique. Une autre usine, celle-là appartenant à BASF, de la République fédérale d'Allemagne, a explosé à Anvers en mars 1989 (l'oxyde d'éthylène est l'une des molécules chimiques les plus volatiles). Et aucune autre usine d'oxyde d'éthylène n'est en construction, parce que les entreprises correspondantes avaient généralement perdu de l'argent tout au long des années 80.

C'est le LAB qui est le principal surfactant utilisé pour les produits de nettoyage au Japon, aux Etats-Unis et en Europe occidentale. La capacité installée du LAB et sa production dans le monde sont données à la figure IV.19. D'une façon générale, la capacité installée est supérieure à la production, de sorte que les taux

Figure IV.19. Capacité installée et production d'alkyl linéaire benzénique par région, 1986-1992



Sources: Colin A. Houston & Associates

d'exploitation sont faibles, de l'ordre de 70 à 74 %. Beaucoup d'usines doivent entrer en service bientôt, dans l'Est asiatique notamment, où la capacité installée augmentera de 60 % en 1992 par rapport à 1986. Les matières premières nécessaires pour le LAB, qui est à base de benzène, sous-produit du raffinage du pétrole, sont diverses et abondantes, ce qui signifie qu'il ne devrait pas y avoir de pénurie dans ce domaine. La capacité installée aux Etats-Unis pour la production du LAB est de l'ordre de 300 000 tonnes, partagée principalement entre deux sociétés, Monsanto et Vista. Cette dernière est le plus grand producteur de LAB dans le monde. Les deux sociétés ont agrandi leurs usines, ce qui laisse prévoir une surcapacité en 1989; en outre, Monsanto se prépare à construire une usine nouvelle. Mais il est peu probable que d'autres usines nouvelles soient construites en dehors des Etats-Unis.

Aux Etats-Unis, l'utilisation de la capacité installée est plus forte que partout ailleurs dans le monde. Au cours des cinq dernières années, la production du LAB a accusé une augmentation d'environ 6 % par an, surtout en raison de la tendance mondiale à préférer des produits de nettoyage liquides qui demandent un dosage important de surfactants. L'interdiction des phosphates signifie aussi qu'il faudra une plus grande quantité de surfactants pour obtenir la même capacité de nettoyage. On s'attend donc à ce qu'au cours des deux ou trois années à venir, la demande de LAB s'accroisse encore au rythme de 3 à 4 % par an, soit deux fois plus vite que celle de l'ensemble des surfactants.

En Europe, la demande de LAB ne s'est pas développée à un rythme aussi soutenu, et le marché y est caractérisé par une capacité installée excédentaire. L'utilisation accrue de produits de nettoyage liquides devrait engendrer une certaine croissance, mais la situation de l'offre et de la demande pourrait rester déséquilibrée. L'une des raisons en est que l'Europe de l'Est et les pays développés ont toujours été d'importants débouchés pour les producteurs de LAB de l'Europe occidentale et que, maintenant, ces régions sont en train de créer leurs propres unités de production de LAB et devraient pratiquement se suffire à elles-mêmes vers l'an 2000, année où elles consommeront quelque 800 000 tonnes de plus qu'elles ne le faisaient en 1986 [145].

#### c) Plans d'expansion de produits de nettoyage intermédiaires

De nombreux plans d'expansion d'alcools de nettoyage ont été élaborés dans les pays en développement, certains plus sérieux que d'autres. Dans la plupart des cas, il s'agit de LAB ou de produits chimiques oléagineux. Il est à prévoir que le rythme de construction d'usines nouvelles dans le Sud y aggravera la situation de surcapacité, malgré l'accroissement de la consommation. Néanmoins, on prédit aussi un bel avenir pour des producteurs de LAB tels que Deten et EMCA au Brésil, Isu en République de Corée et les nouveaux producteurs de l'Inde.

L'Inde accroît sa capacité de production de LAB en utilisant la technologie étrangère. Les Reliance Industries, grande société de produits chimiques, ont inauguré une usine de LAB d'une capacité de 50 000 tonnes à Patalganga, près de Bombay, en 1988. Cette usine utilise les procédés techniques fournis par UOP, filiale d'Allied Signal des Etats-Unis. Elle est l'une des trois unités de production analogues commandées en Inde, utilisant la même technologie. L'Indian Petrochemical Corp. possède à Vadodara une usine d'une capacité de 30 000 tonnes, qu'elle est en train d'agrandir pour lui donner une capacité de 43 500 tonnes. Tamilnadu Petroproducts a mis en service à Manali, près de Madras, une usine de 50 000 tonnes et prend déjà des dispositions pour en porter la capacité à 75 000 tonnes. Du fait de toutes ces mesures d'expansion, la production indienne de LAB est rapidement passée d'une situation de déficit à une situation d'excédent en 1988, année où la demande prévue était de 125 000 tonnes contre un volume de production de plus de 170 000 tonnes. Ce déséquilibre s'est encore trouvé aggravé par les importations de LAB faites au début de l'année par l'Indian State Trading Corp.

Le gonflement des stocks, qui atteindraient quelque 25 000 tonnes au début de l'année, a incité les sociétés à demander à l'Etat d'instaurer des dispositions d'aide à l'exportation, allant jusqu'à 20 % du prix de vente. Le Ministère indien des produits chimiques et pétrochimiques a soutenu les efforts des exportateurs potentiels et a recommandé qu'une aide leur fût fournie, car des acheteurs éventuels s'étaient manifestés aux Etats-Unis, en Europe occidentale et dans l'Est asiatique. Il importe pour les trois sociétés mentionnées de prendre position sur les marchés d'exportation car les deux principales sociétés indiennes de produits de nettoyage, Nirma et Hindustan Lever, qui consomment

plus de 70 % de la production locale de LAB, ont l'intention de construire leurs propres usines de ce produit. Il existe en Inde deux autres acheteurs plus modestes, Godrej et Tatas.

En Chine, une nouvelle usine de LAB est en construction à Fushun, dans la province de Liaoning. C'est une société espagnole qui la construit, et le financement en est assuré par un crédit mixte accordé par le Gouvernement espagnol afin d'atténuer la pénurie de matières premières que connaît l'industrie chinoise de produits de nettoyage. En 1988, en effet, toutes les 60 usines chinoises de produits de nettoyage synthétiques avaient connu des problèmes d'approvisionnement en matières premières. On prévoit que pour faire face à la demande, la Chine devra se doter pour l'an 2000 de trois usines de LAB supplémentaires de 50 000 tonnes de capacité annuelle chacune.

#### d) Plans d'expansion axés sur les ressources naturelles

Un nombre croissant de nouvelles installations conçues pour l'exploitation de matières premières naturelles se construisent actuellement dans le monde. En 1988, Henkel, de la République fédérale d'Allemagne, a annoncé la mise en chantier de trois projets de ce genre, en Malaisie, en Chine et aux Etats-Unis. Tous trois reposent sur un procédé révolutionnaire qualifié de percée majeure dans la technologie de la catalyse et du réacteur, permettant l'hydrogénation des triglycérides en une seule et unique opération. A long terme, la société s'attend que les graisses et huiles renouvelables soient plus rentables que les matières pétrochimiques dans la production d'alcools gras utilisés pour les produits de nettoyage et les cosmétiques.

Henkel a cédé le droit d'utiliser sa technologie à Uhde, société de génie civil de la République fédérale d'Allemagne, qui construit l'usine en Chine. Henkel aura accès à la production de cette usine. Au total, sa capacité de production d'alcools gras passera ainsi de 180 000 à 250 000 tonnes. Aux Etats-Unis, Sherex, filiale de la Schering, de la République fédérale d'Allemagne, projette de dépenser 50 millions de dollars pour le développement de ses installations d'alcools gras. A Dublin, dans l'Etat d'Ohio, Sherex va construire une nouvelle usine d'une capacité pouvant aller jusqu'à 60 000 tonnes.

Cette usine utilisera des huiles et graisses naturelles renouvelables telles que la graisse de bœuf, l'huile de noix de coco et l'huile palmiste. On s'attend à ce que l'offre de ces matières premières reste suffisante, bien que les industriels du Nord aient certains doutes au sujet de la continuité de l'approvisionnement et de la stabilité des prix, car le gros de ces matières premières vient du Sud. Il est déjà question d'organiser dans le Nord des plantations industrielles de cocotiers et de palmiers pour en obtenir l'huile nécessaire. L'huile de noix de coco représente 30 % des matières premières nécessaires à la fabrication de produits chimiques oléagineux. Dès maintenant, la plus grande partie des matières premières des Philippines sont expédiées au Japon pour y être transformées. La Malaisie, l'Indonésie et la Thaïlande augmentent toutes leur production d'huile de palme, et l'Indonésie ainsi que les Philippines augmentent celle de l'huile de noix de coco. La Malaisie, en revanche, freine sa production d'huile de noix de coco, et la Thaïlande, elle, n'en produit pas.

### 3. Autres ingrédients entrant dans la composition des produits de nettoyage

#### a) Constituants phosphatés

Les constituants à base de phosphate sont également des ingrédients importants entrant dans la composition des produits de nettoyage. Ils adoucissent l'eau et empêchent la saleté de se redéposer sur le tissu pendant le lavage. Le constituant traditionnel, le tripolyphosphate de soude, a soulevé des protestations pour des raisons écologiques et il est généralement interdit, aux Etats-Unis en particulier. Les phosphates provoquent en effet l'eutrophication (manque d'oxygène) dans les cours d'eau et ont été interdits dans neuf Etats et divers comtés des Etats-Unis, ce qui touche le tiers de la population du pays. Ces derniers temps, les protestations se sont encore intensifiées et l'interdiction sera sans doute étendue bientôt à la Pennsylvanie.

Dans le Nord, le bien-fondé de l'interdiction des phosphates donne lieu à une sérieuse controverse (voir plus loin, section 5). Ce sont en effet les consommateurs qui supportent le coût du passage à d'autres ingrédients ayant une capacité de nettoyage équivalente. Aux Etats-Unis, on estime qu'il en coûte aux consommateurs de 40 à 50 millions de dollars par an pour passer aux produits liquides sans phosphates.

Une grande partie du marché ne fait pas l'objet de l'interdiction, par exemple les poudres pour lave-vaisselle qui entrent pour 20 % dans l'utilisation du tripolyphosphate de soude et tous les produits de nettoyage utilisés dans l'industrie et dans les grandes administrations, qui représentent encore 15 % de cette utilisation. Néanmoins, une grande société de production calcule que la demande de phosphates va fléchir d'environ 2 % par an. Les sociétés qui en produisent se concentrent désormais sur les zones d'exemption et sur d'autres domaines d'application des phosphates, notamment pour la production d'acide phosphorique pour engrais.

D'autres producteurs de phosphates ont cependant continué à faire de bonnes affaires en 1988, en partie du fait d'une forte réduction des importations en raison des achats massifs de phosphates faits par la Chine, et en partie du fait de la fermeture d'usines dans le Tennessee et au Mexique. Certaines sociétés continuent à fabriquer de nouveaux produits à base de phosphates; c'est ainsi que le pyrophosphate de tétrapotasse est plus soluble dans des liquides, encore qu'il coûte plus cher.

#### b) Constituants à base de citrate

Le principal constituant de remplacement est le citrate de soude. La demande de citrate avait augmenté rapidement, atteignant 14 % en 1987, mais s'était ralentie ensuite, ne représentant plus que 3 à 5 % en 1988. Le citrate est principalement utilisé pour la production de produits de nettoyage liquides. L'accroissement de la demande avait entraîné une augmentation rapide de la production de la matière première de base, l'acide citrique. Aux Etats-Unis, des projets d'expansion ont été mis en œuvre par de gros producteurs tels que Miles, Pfizer et Cargill. Les produits obtenus sont considérés comme inoffensifs pour l'environnement et ils sont maintenant incorporés dans tous les produits de nettoyage liquides courants.

### c) Constituants zéolithiques

Là où les phosphates sont interdits, c'est la zéolithe qui est généralement utilisée pour les produits de nettoyage. La demande en a grossi rapidement, passant de 35 000 tonnes en 1987 à 90 000 tonnes au début de 1989. Néanmoins, le taux d'utilisation de la capacité installée aux Etats-Unis n'est que de l'ordre de 55 à 60 %.

Dans l'Est asiatique et en Europe, en revanche, une demande croissante a donné lieu à la construction de nouvelles usines. En Europe, deux sociétés belges, l'UCB et l'Ausidet, se sont associées en 1988 pour produire des zéolithes destinées à la fabrication de produits de nettoyage. Leur usine, qui se trouve à Ostende, en Belgique, a une capacité de 40 000 tonnes et doit remplacer une usine de phosphates désormais fermée. La demande de zéolithes augmenterait en Europe à raison de 20 % par an, et ce produit représente maintenant 50 % du marché des constituants de produits de nettoyage. Au Japon, tout le marché de ces constituants est occupé par les zéolithes.

### d) Autres constituants

Un autre ingrédient considéré comme pouvant éventuellement remplacer les phosphates est l'acide nitrilotriacétique. Son action détergente dans l'eau froide est nettement plus forte que celle du tripolyphosphate de soude. Cependant, on s'est aperçu qu'il provoquait la dissolution des métaux et risquait donc de donner lieu à un empoisonnement par le plomb. Il a été interdit dans l'Etat de New York et n'a été adopté depuis lors dans aucune autre partie du pays. Mais il est encore utilisé au Canada.

Le carbonate de soude est un autre constituant, et l'industrie des produits de nettoyage absorbe 11 % de sa production totale. Il fut un temps où c'était un produit bon marché, mais l'offre s'en est amenuisée et les cours sont montés. Les producteurs européens de carbonate de soude ont été accusés de travailler en cartel, et les producteurs des Etats-Unis négocient maintenant pour se voir ouvrir plus largement les marchés européens. Une grande entreprise nouvelle de ce produit est en cours de réalisation au Botswana. Certaines sociétés font des travaux de recherche appliquée sur l'utilisation du carbonate de soude.

### e) Additifs

Le marché des additifs aux produits de nettoyage semble devoir se développer rapidement au cours des années à venir car les préoccupations écologiques et une demande accrue de produits de nettoyage affinés stimulent l'utilisation des agents de blanchiment et des enzymes faisant disparaître les taches.

Les agents de blanchiment au peroxyde connaissent des applications de plus en plus nombreuses, surtout aux Etats-Unis. En Europe, où la lessive se fait à des températures plus élevées, de tels agents ont été incorporés dans les produits de nettoyage depuis de nombreuses années. Aux Etats-Unis, un agent de blanchiment spécial au perborate est maintenant combiné à un activateur pour pouvoir agir à plus basse température sans nuire aux couleurs des tissus.

L'élément de base des agents de blanchiment utilisés dans les produits de nettoyage liquides et en poudre est le peroxyde d'hydrogène, qui est considéré comme étant plus sain du point de vue écologique que le chlore. L'accroissement de la demande de ce produit dans l'industrie des détergents ainsi que dans d'autres industries telles que celle de la pâte à papier et du papier a entraîné la construction de nombreuses fabriques nouvelles dans le monde entier.

L'utilisation des peroxydes, tirés du peroxyde d'hydrogène, semble devoir se poursuivre à tel point qu'ils sont considérés comme un ingrédient nécessaire de tout produit de nettoyage. La mise au point d'activateurs appropriés en développera encore l'utilisation. Procter & Gamble ont mis sur le marché des Etats-Unis un nouveau produit de nettoyage révolutionnaire, dans lequel l'activateur chimique utilisé est le sulfonate nonanoyloxybenzénique de soude. Un autre produit chimique plus couramment employé en Europe est la tétra-acétyléthylènediamine, mise au point par Unilever et produite par Warwick International, Hoechst et Henkel qui détiennent à eux trois 80 % du marché européen des activateurs. Un autre activateur encore, l'acide nonylamidodisuccinique, qui pourrait éventuellement remplacer la tétra-acétyléthylènediamine, fait actuellement l'objet de travaux de recherche chez Hoechst.

### f) Enzymes

L'un des moyens d'enlever les taches des vêtements à basse température consiste à ajouter des enzymes à la lessive. Une société danoise de génie génétique, Novo Industri, a été autorisée en 1988 à produire au Danemark une enzyme antigraisses qu'elle avait mise au point, la lipolase. Auparavant, cette enzyme n'était produite qu'à Hokkaido, au Japon. C'est la première société à produire une enzyme fabriquée génétiquement pour l'industrie des produits de nettoyage.

En Europe, entre 70 et 80 % des produits de nettoyage contiennent des enzymes, contre 40 à 50 % environ aux Etats-Unis. Le marché européen des enzymes pèse environ 200 millions de dollars, contre 60 à 70 millions aux Etats-Unis.

Selon d'autres calculs, la valeur de ce marché est moins élevée, mais il n'y a pas de doute qu'il s'étend rapidement. D'autres sociétés produisant des enzymes sont toutes situées dans le Nord; ce sont Gist Brocades, des Pays-Bas, et Miles Laboratories, des Etats-Unis. Ces produits sont parmi les plus sophistiqués de l'industrie des produits de nettoyage, et l'accès à ce secteur où la recherche est très poussée est extrêmement difficile, ce qui laisse à penser que le transfert de la technologie correspondante vers le Sud sera lent. Même si les pays en développement se montrent moins réticents à autoriser la construction d'usines appliquant les techniques du génie génétique, il est peu probable que les sociétés voudront investir dans des régions où les ressources de main-d'œuvre hautement qualifiée sont très rares. Parmi les quelques exceptions, il y a l'Arabie saoudite, qui a consacré de très gros frais à la formation d'un personnel médical hautement compétent.

#### 4. Coûts de production

Pour beaucoup de produits de nettoyage, l'année 1988 s'est caractérisée par des pénuries de matières premières et par des hausses des coûts de production. Le prix de l'éthylène, matière première servant à la production d'alcools de nettoyage à partir d'oxyde d'éthylène, a pratiquement doublé dans le Nord entre le début de 1987 et la fin de 1988. Etant donné qu'il s'agit de l'un des marchés mondiaux, les hausses sont analogues dans le Sud, sauf là où les cours sont imposés par l'Etat.

En 1988, le prix de l'oxyde d'éthylène a augmenté de quelque 40 % (atteignant approximativement 1 600 deutsche marks la tonne en avril), ce qui a entraîné une hausse des prix des alcools de nettoyage à base de ce produit. Cette situation a eu des conséquences importantes pour les sociétés, car jusqu'alors le prix de cette matière première avait toujours été très bas. Beaucoup de sociétés du Nord tendent à être intégrées en amont pour plusieurs constituants de la chaîne de produits intermédiaires. Celles qui ne le sont pas — principalement les petits producteurs indépendants d'éthoxylyates — ont alors connu un fort accroissement des prix de revient. En général, elles ont choisi d'utiliser le sulfonate alkyl linéaire; mais il s'agit là d'une mesure qui implique de très importantes adaptations techniques.

L'accroissement de la demande de sulfonate alkyl linéaire s'est répercuté sur la matière première à base de benzène, et au début de 1989 les cours de celle-ci ont eu tendance à monter aux Etats-Unis. Mais comme nous l'avons signalé plus haut, le Sud est menacé de surcapacité installée, ce qui pèsera évidemment sur les prix. C'est ce qui se passe déjà en Inde.

La hausse du coût des alcools synthétiques a favorisé le passage aux alcools dérivés naturels. Au cours des dernières années 70 et jusqu'au milieu des années 80, les prix de l'huile de noix de coco étaient dans l'ensemble nettement plus élevés que ceux de l'éthylène. Mais un net fléchissement survenu en 1985-1986 a situé les prix de l'huile de noix de coco au-dessous de ceux de l'éthylène, de sorte qu'en 1987 et 1988 cette huile est apparue comme un produit de remplacement rentable.

En Malaisie, l'huile de palme brute a pu être produite en 1988 pour 160 dollars la tonne. Son prix de vente fluctue en fonction de ceux d'autres huiles possibles telles que le suif et l'huile de soja. En 1985, l'huile de palme se vendait à 1 200 dollars la tonne. Au début de 1989, le prix en était d'environ 440 dollars la tonne, contre 700 dollars la tonne pour l'éthylène.

#### 5. Problèmes d'environnement

La question de la biodégradabilité des produits de nettoyage est devenue grave dans le monde entier, encore qu'il ne soit pas évident qu'elle reçoive dans le Sud toute l'attention qu'elle mérite. Selon certains, beaucoup de pays en développement se préoccupent beaucoup moins des problèmes de pollution que les pays du Nord. Toutefois, le relèvement du niveau de vie qui se produit dans le Sud, où le savon et les détergents tendent maintenant à être moins des produits de luxe que des produits de première nécessité, devrait également y susciter des préoccupations écologiques.

Dans le Nord, le problème de la teneur en phosphate des produits de nettoyage et les conséquences du déversement des eaux usées dans les lacs et les cours d'eau préoccupent de plus en plus l'opinion publique. Les phosphates provoquent l'eutrophication de l'eau, c'est-à-dire une diminution de sa teneur en oxygène, en favorisant l'apparition d'un niveau anormalement élevé de végétation aquatique. En Europe occidentale, la concentration de phosphates dans les produits de nettoyage a fortement varié dans le passé d'un pays à l'autre, mais actuellement une plus grande uniformité s'y instaure à mesure que les gouvernements adoptent les uns après les autres des dispositions légales dans ce domaine.

En Suisse, il est totalement interdit d'utiliser des phosphates dans les produits de nettoyage, tandis qu'en Italie leur volume a été ramené à un maximum de 1 % depuis le début de 1989. En République fédérale d'Allemagne, en application de récentes mesures législatives, un tiers seulement des produits de nettoyage courants en poudre contiennent du phosphate, tandis qu'aux Pays-Bas, un effort volontaire des producteurs a permis d'accroître jusqu'à un tiers du total la part des poudres sans phosphates offertes sur le marché.

Au début de 1989, la France, l'Espagne et le Royaume-Uni n'avaient pas encore pris de dispositions légales concernant les phosphates. Mais la pression de l'opinion monte en France et au Royaume-Uni, et l'une des chaînes de supermarchés a déjà volontairement mis en vente sa propre marque de lessive sans phosphates. Au Royaume-Uni, la Soap and Detergent Industry Association affirme que l'eutrophication par le phosphate n'est pas un problème dans la plus grande partie du pays parce que les rivières y sont courtes et ont un débit rapide. Si un problème se pose, dit-elle, la solution devrait être analogue à celle qui a été adoptée en Suède et qui consiste à installer un système d'épuration permettant d'extraire les phosphates des eaux usées avant de rejeter celles-ci dans les cours d'eau. L'association affirme que 30 % seulement des phosphates trouvés dans l'eau viennent des produits de nettoyage.

Aux Etats-Unis, une convention connue sous le nom de Chesapeake Bay Agreement tend à réduire de 40 % pour l'an 2000 la teneur en nitrates et phosphates des eaux polluées de cette baie, sur la côte nord-est. Dans le cadre de cette convention, signée en 1987, les Etats de Virginie et du Maryland ont interdit l'utilisation des phosphates dans les produits de nettoyage, et de fortes pressions s'exercent en Pennsylvanie pour que cet Etat en fasse de même. On a fait cependant valoir que si cet Etat interdit les phosphates dans les produits de nettoyage, cela ne diminuera le volume de phosphates déversés dans la baie que de 5 %.

Autrefois, on pensait que le sulfonate alkyl linéaire, principal ingrédient entrant dans la composition des produits de nettoyage, était nuisible à l'environnement. Cependant, l'industrie des savons et des détergents du Nord a fait de gros efforts pour prouver qu'il n'en est rien. Une étude publiée aux Etats-Unis en 1988 montre que le sulfonate alkyl linéaire est inoffensif pour l'environnement pour les raisons suivantes : il est rapidement et totalement biodégradable; toutes ses concentrations trouvées dans la nature sont inférieures au niveau de toxicité; il n'est pas toxique pour les êtres

humains dans les produits de grande consommation; et il ne se produit pas d'accumulation de ce produit dans la chaîne alimentaire.

En Europe, une étude analogue intitulée "Review of the environmental safety of linear alkyl sulphonate" a été publiée en août 1988. Commandée par le Centre européen d'études de l'alkyl linéaire benzinique et de ses dérivés et par l'Association de l'industrie des savons et détergents du Royaume-Uni, cette étude a été faite par Painter et Zabel, du Centre de recherches sur l'eau du Royaume-Uni. Elle conclut qu'à son niveau actuel d'utilisation le sulfonate alkyl linéaire ne risque guère de créer un danger pour l'environnement.

Selon cette étude, la production annuelle de sulfonate alkyl linéaire au Japon, aux Etats-Unis et en Europe occidentale s'élève à environ 1,4 million de tonnes. D'après les concentrations de ce produit dans les eaux usées et dans les cours d'eau, l'utilisation par habitant du sulfonate alkyl linéaire en Europe occidentale est approximativement de 2,5 g par jour, ce qui est inférieur d'environ 35 % au volume calculé d'après les statistiques de la production totale. La différence s'explique en partie par la biodégradation qui s'effectue dans le système des égouts; en effet, étant donné que ce produit se retrouve dans les eaux usées, il en est généralement retiré par épuration avant que ces eaux ne soient rejetées dans l'environnement aquatique.

Il n'en demeure pas moins vrai que dans certains pays les eaux usées sont directement rejetées dans la nature sans avoir subi un traitement d'épuration.

La concentration de sulfonate alkyl linéaire dans les eaux usées est généralement de l'ordre de 2 à 5 milligrammes par litre, mais elle peut dépasser 10 milligrammes dans certains pays. L'étude du Royaume-Uni reconnaît que là où les eaux usées rejetées dans la nature n'ont pas été traitées, cette concentration peut atteindre un niveau suffisamment élevé pour avoir des effets nocifs sur l'environnement. Mais il convient de noter que le sulfonate alkyl linéaire se dégrade plus vite que tout autre élément chimique analogue, par exemple l'ammoniaque, lequel peut être toxique pour la vie aquatique.

Dans les cours d'eau, les concentrations de sulfonate alkyl linéaire sont habituellement inférieures à 0,05 mg par litre, bien que dans certains pays où les eaux usées ne passent pas par une station d'épuration on ait trouvé des concentrations de 1 et 2 mg par litre. Dans le seul pays cité par Painter où une telle analyse a été faite, la Corée du Sud, on a trouvé dans le fleuve Han, à Séoul, une concentration de sulfonate alkyl linéaire de 2,2 mg par litre. En Italie, on a enregistré des concentrations de 2 mg par litre dans certaines régions très polluées, mais toutes les autres analyses de zones polluées n'ont donné que des taux inférieurs à 0,5 mg, et dans les zones non polluées les taux sont inférieurs à 0,05 mg.

## Appendice

### Statistiques complémentaires

Tableau IV.94. Production et consommation de savon et de produits de nettoyage par pays, Europe occidentale

Pays	Production			Consommation apparente			Consommation par habitant		
	1986 (kilos)	1987 (kilos)	Changement en pourcentage 1986-1987	1986 (kilos)	1987 (kilos)	Changement en pourcentage 1986-1987	1986 (kilos)	1987 (kilos)	Changement en pourcentage 1986-1987
Allemagne,									
Rép. féd. d'	1 690 469	1 730 462	12,37	1 560 086	1 515 802	2,84	25,5	24,7	3,03
Autriche	122 422	127 635	4,26	134 636	133 594	0,77	18,5	18,4	0,77
Belgique et									
Luxembourg	340 166	378 288	11,21	295 442	298 613	1,07	28,9	29,2	1,07
Danemark	216 107	209 080	3,25	156 212	162 906	4,29	30,4	31,7	4,28
Espagne	1 105 477	1 164 983	5,38	1 076 113	1 121 894	4,25	27,6	28,6	3,58
Finlande	68 508	70 904	3,50	68 538	71 372	4,14	13,9	14,4	3,86
France	1 260 395	1 258 778	0,13	1 315 029	1 399 514	6,43	23,6	25,1	5,97
Grèce	178 210	190 000	6,62	181 130	199 675	10,24	18,2	20,0	10,13
Irlande	-	-	-	44 683	46 379	3,80	12,7	13,2	3,80
Italie a/	(1 244 000)	(1 280 300)	2,92	1 244 000	1 280 000	2,92	21,7	22,3	2,70
Norvège b/	54 144	55 982	3,40	88 192	87 874	0,36	21,1	20,9	0,85
Pays-Bas	312 706	323 899	3,58	306 647	321 969	6,64	21,0	22,2	5,97
Portugal	197 164	222 324	12,76	191 990	201 708	5,06	18,7	19,6	4,75
Royaume-Uni	1 577 700	1 577 900	1,26	1 445 600	1 473 400	1,92	25,0	25,4	1,57
Suède	145 270	148 445	2,19	196 065	194 041	1,03	23,3	23,1	1,21
Suisse	150 353	161 343	7,31	152 103	162 873	7,08	23,3	24,8	6,37
Total	8 663 085	8 880 323	2,51	8 456 466	8 676 954	2,61	23,8	24,3	0,03

Source : Association internationale de la savonnerie et de la détergence.

a/ L'Italie ne fournit de statistiques que pour la consommation apparente.

b/ Pour la Norvège, certains chiffres sont confidentiels et ne sont pas compris dans les totaux donnés ici.

Tableau IV.95. Exportations et importations de savons et de produits de nettoyage, Europe occidentale

Pays	Exportations			Importations		
	1986 (tonnes)	1987	Changement en pourcentage 1986-1987	1986 (tonnes)	1987	Changement en pourcentage 1986-1987
Allemagne, Rép. féd. d'	250 296	360 313	43,96	119 913	145 663	21,47
Autriche	16 093	21 240	31,98	28 307	27 199	3,91
Belgique	159 493	207 490	30,09	114 769	127 815	11,37
Danemark	89 993	86 223	4,19	30 090	40 049	33,06
Espagne	50 285	75 863	50,67	20 921	32 774	56,66
Finlande	13 863	17 475	26,06	13 893	17 943	29,15
France	168 337	153 935	8,56	222 971	294 671	32,16
Grèce	880	2 325	164,21	3 800	12 000	215,79
Irlande	..	..	..	44 683	46 379	3,80
Italie	..	..	..	..	..	..
Norvège	4 702	5 643	20,01	38 750	37 535	3,14
Pays-Bas	58 033	55 710	4,00	51 980	58 810	13,14
Portugal	7 389	25 870	250,12	2 215	5 254	137,20
Royaume-Uni	149 700	143 500	4,14	17 600	59 000	235,23
Suède	26 115	36 491	29,73	76 910	82 087	6,73
Suisse	1 653	2 050	24,02	3 403	3 580	5,20
Total	996 832	1 194 128	19,79	790 213	990 759	25,38

Source : Association internationale de la savonnerie et de la détergence.

Tableau IV.96. Indice 1987 de l'évolution des prix des savons et des produits de nettoyage en Europe occidentale

Pays	Savons de grande marque	Savons de ménage ordinaires	Savons noirs	Lessives pour tissus	Liquides pour lave-vaisselle
Allemagne, Rép. féd. d'	..	117,3	..	111,9	111,9
Autriche	117,5	..	..	114,5	..
Belgique et Luxembourg	147	148	140	139	135
Danemark	158	..	..	276	246
Espagne	204	250	..	171	190
Finlande	141	228	183	126	131
France	162,8	177,2	..	159,5	159,5
Grèce	244	212	..	250	260
Irlande	135	170	165	155	140
Italie	188	202	202	202	224
Norvège	136	264	148	133	136
Pays-Bas	109	126	138	120	116
Portugal	281	204	682	278	328
Royaume-Uni	123	166	..	138	119
Suède a/	..	..	..	..	..
Suisse	130	121	97	97	102

Source : Association internationale de la savonnerie et de la détergence.

a/ Chiffre global pour la Suède : 153.

## G. Fibres artificielles (CITI 351)

- Fibres et étoupe non cellulosiques (CITI 351304)
- Fibres et étoupe cellulosiques (CITI 351307)
- Fibres continues non cellulosiques (CITI 351337)
- Filaments continus cellulosiques (CITI 351340)
- Produits intermédiaires pour les fibres

## 1. Schéma de l'industrie

### a) Situation actuelle

L'année 1988 a fait époque dans l'industrie des fibres artificielles, et cela pour deux raisons. Pour la première fois, les fibres synthétiques et cellulosiques, qui composent ensemble le groupe des fibres artificiel-

les, ont représenté plus de la moitié de la production mondiale de toutes les fibres. Leur principal concurrent est le coton et, à un degré moindre, la laine.

La deuxième raison est que plus de la moitié des fibres synthétiques produites en 1988 l'ont été en dehors des régions industrialisées traditionnelles — l'Amérique du Nord, l'Europe occidentale et le Japon. La figure IV.20 montre que les autres régions ont fourni 51 % du total des fibres synthétiques. Le Sud et les pays à économie planifiée fournissent depuis 1987 plus de la moitié des fibres artificielles produites dans le monde et, en 1988, leur part dans ce groupe s'est élevée à 52 % (voir figure IV.21)\*.

La situation de l'industrie des fibres naturelles a été bien meilleure dans la deuxième moitié des années 80 que durant les années 70 et la première moitié de la décennie, grâce aux gros efforts de restructuration faits par les producteurs des pays développés. Mais

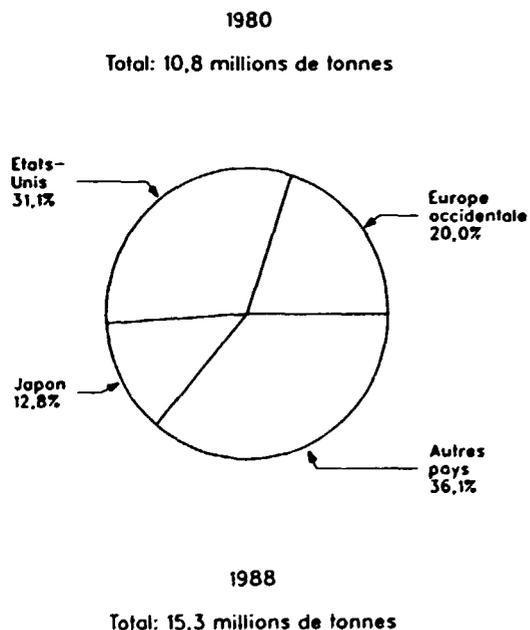
\*Selon les données fournies par la société Akzo dans le document intitulé "Man-made fibres in 1988".

elle reste fragile, surtout en comparaison avec diverses autres branches de l'industrie chimique. Les prix des produits intermédiaires pour la préparation des fibres sont montés plus vite que ceux des fibres elles-mêmes et, dans certains cas, des pénuries de matières premières ont freiné la production. Certains des pays gros producteurs de fibres se trouvent désormais dans l'Est asiatique, notamment la Province de Taiwan et la République de Corée. Mais ils dépendent encore de produits intermédiaires d'importation pour leur industrie des fibres et ils viennent souvent en tête dans le monde entier pour les importations de certaines matières premières telles que l'acrylonitrile, le caprolactam, l'acide téréphtalique et le glycol éthyène.

### b) Définitions

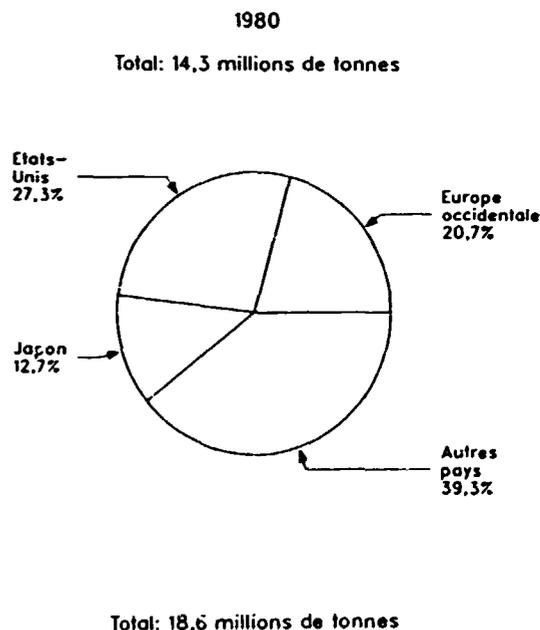
Les fibres artificielles sont soit des fibres synthétiques (polymères chimiques synthétisés à partir d'hydrocarbures), soit des fibres cellulosiques provenant de sources naturelles, principalement d'une substance

Figure IV.20. Production mondiale de fibres synthétiques, par région, 1980 et 1988



Source: Akzo.

Figure IV.21. Production mondiale de fibres artificielles, par région, 1980 et 1988



Source: Akzo.

appelée pâte de bois dissolvante. Il existe une troisième sorte, les fibres minérales provenant, par exemple, du verre; ces fibres n'entrent en général pas dans la catégorie des textiles et sont exclues des statistiques.

Les principales fibres synthétiques sont le polyester, le polyamide (nylon) et l'acrylique. Les fibres de polypropylène sont également de plus en plus utilisées, particulièrement pour les tapis. Les fibres à base de cellulose sont les acétates et les rayonnées. Dans tous les cas, les fibres sont ensuite classées en sous-catégories d'après leur forme physique. Le filament est un polymère continu qui est refoulé à l'état de fusion à travers un fin tamis, puis solidifié par refroidissement. Il est ensuite filé de manières diverses en vue de sa commercialisation. Il peut être découpé en fibres courtes qui servent à la fabrication des tissus au moyen de machines traditionnelles conçues pour les fibres naturelles. Ces fibres courtes présentent souvent des caractéristiques très proches de celles des fibres naturelles\*.

### c) Historique

L'industrie des fibres artificielles est née en 1905, quand Courtaulds, au Royaume-Uni, a commencé à

\*Cette question est examinée en détail dans l'annuaire intitulé *Man-made fibre and textile directory*, Hoechst Celanese.

produire de la rayonne viscosique dans sa fabrique de Coventry. Cette fabrique est considérée comme ayant été la première unité de production rentable, bien qu'en République fédérale d'Allemagne Hoechst ait créé une fabrique de rayonne dès 1899, à Bobingen.

La production de fibres synthétiques n'a pas commencé avant 1938. Le polyamide, nylon 66 (polyhexaméthylènediamine adipamide), a été produit pour la première fois par Du Pont, aux Etats-Unis. L'année suivante, l'IG Farbenindustrie a produit un second nylon, appelé nylon 6 (polycaprolactam). La guerre a fait que les deux produits ont été développés et perfectionnés séparément.

Le polyester, la fibre synthétique la plus courante aujourd'hui, a été produit pour la première fois par ICI, au Royaume-Uni, et par Du Pont, aux Etats-Unis. Il est produit par réaction du glycol éthylène et de l'acide téréphtalique ou de ses dérivés. La fibre acrylique a été introduite sur le marché en 1948 par Bayer, en République fédérale d'Allemagne, et par Du Pont, aux Etats-Unis. Elle est à 85 % au moins acrylonitrile.

Le tableau IV.97 montre la progression rapide de la production des fibres synthétiques (les statistiques de la consommation ne sont pas disponibles, mais on considère généralement qu'elles sont à peu près analogues à celles de la production, car les fluctua-

Tableau IV.97. Production mondiale de fibres artificielles, 1930-1988 (En milliers de tonnes)

Année	Cellulosiques			Synthétiques			Total fibres artificielles
	Filaments	Fibres	Total	Filaments	Fibres	Total	
1930	205	3	208	-	-	-	208
1935	425	65	409	-	-	-	490
1940	542	585	1 127	1	4	5	1 132
1945	401	200	601	14	3	17	618
1950	872	739	1 611	54	16	70	1 681
1955	1 043	1 252	2 295	184	82	266	2 561
1960	1 131	1 533	2 664	417	286	703	3 367
1961	1 135	1 612	2 747	497	333	830	3 577
1962	1 202	1 729	2 931	638	441	1 079	4 010
1963	1 231	1 901	3 132	779	554	1 333	4 465
1964	1 328	2 051	3 379	977	711	1 688	5 067
1965	1 372	2 074	3 446	1 124	916	2 040	5 486
1966	1 378	2 083	3 461	1 300	1 133	2 433	5 894
1967	1 349	2 089	3 438	1 461	1 353	2 814	6 252
1968	1 419	2 239	3 658	1 847	1 802	3 649	7 307
1969	1 421	2 267	3 688	2 147	2 140	4 287	7 975
1970	1 391	2 194	3 585	2 398	2 411	4 809	8 394
1971	1 398	2 219	3 617	2 881	2 827	5 708	9 325
1972	1 377	2 393	3 770	3 235	3 276	6 511	10 281
1973	1 370	2 496	3 866	3 868	3 862	7 730	11 596
1974	1 302	2 443	3 745	4 826	3 754	7 580	11 325
1975	1 148	2 068	3 216	5 790	3 671	7 461	10 677
1976	1 151	2 289	3 440	4 165	4 555	8 720	12 160
1977	1 157	2 388	3 545	4 381	4 923	9 304	12 849
1978	1 148	2 447	3 595	4 699	5 516	10 215	13 810
1979	1 165	2 520	3 667	5 013	5 855	10 868	14 535
1980	1 130	2 392	3 522	4 854	5 925	10 779	14 301
1981	1 053	2 411	3 464	4 986	6 181	11 167	14 631
1982	967	2 227	3 194	4 512	5 791	10 403	13 597
1983	983	2 327	3 310	5 065	6 475	11 540	14 850
1984	959	2 428	3 387	5 444	6 950	12 394	15 781
1985	933	2 301	3 234	5 825	7 268	13 093	16 327
1986	934	2 289	3 223	6 047	7 724	13 771	16 994
1987	917	2 357	3 274	6 447	8 237	14 684	17 958
1988	944	2 398	3 342	6 827	8 468	15 295	18 637

Source : Akzo.

tions des stocks sont insignifiantes). La production a grossi de 1 008 % au cours de la période 1950-1988. De 1950 à 1973, la croissance a été de 399 %, mais elle s'est ralentie à 70 % au cours de la décennie suivante et, au cours des années 80, elle n'a été que de 30 %. Un facteur important a été la hausse des cours du pétrole de 1973 qui a gonflé les prix de la matière première, permettant aux fibres naturelles de devenir plus concurrentielles.

Ces deux périodes, celle qui a précédé et celle qui a suivi le choc pétrolier, peuvent être considérées comme deux étapes différentes du développement de l'industrie des fibres dans le Nord. La première s'est caractérisée par une croissance ininterrompue et par de gros bénéfices, les producteurs profitant des économies d'échelle et de l'absence de toute concurrence sérieuse. La seconde a vu apparaître la concurrence du Sud, allant de pair avec la hausse des prix de revient liée à celle du pétrole et l'émergence d'une grave surcapacité de production. Actuellement, l'industrie en est à une troisième étape, celle d'une (légère) reprise et d'une spécialisation croissante de la production.

Dans le Sud, la production de fibres artificielles avait fortement augmenté tout au long des années 70 et 80, doublant presque au cours des années euphoriques 1970 à 1975 et repartant de plus belle à partir du milieu des années 80. Entre 1983 et 1987, la croissance de la production s'est située en moyenne entre 7 et 12 %. Il y a eu un léger fléchissement en 1981 et 1982, dû sans doute à la récession générale qui s'était produite au cours de cette période, la production baissant alors dans toutes les régions.

#### d) *Tendances de la consommation*

La consommation des fibres artificielles par habitant continue à augmenter et, comme on aurait pu le prévoir, elle est beaucoup plus forte dans le Nord, où les deux tiers des fibres consommées sont synthétiques. Dans le Sud, ce sont au contraire les fibres naturelles qui continuent à prédominer. Quoi qu'il en soit, l'accroissement continu de la population et la pénétration des fibres synthétiques dans le Sud ouvrent de grandes perspectives pour une nouvelle expansion de la production des fibres artificielles.

Il est prévu que la consommation des fibres atteindra 44,1 millions de tonnes en 1995 et 49,7 millions de tonnes en l'an 2000. La demande de fibres synthétiques, quant à elle, devrait atteindre 20,5 millions de tonnes en 1995 [142]. Les deux facteurs principaux, l'évolution démographique et l'expansion des revenus dans le monde, laissent prévoir pour la consommation de fibres par habitant une élasticité de la demande par rapport aux revenus d'environ 0,6. Il existe également une relation évidente entre le niveau du développement économique et la consommation de fibres par habitant. En 1985, la consommation par habitant de fibres synthétiques était de 6,7 kg dans les pays développés contre 0,9 kg dans les pays en développement, où elle allait de 0,2 kg par personne en Inde à 1,3 kg dans le Sud-Est asiatique et à 1,8 kg en Amérique latine. La demande globale de fibres devrait s'accroître de 1 à 2 % par an dans le Nord et de 3 à 4 % dans le Sud.

Un aspect important de l'évolution de la consommation des fibres est la prépondérance accrue des

produits synthétiques sur les cellulosiques, la production de ces derniers ayant régressé. La préférence accordée aux synthétiques s'est maintenue malgré la hausse des cours des matières premières entraînée par le choc pétrolier de 1973. Une autre tendance notable est la préférence qui va désormais à la production de fibres courtes et non plus aux filaments, surtout depuis les années 70.

Presque toute la croissance de la consommation des fibres enregistrée depuis 1973 est à mettre au compte des fibres courtes, que ce soit de coton, de laine ou de synthétiques rappelant le plus les fibres artificielles. Les synthétiques sont préférés aux cellulosiques parce qu'elles permettent un mélange plus affiné de qualités que les cellulosiques à base de pâte de bois.

Dans certaines régions, notamment dans les pays à économie planifiée, les fibres cellulosiques conservent leur importance première. Toutefois, la désaffection progressive qu'elles connaissent a fait que l'évolution technologique n'a pas suivi. Dans les pays à économie libre, une société poursuit des travaux de recherche et d'applications pratiques en matière de fibres cellulosiques : c'est Courtaulds, au Royaume-Uni. Elle affirme avoir mis au point un type de fibre qui supprime les inconvénients des fibres cellulosiques ordinaires, et d'autres sociétés sont maintenant en train d'élaborer des produits analogues.

#### e) *La production de fibres en 1988 : évolution et causes sous-jacentes*

En 1988, la production de fibres artificielles a augmenté de 4 % pour arriver à un total de 18,6 millions de tonnes, chiffre record pour la sixième année consécutive. Dans les pays à économie de marché, la production totale ne s'est accrue que légèrement, de 2 % en Europe occidentale pour un total de 3,3 millions de tonnes et de 1 % aux Etats-Unis (voir tableau IV.98). Quant au Japon, la production y a stagné, bien que celle des synthétiques eût très légèrement augmenté, de 1 % (voir tableau IV.99). La progression des synthétiques n'a été que de 1 % en Europe et de 2 % aux Etats-Unis.

Dans le Sud et dans les autres régions en développement, la tendance antérieure s'est maintenue, de sorte que la croissance de la production y est restée beaucoup plus forte, jusqu'à 6 % pour les fibres artificielles et jusqu'à 7 % pour les synthétiques. Néanmoins, en volume, cet accroissement a été plus modéré que les années précédentes.

Cette tendance au ralentissement traduit non pas une réduction de la consommation, mais plutôt certaines pénuries de matières premières. L'élément de croissance, lui, s'est concentré dans le Sud-Est asiatique et en Chine. Dans ces régions, la pénurie de polyester a donné lieu à une sous-utilisation de la capacité installée des filatures. Par ailleurs, la croissance des exportations de textiles et de vêtements y a été moins forte.

Aux Etats-Unis, la demande intérieure de fibres artificielles n'a pas changé par rapport à l'année précédente. Toutefois, le volume des opérations de traitement de l'industrie textile a laissé apparaître une tendance à la contraction. Les exportations ont augmenté, et l'utilisation de la capacité de production s'est maintenue à un niveau relativement élevé.

**Tableau IV.98. Répartition géographique de la production mondiale de fibres artificielles, 1970-1988**  
(En milliers de tonnes)

Année	Europe occidentale	Etats-Unis	Japon	Autres régions	Total mondial
1970	2 634	2 260	1 511	1 989	8 394
1975	2 622	2 983	1 435	3 637	10 677
1980	2 967	3 898	1 811	5 625	14 301
1981	3 115	3 909	1 779	5 828	14 631
1982	2 901	3 167	1 735	5 794	13 597
1983	3 058	3 654	1 765	6 373	14 850
1984	3 219	3 571	1 810	7 181	15 781
1985	3 294	3 524	1 812	7 697	16 327
1986	3 236	3 639	1 739	8 380	16 994
1987	3 276	3 861	1 707	9 114	17 958
1988	3 332	3 918	1 712	9 675	18 637
Changement en pourcentage					
1987-1987 :	+ 2	+ 1	+ 0	+ 6	+ 4

Source : Akzo.

**Tableau IV.99. Répartition géographique de la production mondiale de fibres synthétiques, 1970-1988**  
(En milliers de tonnes)

Année	Europe occidentale	Etats-Unis	Japon	Autres régions	Total mondial
1970	1 503	1 553	1 019	734	4 809
1975	1 855	2 513	1 044	2 049	7 461
1980	2 160	3 348	1 378	3 893	10 779
1981	2 160	3 348	1 378	3 893	11 167
1982	2 189	2 713	1 320	4 181	10 403
1983	2 360	3 181	1 340	4 659	11 540
1984	2 521	3 135	1 391	5 347	12 394
1985	2 661	3 094	1 424	5 914	13 093
1986	2 638	3 181	1 382	6 570	13 771
1987	2 671	3 383	1 367	7 263	14 684
1988	2 696	3 435	1 379	7 785	15 295
Changement en pourcentage					
1987-1988 :	+ 1	+ 2	+ 1	+ 7	+ 4

Source : Akzo.

Le Japon a dû faire face à une forte concurrence de ses voisins du Sud-Est asiatique. Cette concurrence s'est encore aggravée par les fluctuations des taux de change. Une augmentation de la consommation a entraîné celle des importations de textiles et de vêtements, tandis que les exportations de fibres artificielles et de textiles diminuaient.

En Europe occidentale, la production totale de l'industrie textile a été inférieure à celle de l'année précédente. Cependant, la consommation globale de textiles et de vêtements a continué d'augmenter, bien qu'à un taux inférieur à celui de 1987. Conformément à la tendance établie, l'accroissement de la consommation a surtout eu pour effet d'augmenter les importations, encore que la détérioration de la balance commerciale pour les textiles ait été bien moins prononcée que les années antérieures. Le volume de la production de l'industrie automobile, autre client de l'industrie textile, a atteint des niveaux records, tandis

que la demande de pneumatiques à haut rendement pour voitures de tourisme ne pouvait qu'à peine être satisfaite. Il en a résulté des ventes légèrement supérieures pour l'industrie européenne des fibres artificielles et une croissance plus élevée que la normale de la production des fibres industrielles, alors que celle des fibres textiles fléchissait.

L'Association italienne des producteurs de fibres, l'Assofibre, signale qu'en Italie la demande de synthétiques a reculé de 20 % en 1988. Cette tendance est attribuée à une évolution de la mode et des goûts de la clientèle ainsi qu'à une progression des importations, surtout pour les vêtements. L'un des principaux producteurs, la Snia, a souffert de la baisse de la demande de fibres acryliques intervenue en Chine. Cette société fait habituellement de grosses ventes outre-mer, mais, à l'heure actuelle, elle met au chômage technique une partie des ouvriers de son usine de Porto Marghera, dans le nord de l'Italie. En

1988, en accord avec le syndicat ouvrier local, l'effectif de cette usine, qui compte 17 200 ouvriers, a été réduit de 7 200 postes. Des licenciements subventionnés par l'Etat porteront sur 2 000 ouvriers supplémentaires. Le but de l'opération est de réduire le coût de la main-d'œuvre qui, dans cette usine, aurait dû représenter 25 % des dépenses totales d'exploitation, afin de le ramener au niveau moyen de celui des industries italiennes, qui est de l'ordre de 20 à 22 %. On s'attendait à ce que la demande de fibres se restreigne encore au cours des premiers mois de 1989. Dans cette perspective, les deux sociétés principales, Enimont et Snia, devaient fusionner afin d'éviter qu'il y ait surcapacité.

Au Royaume-Uni, la production totale de fibres est tombée de 2 % au cours du premier semestre de 1988, en raison surtout d'une réduction de la production des fibres synthétiques. La production des cellulosiques a continué d'augmenter, et la production totale de filaments grossissait. La demande intérieure y a reculé de 8 %, mais les exportations ont plus que compensé cette perte, représentant 50 % des livraisons totales.

#### f) Structure de la production en 1988, par type de fibre

Contrairement aux années précédentes, la production de filaments synthétiques a accusé un taux de croissance plus élevé que celle des fibres. Elle a atteint 6,8 millions de tonnes, soit une augmentation de 6 %, tandis que la production de fibres synthétiques s'élevait à 8,4 millions de tonnes, soit une augmentation de 3 % (voir tableau IV.100). Le coefficient de production a évolué d'un point en faveur des filaments, le rapport filaments/fibres étant désormais de 45/55 (voir tableau IV.101).

Toujours en 1988, la production des fibres synthétiques a été plus forte que celle des cellulosiques, augmentant de 4 % contre 2 % pour les cellulosiques. Le coefficient de production pour les deux catégories de fibres s'est maintenu à 82/18 en faveur des synthétiques (voir tableau IV.102). En ce qui concerne les cellulosiques, c'est en Europe occidentale que l'augmentation de la production a été la plus forte, allant jusqu'à 5 %. Dans cette région, la demande de filaments, comme de fibres, semble avoir profité d'une

Tableau IV.100. Production mondiale de fibres artificielles (En milliers de tonnes)

Année	Cellulosiques		Synthétiques		Total fibres artificielles
	Filaments	Fibres	Filaments	Fibres	
1970	1 391	2 194	2 398	2 411	8 394
1975	1 148	2 068	3 790	3 671	10 677
1980	1 130	2 392	4 854	5 925	14 301
1981	1 053	2 411	4 986	6 181	14 631
1982	967	2 227	4 612	5 791	13 597
1983	983	2 327	5 065	6 475	14 850
1984	959	2 428	5 444	6 950	15 781
1985	933	2 301	5 824	7 268	16 237
1986	934	2 289	6 047	7 724	16 994
1987	917	2 357	6 447	8 237	17 958
1988 a/	944	2 398	6 827	8 468	18 627
Changement en pourcentage					
1987-1988 :	+ 3	+ 2	+ 6	3	+ 4

Source : Akzo.

a/ Les chiffres de 1988 sont provisoires.

Tableau IV.101. Parts des filaments et des fibres dans la production mondiale des synthétiques, 1970-1988 (En pourcentages)

Type de fibre	1970	1975	1980	1985	1987	1988
Filaments	50	51	45	44	44	45
Fibres	50	49	55	56	56	55

Source : Akzo.

Tableau IV.102. Production mondiale de fibres artificielles, 1970-1988

Type	1970		1975		1980		1985		1987		1988	
	Milliers de tonnes	%										
Fibres celluloses	3 585	43	3 216	30	3 522	25	3 234	23	3 274	18	3 342	18
Fibres synthétiques	4 809	57	7 461	70	10 779	75	13 093	80	14 684	82	15 295	82
Total fibres artificielles	8 394	100	10 677	100	14 301	100	16 327	100	17 958	100	18 637	100

Source : Akzo.

Tableau IV.103. Production mondiale de fibres synthétiques, 1970-1988  
(En pourcentages)

Type de fibre	1970	1975	1980	1985	1987	1988
Polyamide	40	33	30	26	25	24
Polyester	34	45	47	50	52	53
Acryliques	21	19	19	18	17	17
Autres fibres synthétiques a/	5	3	4	6	6	6
Total	100	100	100	100	100	100

Source : Akzo.

a/ Par exemple, polypropylène, chlorure de polyvinyl et élastane.

Tableau IV.104. Répartition géographique de la production de fibres synthétiques, 1970-1988  
(En pourcentages)

Produit	Production					
	1970	1975	1980	1985	1987	1988
<b>Polyamide</b>						
Europe occidentale	32	24	20	19	17	18
Etats-Unis	32	34	33	31	34	33
Japon	16	11	10	9	7	7
Autres régions	20	31	37	41	42	42
Monde a/	1 895	2 512	3 185	3 421	3 641	3 704
<b>Polyester</b>						
Europe occidentale	28	19	14	13	11	11
Etats-Unis	40	41	36	23	21	20
Japon	19	13	12	10	8	8
Autres régions	13	27	38	54	60	61
Monde a/	1 635	3 359	5 085	6 560	7 613	8 122
<b>Acryliques</b>						
Europe occidentale	40	38	34	35	32	30
Etats-Unis	22	17	17	12	11	11
Japon	26	17	17	16	16	16
Autres régions	12	28	32	37	41	43
Monde a/	1 006	1 385	2 060	2 389	2 525	2 514

Source : Akzo.

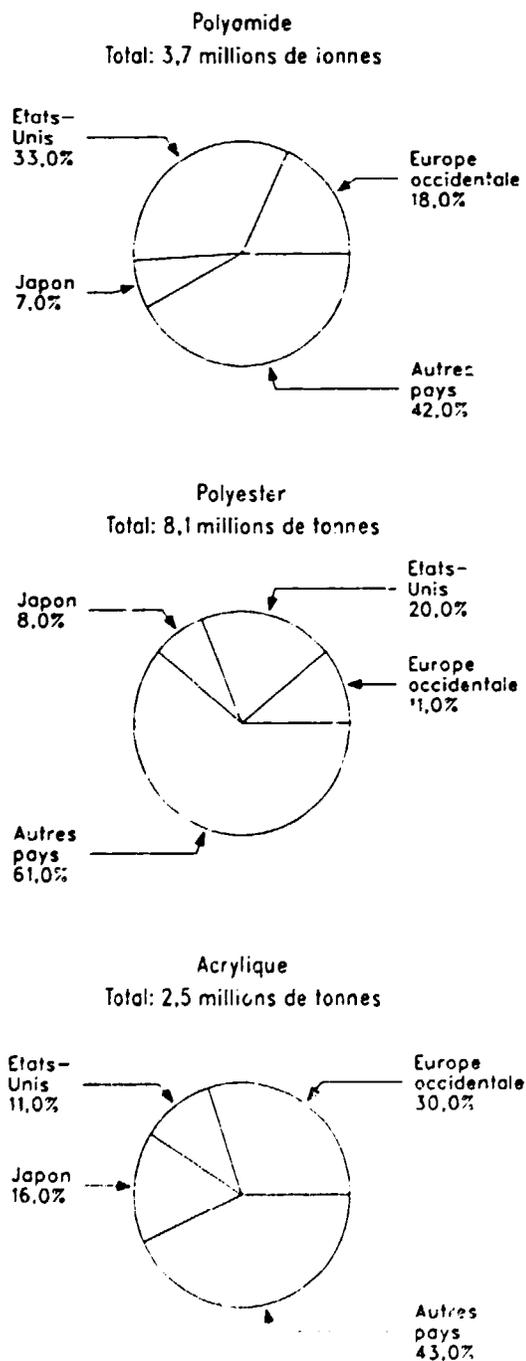
a/ En milliers de tonnes.

évolution de la mode, et elle a été si élevée qu'il n'a pas été possible de la satisfaire en totalité.

La structure de la production par type de fibres a également conservé son profil antérieur. La part du polyester et des autres fibres synthétiques a grossi aux dépens du polyamide et des acryliques (voir tableau IV.103). En 1988, le polyester entrainait pour 53 % dans la production totale, le polyamide pour 24 %, l'acrylique pour 17 % et les autres fibres, telles que le polypropylène, le PVC et l'élastane, pour 6 %.

**Polyamide.** La production du polyamide, s'élevant à 3,7 millions de tonnes (voir tableau IV.104 et figure IV.22), était supérieure de 2 % à celle de l'année

**Figure IV.22. Répartition de la production de fibres synthétiques, par région, 1980 et 1988**



Source: Akzo

précédente. Celle de filaments de polyamide a grossi de 3 %, tandis que celle des fibres fléchissait légèrement, de 1 %. Cela tient surtout à une baisse de 5 % de la production aux Etats-Unis, le plus gros producteur du monde, avec un total de quelque 60 % de la production mondiale. Pour ce qui est du polyamide, les Etats-Unis en produisent 33 % du total mondial.

**Polyester.** La production du polyester, tout en fléchissant légèrement par rapport aux années précédentes, a enregistré une augmentation de 7 %, ce qui est plus que la moyenne pour la production totale des fibres artificielles. Cette production s'est accrue dans toutes les régions, mais elle a été nette surtout en dehors des pays à économie de marché, ce qui fait encore ressortir que, dans la production de cette fibre, il y a, sur le plan géographique, un glissement marqué vers le Sud. En Europe occidentale, la production de polyester a augmenté de 4 %, se redressant donc sensiblement par rapport à l'année précédente, où il y avait eu un fléchissement de 2 %. Aux Etats-Unis, la production a augmenté de 3 %, et au Japon de 2 %. Pour l'ensemble du monde, l'accroissement de la production de filaments, qui a été de 9 %, a été plus fort que celui de la production de fibres, 5 %. Le polyester est la fibre préférée des pays en développement, et quelque 61 % de sa production totale se situent désormais en dehors de l'Europe occidentale, des Etats-Unis et du Japon.

**Acryliques.** Pour la première fois depuis 1982, la production mondiale d'acryliques a fléchi. Un facteur notable de ce repli a été la diminution de 7 % de la production en Europe occidentale, due à la faible demande provenant du secteur du tissage. L'acrylique est souvent considéré comme une fibre d'Europe occidentale et il est associé à la puissante industrie de la bonneterie; mais la mode moderne favorise le polyester et le coton plus que les tissus acryliques tricotés. L'industrie européenne a été touchée par une baisse de la demande chinoise de fibres acryliques; non seulement la Chine a restreint ses achats en 1988, mais les exportations des Etats-Unis, favorisées par la faiblesse du dollar, ont occupé une part plus importante du marché chinois, où s'exerce en même temps une forte pression des exportateurs japonais qui souffrent eux-mêmes d'une contraction de la demande intérieure de produits acryliques. Le ralentissement de la demande a touché aussi l'industrie italienne des acryliques, entraînant des débauchages, tandis qu'en République fédérale d'Allemagne la faible rentabilité de cette fibre s'est traduite par un amenuisement des bénéfices du secteur des fibres de la Bayer AG.

La surcapacité installée dans le domaine des acryliques pose problème dans toutes les régions développées. En Europe, l'excédent serait situé entre 80 000 et 120 000 tonnes par an au début de 1989, mais il devait être réduit de quelque 35 000 tonnes du fait de la fermeture de deux usines subventionnées en Grèce et en Irlande. Les ingénieurs-conseils britanniques de Tecnon pensent qu'en 1988 l'industrie européenne des fibres acryliques avait atteint le creux de son cycle économique. Bien que la mode favorise toujours le polyester, l'avantage que ce dernier possède encore sur l'acrylonitrile en matière de prix est en train de s'effriter du fait de la hausse de certaines matières premières du polyester.

g) Répartition géographique de la production

Parmi tous les pays, les Etats-Unis sont, et de loin, le plus gros producteur de fibres synthétiques. Les statistiques données aux tableaux IV.105 et IV.106 diffèrent légèrement de celles qui ont été citées plus haut parce qu'elles viennent d'autres sources; les chiffres de production des Etats-Unis y sont plus faibles. Le classement des producteurs par ordre d'importance est évident pour le premier, mais les écarts sont peu importants pour les suivants; la Province de Taiwan dépasse légèrement le Japon, et la République de Corée se situe juste avant la Chine et l'URSS. Ces six pays dominent la production de fibres synthétiques bien que les parts de la République fédérale d'Allemagne et de l'Italie soient appréciables, s'élevant à 5 % et 4 % respectivement, tandis que le Mexique conserve sa position à un niveau d'environ 2,5 %. Le seul autre pays d'Amérique latine à figurer sur la liste est le Brésil, qui est un producteur assez notable occupant la douzième position dans le monde avec une capacité installée de 248 000 tonnes.

Il est intéressant de constater, d'après le tableau IV.105, comment l'accroissement de la capacité installée dans certains pays modifiera quelque peu le classement parmi les principaux producteurs. C'est ainsi que la Chine dépassera la République de Corée pour occuper la quatrième position lorsqu'elle aura terminé l'installation de ses usines nouvelles, qui augmenteront sa capacité installée de 18 %. L'Inde, qui compte gonfler sa capacité installée de 52 % entre 1987 et 1990, deviendra le neuvième plus grand producteur de fibres synthétiques. L'Indonésie est un autre pays dont la production grossira notablement —

de 27 % — en faisant le onzième plus gros producteur. Parmi les autres pays dont la capacité de production de fibres synthétiques s'accroîtra de façon sensible figurent le Pakistan, dont la production augmentera de 45 %, l'Egypte, dont la capacité installée augmentera de 54 % pour atteindre 110 000 tonnes, et la Thaïlande, dont la capacité augmentera de 18,5 % pour atteindre 179 200 tonnes. La Province de Taiwan consolidera sa situation de deuxième producteur mondial après avoir accru sa capacité installée de 24 % d'ici à 1990, ce qui correspond à une augmentation de productivité de 360 000 tonnes.

L'érosion progressive de la part de la production détenue par le Nord ressort du tableau IV.105. En 1990, le Sud (non compris les pays à économie planifiée) devrait entrer pour 32,4 % dans la production mondiale de fibres synthétiques, progressant donc aux dépens du Nord dont la part de production se ramènerait à 48,6 %. L'Asie (non compris le Japon) produira 32 % des fibres synthétiques du monde entier.

h) Structure des échanges

Des statistiques détaillées des échanges commerciaux ne sont disponibles que pour l'Europe occidentale, où elles sont recueillies par le Comité international de la rayonne et des fibres synthétiques et utilisées souvent pour justifier l'imposition de droits de douane sur les produits des pays considérés comme faisant du dumping.

Le tableau IV.106, qui donne les principaux pays exportateurs vers l'Europe, fait ressortir que les échanges intereuropéens sont de première importance,

Tableau IV.105. Les 20 plus grands producteurs de fibres synthétiques du monde

Pays, zone ou région	Production			Changement en pourcentage		Pourcentage du total mondial 1987	Production prévue en 1990 (milliers de tonnes)	Pourcentage de la production mondiale en 1990
	1988	1986	1980	1980-1987	1986-1987			
1. Etats-Unis	3 094	2 919	3 242	-4,5	6	22,4	3 530	19,5
2. Province de Taiwan	1 391	1 232	558	149	13	10,1	1 891	10,5
3. Japon	1 341	1 356	1 357	-1,2	-1	9,7	1 771	9,8
4. République de Corée	964	862	536	80,8	12,5	7	1 097	6
5. Chine	910	801	248	267	13,6	6,6	1 257	6,9
6. URSS	836	576	550	52	45	6	992	5,5
7. République fédérale d'Allemagne	764	742	720	6,1	2,9	5,5	851	4,7
8. Italie	564	572	355	58,4	-1,4	4	619	3,4
9. Mexique	376	296	239	40,6	13,4	2,4	494	2,7
10. Espagne	263	271	202	30,2	-2,9	1,9	347	1,9
11. Turquie	260	229	98	16,5	13,5	1,8	366	2
12. Brésil	248	240	231	7,4	3,5	1,8	312	1,7
13. Inde	231	223	71	255	3,4	1,7	607	3,4
14. Royaume-Uni	203	208	208	-29,5	-2,5	1,5	266	1,5
15. Roumanie	201	200	136	47,8	0,75	1,5	247	1,4
16. Indonésie	172	163	95	81	5,6	1,2	377	2
17. République démocratique allemande	161	159	139	15,8	1,1	1,2	212	1,2
18. France	159	167	192	-17	-4,9	1,15	219	1,2
19. Pologne	115	148	163	-7,4	2,2	1	192	1
20. Tchécoslovaquie	132	129	76	73,7	2,6	0,95	182	1
<b>Amérique du Nord</b>	<b>3 224</b>	<b>3 058,4</b>	<b>3 364</b>	<b>-4,2</b>	<b>5,4</b>	<b>23</b>	<b>3 727,3</b>	<b>20,6</b>
<b>Europe occidentale</b>	<b>2 578</b>	<b>2 553,7</b>	<b>2 164</b>	<b>19,1</b>	<b>0,9</b>	<b>18,7</b>	<b>3 153,2</b>	<b>7,5</b>
<b>Amérique du Sud</b>	<b>783,1</b>	<b>725,1</b>	<b>613</b>	<b>27,7</b>	<b>7,9</b>	<b>5,7</b>	<b>1 124,5</b>	<b>6,2</b>
<b>Asie a/</b>	<b>4 351,8</b>	<b>4 055,3</b>	<b>2 808</b>	<b>54,9</b>	<b>7,3</b>	<b>31,6</b>	<b>6 149,6</b>	<b>34</b>
<b>Europe de l'Est et URSS</b>	<b>1 696,4</b>	<b>1 592,4</b>	<b>1 202</b>	<b>41,1</b>	<b>6,5</b>	<b>12,3</b>	<b>2 230,7</b>	<b>12,3</b>
<b>Total Nord a/</b>	<b>7 247,7</b>	<b>6 044,4</b>	<b>6 951</b>	<b>4,2</b>	<b>3,5</b>	<b>52,6</b>	<b>8 792</b>	<b>48,7</b>
<b>Total Sud a/</b>	<b>3 909,1</b>	<b>3 529,7</b>	<b>2 131</b>	<b>83,2</b>	<b>10,6</b>	<b>28,3</b>	<b>5 771,1</b>	<b>31,9</b>
<b>Total</b>	<b>13 758,7</b>	<b>12 994,2</b>	<b>10 466</b>	<b>31,3</b>	<b>5,9</b>	<b>100</b>	<b>18 050,8</b>	<b>100</b>

Source : Textile Organon, juin 1988; et Chemiefasern-Textilindustrie, Annuaire des fibres artificielles 1988 (Francfort-sur-le-Main, 1988).

a/ Non compris les pays à économie planifiée.

**Tableau IV.106. Principaux exportateurs  
de fibres synthétiques vers l'Europe, 1987  
(En millions de tonnes)**

Filaments			Fibres		
Clas- sement	Pays ou région	Tonnage	Clas- sement	Pays ou région	Tonnage
1.	Allemagne, Rép. féd. d'	213 552	1.	Allemagne, Rép. féd. d'	240 717
2.	Italie	95 013	2.	Italie	144 161
3.	Pays-Bas	64 119	3.	Irlande	59 958
4.	Suisse	60 926	4.	France	41 907
5.	Royaume-Uni	53 870	5.	Royaume-Uni	40 593
6.	Etats-Unis	40 278	6.	Province de Taïwan	39 848
7.	Belgique	38 319	7.	Turquie	35 143
8.	France	37 989	8.	Pays-Bas	31 572
9.	Province de Taïwan	37 398	9.	Suisse	30 594
10.	Mexique	20 409	10.	Yougoslavie	23 863
11.	Irlande	16 920	11.	Mexique	22 604
12.	Canada	14 697	12.	Japon	21 147
13.	Turquie	14 547	13.	Etats-Unis	20 797
14.	Danemark	10 368	14.	Espagne	20 572
15.	République de Corée	10 351	15.	Danemark	20 428
16.	Espagne	8 928	16.	Autriche	20 158
17.	Japon	8 405	17.	Belgique	18 764
18.	Tchécoslovaquie	5 649	18.	Roumanie	14 703
19.	Israël	5 327	19.	Canada	13 734
20.	Yougoslavie	4 617	20.	République de Corée	10 988

Source : Textile Organon; et Chemiefasern-Textilindustrie.

mais que, pour les filaments synthétiques, la Province de Taïwan, le Mexique, la Turquie et la République de Corée sont également des exportateurs appréciables. Quant aux fibres, la Province de Taïwan est le sixième principal exportateur vers l'Europe occidentale, tandis que la Turquie, la Yougoslavie, le Mexique et le Japon ont tous vendu à l'Europe en 1987 des quantités de fibres supérieures à 20 000 tonnes. Comme elle a été plus lente que les Etats-Unis et le Japon à équilibrer sa situation de l'offre et de la demande de fibres synthétiques, l'Europe occidentale a davantage souffert des importations de ces produits. Mais elle n'a pas tardé à recourir à des mesures de protection telles que les droits antidumping pour se protéger de ce qu'elle estime être des ventes déloyales. En 1988, des droits de douane élevés ont été imposés sur les polyesters à bon marché importés du Mexique, de la République de Corée, de Roumanie, de la Province de Taïwan, de Turquie et de Yougoslavie, ainsi que de certaines maisons commerciales des Etats-Unis.

Les exportations d'Europe occidentale sont restées stables. Les importations ont été fortes durant les six premiers mois de 1987, mais se sont ralenties sensiblement durant le second semestre, probablement du fait de l'application des droits de douane sur le polyester intervenue au milieu de l'année. Selon certaines analyses, les importations de fibres de polyester des pays mentionnés ci-dessus sont passées de 34 800 tonnes en 1984 à 71 200 tonnes en 1987, leur part globale sur le marché européen passant donc de 9,6 % à près de 18 %. Les importations de tissus en filaments de polyester ont également augmenté, passant de 1 300 tonnes en 1984 à 24 000 tonnes en 1987, la part des importateurs sur le marché européen passant ainsi de 1,6 % à 13,4 % au cours de cette période. Les droits frappant ces produits vont jusqu'à

43 %, et l'on s'attend que le volume des importations de polyester diminue rapidement. Certaines sources de ces importations devraient tarir complètement, notamment le Mexique, la Roumanie et la Yougoslavie, où les droits de douane ont eu un impact particulièrement dur. Les conséquences de ces droits sur les prix ne devraient devenir apparentes qu'au quatrième trimestre de l'année. Au début de 1988, les Européens ont pris une autre mesure défensive : la Commission européenne a rouvert une enquête antidumping concernant les importations de certaines fibres acryliques du Mexique. Cette mesure faisait suite à l'imposition de droits sur les importations en provenance d'Israël, du Mexique, de Roumanie et de Turquie. Toutefois, les importations de Turquie ont continué à augmenter, passant de 721 tonnes en 1985 à 15 400 tonnes en 1988; et les prix des produits mexicains étaient inférieurs de 13 à 25 % à ceux des produits de la CEE. Le Comité international de la rayonne et des fibres synthétiques a affirmé aussi que certains exportateurs avaient poursuivi leurs ventes, alors qu'ils s'étaient engagés à y mettre fin. D'autre part, les conventions initiales relatives aux prix s'étaient trouvées faussées par la baisse du dollar.

En février 1989, la Commission de la CEE a engagé, pour la première fois de son histoire, une action en justice destinée à obtenir la suppression de subventions accordées à des exportateurs turcs de fibres et de filés de polyester. Elle a fait valoir que la construction de nouvelles usines en Turquie avait été subventionnée jusqu'à 50 % de son coût total et que des subventions avaient réduit de 31 à 51 % le coût des fibres de polyester turques importées en Europe. Les filaments de polyester qui auraient dû se vendre à 7 deutsche marks le kilogramme sans subventions étaient vendus à DM 4,50 le kilogramme, et le filé qui devait l'être à

DM 4 le kilogramme l'était à DM 2,80. Entre 1984 et 1987, la consommation européenne de filés ayant augmenté de 9 %, les importations de Turquie avaient augmenté de 5 500 % pour atteindre un volume supérieur à 13 000 tonnes. Au cours de la même période, alors que la consommation européenne de fibres de polyester augmentait de 14 %, les importations de Turquie s'accroissaient de 38 % jusqu'à un total de plus de 17 000 tonnes. Au cours de cette même période, les exportateurs turcs avaient augmenté de 840 % leur part de ventes sur le marché européen des fibres [143].

## 2. Capacité de production de fibres

### a) Surcapacité structurelle

La construction excessivement optimiste d'usines de fibres dans le Nord et l'apparition d'une nouvelle capacité de production dans le Sud se sont combinées pour donner lieu, dans les années 70, à une forte surcapacité installée des fibres synthétiques. Vers le milieu des années 70, il a été calculé que la contraction de la demande, allant de pair avec la création d'une capacité de production nouvelle, avait débouché sur une capacité excédentaire de 3,6 millions de tonnes, soit 26 % du total mondial. Des mesures de rationalisation ont été prises tant par l'Etat que par le secteur privé (voir plus loin l'exemple du cartel de crise en Europe) et, vers 1980, le problème était à peu près réglé. Mais la crise économique qui a suivi a donné lieu à de nouvelles difficultés et, en 1985, la surcapacité se chiffrait de nouveau à 3,6 millions de tonnes, correspondant cette fois à 19 % de la capacité mondiale.

L'Europe occidentale a particulièrement souffert de cet état de choses et, au cours des années 1974-1983, les taux d'utilisation de la capacité installée y étaient en moyenne de 70 %, alors que le niveau minimal de rentabilité est de l'ordre de 80 à 85 %, d'où d'importantes pertes financières. En 1977, le plus gros producteur, Enka (devenu maintenant Akzo Fibres), évaluait ses pertes sur les ventes des trois fibres principales à des moyennes comprises entre 16 et 47 %. Durant la période 1974-1979, les pertes subies par l'industrie des fibres de l'Europe occidentale ont été chiffrées à 4,5 milliards de dollars [142].

Or, l'industrie ouest-européenne a continué à créer des moyens de production supplémentaires, malgré la crise et les efforts de restructuration entrepris dans le monde. En fait, de 1973 à 1978, sa capacité installée de fibres synthétiques a augmenté d'un tiers. La progression des importations de produits textiles finis a encore aggravé la situation, et la baisse du dollar a intensifié la concurrence exercée par les Etats-Unis. En 1980, les fibres à bon marché importées des Etats-Unis se vendaient entre 20 et 30 % moins cher que les fibres locales.

### b) Mesures de restructuration prises par les pays développés

Les mesures prises pour restructurer l'industrie européenne des fibres synthétiques afin de faire face aux difficultés ci-dessus sont un intéressant exemple de la façon dont une industrie peut résoudre le problème

de la surcapacité. Aux Etats-Unis, devant la concurrence croissante de l'Est asiatique et du Mexique et compte tenu du ralentissement général de la croissance de la consommation, les producteurs ont fermé en deux ans des installations d'une capacité de plus de 200 000 tonnes. Cela représentait quelque 23 % de la capacité installée totale de fibres synthétiques du pays. Au Japon, le problème de la surcapacité de certaines fibres a été résolu en 18 mois, avec l'encouragement et une aide du Ministère japonais du commerce international et de l'industrie.

En Europe, le problème de la surcapacité persistante a été expliqué par des comportements sociaux et politiques prenant la forme de la protection par l'Etat des industries nationales et de l'emploi. Un "cartel de crise" a été constitué pour l'industrie des fibres. En fin de compte, le département de la concurrence de la CEE a approuvé un plan prévoyant une coopération des producteurs dans un effort général de réduction de la capacité installée. Par la suite, ce plan a été considéré comme un modèle, un accord type, mais il n'a jamais été repris dans d'autres secteurs de l'industrie chimique, où se sont posés cependant des problèmes analogues. Au début, il a été convenu que tous les producteurs réduiraient leur capacité de 15 %. Les filiales américaines travaillant en Europe n'avaient d'abord pas voulu suivre le mouvement parce que, dans l'esprit de la législation des Etats-Unis, ledit cartel de crise avait les caractéristiques d'un organisme antitrust; mais beaucoup d'entre elles ont finalement accepté des réductions volontaires de leur capacité de production. Le premier accord Davignon, ainsi appelé d'après le nom du commissaire à la concurrence de la CEE de l'époque, est resté en vigueur de 1978 à 1982.

Un second accord a couvert la période de 1982 à 1985. Il a prévu de nouvelles réductions de la capacité d'un volume total de 500 000 tonnes (voir tableau IV.107), représentant 18 % de la capacité installée totale, et a incité les sociétés à se concentrer sur les domaines de leur spécialisation, renonçant totalement à certains types de produits. Pour certains pays, cela a entraîné une très forte réduction de la capacité installée : le Royaume-Uni a perdu ainsi 51 %

Tableau IV.107. Réductions de la capacité installée des producteurs de fibres d'Europe occidentale, 1982-1985

Fibre	Capacité installée		Changement 1982-1985 (pourcentage)
	1982 (milliers de tonnes)	1985	
Filaments de polyamide	393	316	-19,6
Tapis	225	171	-24,0
Fibres	201	168	-16,4
Filaments de polyester	428	337	-21,3
Fibres	581	510	-12,2
Fibres acryliques	1 052	858	-18,4
Total	2 880	2 380	-18,1

Source : Comité international de la laine et des fibres synthétiques.

de sa capacité de production de fibres synthétiques, soit 316 000 tonnes, entre 1977 et 1986: la République fédérale d'Allemagne a perdu une capacité de 269 000 tonnes, soit 26 % du total. L'Italie, elle, n'a perdu que 11 % de sa capacité, soit 66 000 tonnes, et l'Espagne a même accru sa capacité installée de 48 % au cours de cette période. Pour ce qui est de l'emploi, c'est le Royaume-Uni qui a souffert le plus, 76 % des ouvriers de son industrie des fibres synthétiques perdant leur emploi entre 1975 et 1985. La structure des prix de revient de certaines fibres synthétiques en Europe occidentale, après la mise en œuvre de l'accord, est donnée au tableau IV.108.

Tableau IV.108. Structure du coût de production de certaines fibres synthétiques en Europe occidentale, 1986 (En pourcentages)

Poste	Fibres synthétiques	
	Acryliques	Polyester
Matières premières achetées	6,8	47,0
Coût de la R-D	1,0	1,0
Production et distribution	29,2	33,5
Coûts de commercialisation	2,5	1,5
Amortissement	4,5	8,0
Marge bénéficiaire	6,0	9,0
Total	100,0	100,0

Source : Service de renseignements de l'"Economist".

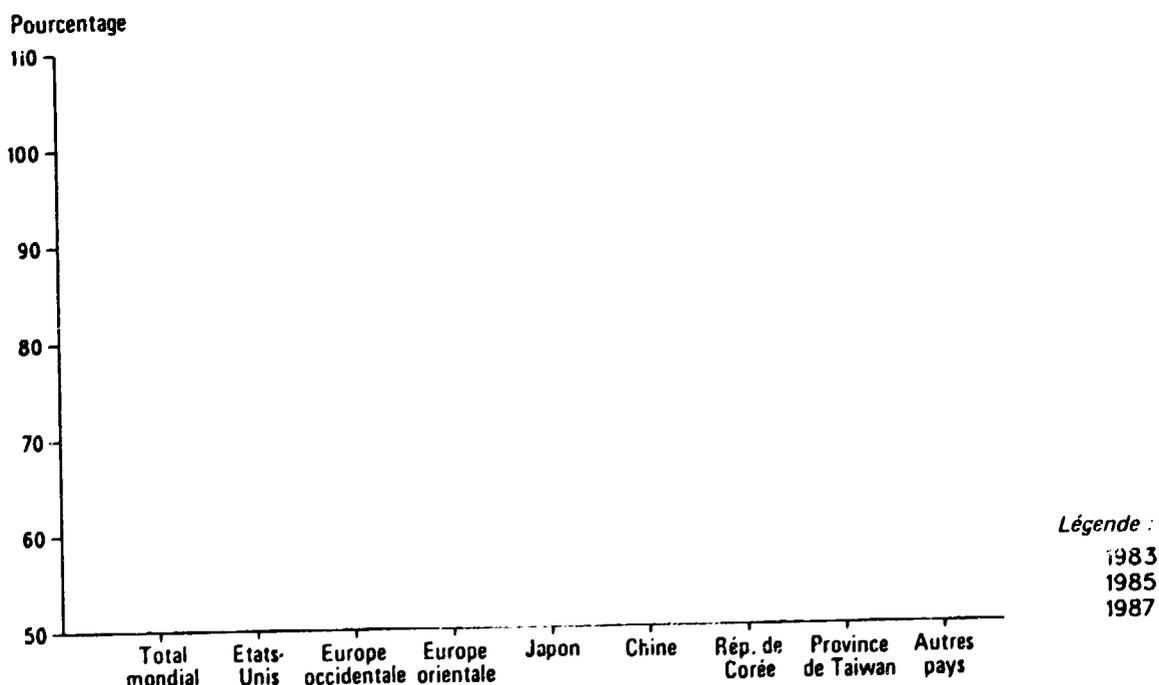
### c) Utilisation de la capacité installée et productivité

La figure IV.23 et le tableau IV.109 montrent quelle a été la reprise de l'utilisation de la capacité de production des fibres depuis 1983. Entre 1983 et 1987, les taux moyens d'exploitation ont varié de 80 à 86 %, étant même légèrement supérieurs à ce dernier chiffre aux Etats-Unis mais se situant au niveau inférieur de la fourchette en Europe. Au Japon, les taux d'utilisation ont beaucoup varié, baissant de 92,7 % en 1984 à 76 % en 1987. En République de Corée et dans la Province de Taiwan, l'utilisation de la capacité n'a jamais été inférieure à 90 % au cours des cinq années examinées, et elle est même passée certaines années bien au-dessus de 100 %.

Du fait de cette restructuration, les principaux producteurs d'Europe occidentale ont enregistré une remarquable amélioration de la productivité, celle du Royaume-Uni atteignant 146 % au cours de la période considérée. Avec un niveau de production de 38 tonnes par employé en 1985, le Royaume-Uni est devenu l'un des producteurs les plus efficaces de toute l'Europe occidentale, bien qu'il se situe encore loin derrière les Etats-Unis, où le niveau correspondant est de 62 tonnes.

Cependant, les calculs de 1987 montrent que l'Italie dépasse désormais le Royaume-Uni, avec une productivité de 44 tonnes par ouvrier (voir tableau IV.110). Mais, loin en tête, viennent la Province de Taiwan, avec 79 tonnes par ouvrier, et les Etats-Unis. En République de Corée, la productivité dans l'industrie des fibres synthétiques n'est pas aussi élevée qu'on aurait pu le penser, s'élevant à 42 tonnes par ouvrier.

Figure IV.23. Utilisation de la capacité de production de fibres artificielles, par région ou pays, 1983, 1985 et 1987



Source : Textile Organon

Tableau IV.109. Capacité de production des fibres artificielles  
et son taux d'utilisation dans le monde, 1983-1987

Pays, zone ou région	1983	1984	1985	1986	1987
<b>A. Production</b>					
<b>Total mondial</b>					
Livres-poids (en millions)	30 876	32 746	34 012	34 906	36 578
Pourcentage	100	100	100	100	100
Taux d'utilisation	80,4	83,9	82,9	82,7	85,4
<b>Etats-Unis</b>					
Livres-poids (en millions)	7 273	7 103	6 872	7 054	7 427
Pourcentage	23	22	20	20	20
Taux d'utilisation	82,0	80,1	79,0	85,9	88,6
<b>Europe occidentale</b>					
Livres-poids (en millions)	6 454	6 733	6 903	6 780	6 819
Pourcentage	21	20	20	19	19
Taux d'utilisation	78,9	84,5	85,2	82,7	82,2
<b>Europe de l'Est</b>					
Livres-poids (en millions)	5 253	5 500	5 669	5 788	6 017
Pourcentage	17	17	17	17	16
Taux d'utilisation	81,8	82,3	79,4	78,5	80,3
<b>Japon</b>					
Livres-poids (en millions)	3 761	3 851	3 948	3 694	3 618
Pourcentage	12	12	12	11	10
Taux d'utilisation	83,7	92,7	75,9	77,3	76,1
<b>Chine</b>					
Livres-poids (en millions)	1 129	1 571	2 011	2 185	2 469
Pourcentage	4	5	6	6	7
Taux d'utilisation	62,4	71,8	87,0	94,9	85,0
<b>République de Corée</b>					
Livres-poids (en millions)	1 492	1 674	1 820	1 931	2 168
Pourcentage	5	5	5	6	6
Taux d'utilisation	90,4	97,6	102,6	94,9	90,4
<b>Province de Taïwan</b>					
Livres-poids (en millions)	1 851	2 204	2 525	2 981	3 331
Pourcentage	6	7	7	8	9
Taux d'utilisation	91,1	97,9	96,3	113,7	90,8
<b>Reste du monde</b>					
Livres-poids (en millions)	3 653	4 110	4 264	4 493	4 729
Pourcentage	12	12	13	13	13
Taux d'utilisation	71,9	78,9	73,0	68,0	66,8
<b>B. Capacité a/</b>					
<b>Total mondial</b>					
Livres-poids (en millions)	38 414	39 017	41 017	42 187	42 812
Pourcentage	100	100	100	100	100
<b>Etats-Unis</b>					
Livres-poids (en millions)	8 770	8 857	8 636	8 163	8 205
Pourcentage	23	23	21	19	19
<b>Europe occidentale</b>					
Livres-poids (en millions)	8 173	7 964	8 102	8 116	8 189
Pourcentage	21	20	20	19	19
<b>Europe de l'Est</b>					
Livres-poids (en millions)	6 420	6 681	7 132	7 147	7 365
Pourcentage	17	17	18	17	17
<b>Japon</b>					
Livres-poids (en millions)	4 494	4 156	4 607	4 776	4 778
Pourcentage	12	11	11	11	11
<b>Chine</b>					
Livres-poids (en millions)	1 797	2 189	2 310	2 302	2 474
Pourcentage	5	6	6	6	6
<b>République de Corée</b>					
Livres-poids (en millions)	1 651	1 715	1 773	1 981	2 034
Pourcentage	4	4	4	5	5

Pays, zone ou région	1983	1984	1985	1986	1987
<b>Province de Taïwan</b>					
Livres-poids (en millions)	2 031	2 250	2 622	3 380	3 177
Pourcentage	5	6	6	8	8
<b>Autres pays ou régions</b>					
Livres-poids (en millions)	5 078	5 205	5 835	6 322	6 590
Pourcentage	13	13	14	15	15

Source : "Worldwide fibre production and producing capacity survey", Textile Organon, juillet 1988 et décembre 1988.

Note : 1 livre-poids = 0,454 kilogramme.

a/ Etablie en novembre de chaque année pour les Etats-Unis et en mars de chaque année pour les autres pays, zones ou régions.

Tableau IV.110. **Emploi et productivité dans l'industrie des fibres artificielles, 1975-1987 a/**

Pays, région ou groupe de pays	1975	1980	1986	1987	Changement en pourcentage 1975-1987 a/	Productivité par ouvrier (tonnes)
Allemagne, Rép. féd. d'	43 100	30 300	26 200	26 100	-39	37
Belgique et Luxembourg	14 845	9 710	8 170	8 280	-41	26
Espagne	..	10 640	8 550	8 395	21 c/	36
Etats-Unis	98 200	81 000	57 280	..	42 d/	62
France	20 450	10 920	6 070	5 610	-72	35
Inde	..	48 410 b/	54 480	..	..	18
Italie	41 800	29 115	16 440	15 450	-63	44
Japon	91 345	53 104	45 235	41 570	-55	41
Province de Taïwan	15 256	17 500	16 945	..	11 d/	79
République de Corée	17 839	19 885	21 055	23 335	30	42
Royaume-Uni	36 976	17 616	8 530	8 450	-77	38

Sources : Comité international de la rayonne et des fibres synthétiques; et Service de renseignements de l'"Economist".

a/ Y compris le personnel technique et administratif.

b/ Chiffre de 1981.

c/ Changement en pourcentage par rapport à 1980.

d/ Changement en pourcentage de 1975 à 1986.

### 3. L'industrie des fibres artificielles dans certains pays ou régions en développement

#### a) Chine

En Chine, les besoins croissants de l'industrie textile ont entraîné une demande accrue de fibres synthétiques. La consommation de textiles par habitant y a fortement grossi, passant de 2,5 kg en 1975 à 4,6 kg en 1986, encore qu'elle reste inférieure à la moyenne mondiale de 6,6 kg. Pour arriver à ce dernier chiffre, la Chine devra augmenter sa production de textiles de 2 millions de tonnes, cette augmentation portant sur des fibres naturelles mais aussi, et dans une plus grande mesure encore, sur des fibres artificielles\*.

La part des fibres artificielles dans l'ensemble des fibres textiles s'accroît; alors qu'elle était de 9 % en 1975, elle était déjà de 24,7 % en 1986; on estime

qu'en 1990 elle dépassera 30 % et qu'elle atteindra 40 % en l'an 2000. Cette industrie des fibres artificielles est relativement jeune, sa première usine ayant été construite en 1957. En 1977, une grande usine de fibres de polyester utilisant la technique japonaise a été érigée à Shanghai, et la production de fibres synthétiques a été accélérée. En 1986, la production en dépassait déjà 1 million de tonnes et, à la fin de cette même année, elle s'élevait à 1 290 000 tonnes, l'effectif de la main-d'œuvre correspondante se chiffant à 240 000 ouvriers. La fibre de polyester venait de loin en tête, représentant 57 % de la production totale, suivie par la fibre viscosique avec 18 %.

Entre 1985 et 1987, la production chinoise de fibres artificielles a enregistré une augmentation de 38,4 % et, depuis ses débuts, son taux de croissance annuel a été supérieur à 20 %. Cependant, le septième plan quinquennal (1986-1990) prévoit une contraction des taux de croissance annuels, qui ne seront plus que d'environ 9 %. La production programmée de fibres

\*Voir Ji Guobaio, "L'industrie chinoise des fibres artificielles — tendances et perspectives", *Chemiefasern-Textilindustrie*.

artificielles devrait être de 1 450 000 tonnes en 1990, ce qui ferait de la Chine le quatrième producteur du monde. Au cours de la période 1990-2000, la capacité de production continuera à augmenter à un taux de l'ordre de 7 % par an. Le grand avantage de cette industrie chinoise est que la plupart de ses installations sont modernes.

La Chine estime que les ressources de son industrie chimique devraient lui permettre de se suffire à elle-même à 80 % du point de vue des matières premières nécessaires à la production de fibres. Le dosage des produits doit être ajusté afin d'augmenter la part des acryliques, qui devrait passer de 7 % à quelque 15 %. En outre, le septième plan prévoit une amélioration de la qualité : les diverses entreprises doivent atteindre des objectifs de qualité correspondant aux normes internationales.

L'un des principaux objectifs inscrits dans le septième plan est le développement de produits nouveaux et spécialisés tels que les filés serrés, très résistants et très élastiques. En 1990, la part de telles fibres dans la production totale devrait passer de 6 % à plus de 10 %. L'industrie devra également accroître la part des fibres artificielles utilisées dans la production industrielle et dans l'ameublement, commencer à produire des fibres nouvelles qui ne le sont pas encore en Chine, telles que les polyélasthanes et les modacryliques, faire des travaux de R-D dans le domaine des fibres à haute performance telles que les fibres à très forte ténacité, les fibres à module élevé, les fibres conductrices, les fibres résistant aux fortes températures et les fibres résistant à la radiation. Tout cela, ce sont de nouveaux produits nécessaires aux industries modernes telles que celle de l'espace, l'électronique et le génie chimique. On recherchera aussi de nouvelles applications pratiques.

#### b) République de Corée

En République de Corée, la production de fibres synthétiques est dominée par de grandes sociétés à forte intensité de capital telles que Tong Yang Nylon, Hanil Synthetic Fibre (acryliques) et Sun Kyong Fibres (polyester). Après avoir grossi dans les années 70, les exportations de textiles se sont effondrées dans les années 80. Cela s'explique en partie par la crise mondiale, et en partie aussi par les restrictions sur les importations en provenance de Corée imposées dans

certaines parties du monde. En outre, l'avantage que la République de Corée avait sur la concurrence étrangère s'est effrité, notamment en raison d'une hausse rapide des salaires. Au début de 1987, les salaires coréens, qui se situaient à 1,77 dollar, étaient encore inférieurs à ceux de Hong-kong et de la Province de Taiwan, mais étaient supérieurs à ceux de pays comme la Turquie (1,28 dollar), la Thaïlande (0,58 dollar) et la Chine (0,23 dollar). A cela étaient venus s'ajouter des problèmes de pénurie de main-d'œuvre et de réévaluation de la monnaie. Quoiqu'il en soit, le Gouvernement coréen continue à encourager vivement l'expansion de l'industrie des fibres synthétiques.

#### c) Province de Taiwan

Dans la Province de Taiwan, l'industrie des fibres synthétiques a connu une rapide expansion entre 1976 et 1986, le secteur des fibres de polyester progressant de 629 % et celui des filaments de polyester de 409 %. Ces deux produits représentent ensemble plus des trois quarts de la production de fibres synthétiques de la Province. Cette croissance rapide a permis à la Province de Taiwan de supplanter la République de Corée en tant que plus gros producteur de l'Est asiatique et de menacer le Japon dans sa position de plus grand producteur d'Asie et deuxième producteur du monde. Après avoir eu, en 1982, à peu près la même production de fibres synthétiques que la République de Corée, la Province de Taiwan a obtenu en 1986 une production supérieure de 46 % à celle de sa voisine du Nord. Depuis 1981, les cours des matières premières dans la Province de Taiwan ont été liés au dollar au lieu d'être maintenus à un niveau artificiellement élevé comme auparavant, ce qui a profité à l'industrie des fibres. La demande de matières premières pour la fabrication de fibres synthétique n'a cessé de croître et, bien que la capacité de production de ces matières premières eût été augmentée, l'industrie locale continue à dépendre fortement des produits importés (voir tableau IV.111).

La capacité de production d'acrylonitrile a augmenté régulièrement (119 %) durant la décennie 1977-1987, passant de 57 029 tonnes à 125 313 tonnes. Au cours de cette période, les importations ont grossi de 5 tonnes à 21 174 tonnes (chiffres de 1986) et, en 1987, elles sont brusquement montées à 80 006 tonnes. La seule unité

Tableau IV.111. Evolution de l'offre et de la demande de matières premières pour fibres dans la Province de Taiwan (En tonnes)

Produit	Production			Importations			Exportations			Consommation g/		
	1977	1980	1987	1977	1980	1987	1977	1980	1987	1977	1980	1987
Caprolactam	16 300	73 327	103 928	71 330	39 919	88 891	-	-	-	87 630	113 246	192 819
Acrylonitrile	57 029	103 970	125 316	5	-	80 006	3 593	26 539	2 944	53 441	77 431	202 378
PTA b/	-	172 745	499 800	158 700	113 434	477 140	-	-	-	158 700	286 179	976 940
Glycol éthylène	42 000	128 680	195 339	51 518	6 111	192 059	-	3 088	487	93 518	131 703	386 911
Total	115 329	478 722	924 383	281 553	159 634	838 096	3 593	11 908	3 431	393 289	608 559	1 759 048

SOURCE : Association de l'industrie pétrochimique de Taiwan, *Annuaire 1988* (Taipei, 1988).

a/ Production + importations - exportations.

b/ PTA = Pure Terephthalic Acid = acide téréphthalique pur.

de production de la Province, appartenant à la China Petrochemical Development Corporation, a une capacité de 132 000 tonnes, et il ne semble pas qu'il y soit question d'agrandissement. En 1985 et 1986, cette entreprise tournait à 113 % de sa capacité installée. Contrairement à ses autres matières premières pour fibres, la Province de Taiwan a toujours exporté de petites quantités d'acrylonitrile, le maximum ayant été de 26 539 tonnes en 1980. Mais ces exportations se sont amenuisées jusqu'à moins de 3 000 tonnes en 1987.

La production d'acide téréphtalique pur n'a commencé dans la Province de Taiwan qu'en 1979, s'élevant alors à 87 580 tonnes. Elle est ensuite montée en flèche (de 470 %) pour atteindre 499 800 tonnes en 1987, ce qui constitue la plus forte production d'éléments intermédiaires pour fibres. Les importations ont, elles aussi, fortement augmenté, passant de 158 700 tonnes en 1977, alors qu'elles étaient la seule source d'approvisionnement, à 477 149 tonnes en 1987. La capacité de production d'acide téréphtalique pur devait s'accroître très sensiblement en 1989 par l'augmentation de la capacité installée de la China American Petrochemical Company, qui devait passer de 500 000 tonnes à 750 000 tonnes. On ne dispose pas de statistiques pour 1988, mais on sait qu'un nouveau producteur, la Formosa Chemicals and Fibre Corporation, devait mettre en service une nouvelle usine de 200 000 tonnes. Cette société est un gros producteur de nylon et de filés synthétiques ainsi que de fibres cellulosiques, de sorte que l'installation de cette usine implique une intégration en amont. Prises ensemble, ces deux réalisations devraient permettre d'éliminer les importations. Néanmoins, de nouveaux moyens de production de polyester sont en cours d'installation dans pas moins de cinq entreprises (voir l'appendice, tableau IV.115).

La production de caprolactam est passée de 16 300 tonnes en 1977 à 103 928 tonnes en 1987 (537 %), tandis que les importations en reculaient progressivement, de 71 330 tonnes en 1977 à 34 188 tonnes en 1985. Elles ont repris ensuite pour atteindre 88 891 tonnes en 1987, soit une augmentation de 45 % par rapport à l'année précédente. La China Petrochemical Development Corporation en avait été le seul producteur jusqu'en 1988, année où la Formosa Chemicals and Fibre Corporation devait mettre en service une usine de 100 000 tonnes de capacité. Cela représente un nouveau pas dans l'intégration en amont de cette société de fibres.

La production de glycol éthyène a augmenté de 365 %, passant de 42 000 tonnes en 1977 à 195 339 tonnes en 1987. Depuis 1978, la Province de Taiwan importe du glycol éthyène en quantités sans cesse croissantes, jusqu'à 192 059 tonnes en 1987, soit 27 % de plus que l'année précédente. Il y a quelques exportations, mais elles sont négligeables. L'Oriental Union Chemical Corporation, principal producteur disposant d'une usine de 150 000 tonnes de capacité, devait mettre en service en 1988 une unité de production de 224 000 tonnes. Il existe un autre petit producteur, la China Man-Made Fiber Corporation, qui a une usine de 55 000 tonnes de capacité. La production de ces deux entreprises permettra de remplacer les importations.

Ces trois dernières années, les taux d'exploitation des usines de caprolactam, d'acrylonitrile et d'acide téréphtalique ont varié de 95 à 113 %. De tous les produits intermédiaires pour fibres, seul le glycol éthyène accuse des taux plus bas, compris entre 78 et 87 %. Cela s'explique sans doute par le fait qu'il est possible d'importer du glycol éthyène à bon marché, notamment celui qui est produit dans les nouvelles usines d'Arabie saoudite. Ce fait sera confirmé par l'accroissement des importations que feront apparaître les statistiques.

#### 4. Situation de l'offre et de la demande

##### a) Coûts et sources des matières premières

La montée des coûts des matières premières enregistrée au cours des deux années écoulées a sérieusement gêné les producteurs de fibres synthétiques dans le monde entier. Les prix de l'acrylonitrile, qui est à la base des fibres acryliques, ont été en forte hausse en 1987 et durant le premier semestre de 1988, mais un certain essoufflement de la demande a entraîné une stabilisation des cours à partir du milieu de l'année.

La demande mondiale d'acrylonitrile, calculée au niveau de 3 650 000 tonnes en 1988, devrait grossir jusqu'à 4,1 millions de tonnes en 1992, selon un groupe d'ingénieurs-conseils britanniques Tecnon. Il y a eu quelques défaillances de l'offre en 1987, dues principalement à la fermeture de l'usine de la China Petrochemical Development Corporation qui avait été ravagée par un cyclone. En 1988, l'équilibre entre l'offre et la demande était fort précaire aux Etats-Unis, une légère contraction de la demande sur le marché des fibres acryliques se trouvant compensée par une augmentation des exportations vers l'Est asiatique. Cette dernière région reste le principal importateur avec un total de 250 000 tonnes en 1987, et la construction de nouveaux moyens de production de fibres acryliques y maintiendra la demande d'importations à un niveau élevé. Quant aux projets de construction de nouvelles usines d'acrylonitrile, il n'y en a guère. En Chine, une petite usine de 50 000 tonnes de capacité s'installe, tandis qu'en République de Corée se posent des problèmes d'approvisionnement en propylène, la matière première de l'acrylonitrile. Dans la Province de Taiwan, la China Petrochemical Development Corporation a bien annoncé qu'elle comptait construire une nouvelle usine de 100 000 tonnes de capacité dans le cadre de son complexe pétrochimique de Kaohsiung, mais des objections d'ordre écologique ont retardé la mise en œuvre de ce projet.

On enregistre trois projets d'expansion aux Etats-Unis, pour un total de 230 000 tonnes de capacité annuelle, et la construction éventuelle d'une autre usine en Europe. En Amérique latine, la demande continuera d'augmenter parallèlement à l'accroissement de la production de fibres acryliques, notamment au Brésil où il est question de construire une usine d'acrylonitrile. Les pays d'Europe de l'Est importent actuellement des fibres acryliques pour répondre à leur demande de textiles. Dans l'ensemble, c'est surtout l'Est asiatique qui sera à la pointe de la demande d'acrylonitrile, demande qui dépassera l'offre au-delà de 1992.

L'utilisation de la capacité de production d'acide téréphtalique pur est restée élevée, car les pénuries survenues dans l'Est asiatique ont absorbé toutes les importations. Il est à prévoir qu'un nombre considérable d'usines nouvelles vont se construire pour porter la capacité installée mondiale au total de 9 060 000 tonnes en 1995. La demande devrait atteindre 8,6 millions de tonnes, ce qui permettra aux taux d'utilisation de la capacité de rester élevés. La consommation de glycol éthylène devrait s'accroître de 3,8 % en moyenne par an jusqu'en 1995, car une capacité de production suffisante sera mise en place et les taux d'exploitation pourront être maintenus au niveau de 78 % au cours de la période 1990-1995.

#### b) *Structure de l'industrie*

L'industrie des fibres synthétiques a été dominée par un petit nombre de grandes sociétés. Au début, leur monopole a été assuré par le système des brevets et, par la suite, par d'importantes barrières à l'importation résultant des économies d'échelle tant dans la recherche que dans la production. En 1986, les dix plus grandes sociétés du monde avaient la mainmise sur une capacité de production d'environ 6 millions de tonnes de fibres synthétiques, soit 40 % du total mondial [143]. Leur part avait cependant commencé à diminuer à partir de la fin des années 70, lorsque de nouvelles unités de production avaient commencé à se construire dans le Sud.

#### c) *Principales sociétés du Nord et du Sud*

La société Du Pont, des Etats-Unis, est le plus grand producteur de fibres du monde. En 1987, elle était aussi la cinquième plus grande société de produits chimiques du monde du point de vue des ventes (17,6 milliards de dollars) et la première du point de vue des bénéfices (1,6 milliard de dollars), position qu'elle détenait depuis 1980 [144].

La société fabrique des fibres de polyester, de polyamide 66 et des fibres acryliques, ainsi que les fibres aramides de haute technologie Kevlar et Nomex et des fibres d'élastane Lycra. Ses centres de production sont surtout concentrés dans le Nord. En Europe occidentale, notamment, les fibres représentent une importante partie de ses activités; en 1986, elles étaient entrées pour environ 30 % dans son chiffre d'affaires. Le quart à peu près de ses ventes se fait en République fédérale d'Allemagne. Dans le Sud, les avoirs de la société se trouvent principalement en Argentine, où elle détient 82 % des parts de Ducilo. Au Brésil, elle est le propriétaire unique de Du Pont do Brasil et, au Mexique, elle détient 40 % des parts de Nylon de Mexico.

La société Du Pont est particulièrement forte dans le secteur des fibres de polyamide pour tapis, produisant aussi bien des fibres courtes que des filaments continus bruts pour l'industrie des tapis. Parmi ses innovations marquantes, il convient de noter l'introduction de produits à fibres creuses qui réfractent la lumière et camouflent la saleté, et des fibres réfractaires aux taches et ne donnant pas prise à l'électricité statique. Ses fibres de polyester sont utilisées pour la fabrication de produits non tissés, de produits de rembourrage et de tapis. La société a cessé la production de fibres acryliques en Europe quand elle a

fermé son usine d'Irlande du Nord en 1980, après y avoir accumulé des pertes d'un montant de 70 millions de dollars depuis sa mise en service en 1968. Actuellement, la société Du Pont s'intéresse plus particulièrement aux fibres de spécialité telles que les fibres aramides extrarésistantes Kevlar, qui sont utilisées dans les industries de la défense et de l'aérospatiale. Un long procès engagé avec la société hollandaise Akzo a freiné la commercialisation internationale de ce produit, mais un règlement est finalement intervenu en 1988, et les ventes du Kevlar devraient maintenant se développer.

Un autre grand producteur, la société Hoechst, de la République fédérale d'Allemagne, a acquis en 1987 la société Celanese, des Etats-Unis, intensifiant ainsi sensiblement sa production de fibres dans le monde. Elle semblait même sur le point d'acquiescer aux Etats-Unis une situation de monopole, à tel point que la Commission fédérale du commerce l'a obligée à vendre une partie de ses établissements de fibres de polyester pour obtenir en contrepartie l'approbation officielle de l'achat de Celanese.

En 1987, Hoechst était la troisième plus grosse société de produits chimiques du monde, ses ventes se chiffant à 23,5 milliards de dollars. Les ventes de fibres sont un élément très important de ses activités, en fait son troisième plus important secteur du point de vue du chiffre d'affaires, entrant pour 10 % dans ses ventes totales. Hoechst est un gros producteur de polyester. Dans le Sud, la société est le propriétaire exclusif de l'entreprise de polyester Hoechst do Brasil et elle détient 40 % des parts de la Celanese Mexicana.

Hoechst a une très large gamme de produits et vend le plus gros de sa production de polyesters à l'industrie du textile, mais elle est très présente aussi dans le secteur industriel. Par exemple, elle est le principal fournisseur de fibres de polyester pour bourrage des tapis de l'Europe occidentale et elle fabrique non seulement des fibres de polyester standard mais aussi du polybutylènetéréphtalate, qui se laisse facilement teindre et a de bonnes qualités de régénérescence, convenant ainsi fort bien à la fabrication des tapis. Dans le secteur des filés à base de filaments de polyester, Hoechst a introduit un nouveau tissu appelé Trevira Finesse, qui présente des qualités de porosité et d'hydrofugation très indiquées pour les maillots de bain. Elle produit aussi des tissus de fibres acryliques et viscosiques, et d'autres tissus combinant finement ces fibres et certains polymères avec des polyesters.

Tout en produisant des fibres ainsi que les éléments intermédiaires requis, des teintures et d'autres produits, Hoechst construit elle-même et négocie des autorisations de construire des usines de fibres synthétiques par l'intermédiaire de sa filiale du génie civil, Uhde GmbH.

Le tableau IV.112 donne la liste des 12 plus grandes sociétés de fibres artificielles d'Europe occidentale en 1987. La moitié environ des sociétés enregistrées en Europe cette année-là appartenaient en totalité ou en partie aux dix premières [145]. Aucune société n'a fait de gros bénéfices ces dernières années, car toutes ont subi le contrecoup de la hausse des prix des matières premières. La Snia Fibre italienne a fait état en 1988 d'une réduction de 13 % de ses bénéfices, tombés à 20 millions de dollars, et la société néerlandaise Akzo, après avoir doublé ses bénéfices en 1987, a annoncé

Tableau IV.112. Les 12 plus grands producteurs de fibres artificielles de l'Europe occidentale (En milliers de tonnes par an)

Société	Capacité installée totale a/
Akzo/Enka	390
Courtaulds	360
Rhône Poulenc	290
ICI	270
Boechst	270
Montefibre	245
Enichem Fibre	200
Snia Fibre	185
Bayer	165
Lenzing	140
Du Pont	120
Säteri	70
<b>Total</b>	<b>2 705</b>

Source : [145].

a/ Y compris les filiales.

que les résultats de 1988 avaient été médiocres. Au Royaume-Uni, les bénéfices de Courtaulds se sont amenuisés au cours du premier semestre de 1988 et, pour la société ICI, les fibres constituaient la dernière activité profitable. Cette dernière constatation s'applique également aux trois sociétés de produits chimiques de la République fédérale d'Allemagne, Hoechst, Bayer et BASF, malgré le caractère fortement intégré de leurs activités.

Dans le Sud, toutes les grandes sociétés se trouvent concentrées en Asie, et les neuf qui figurent au tableau IV.113 appartiennent soit à la Province de Taiwan, soit à la République de Corée, soit à l'Inde.

d) *Propriété étrangère des moyens de production et origine étrangère des produits de base*

Comme on le voit d'après le tableau IV.114, les sociétés transnationales ont toutes d'importants intérêts et des possessions dans le Sud. L'approvisionnement en matières premières pour la production locale est souvent assuré par la société mère, car les pays en

Tableau IV.113. Principales sociétés de fibres du Sud, 1988

Société	Pays	Ventes (10 <sup>3</sup> dollars)	Bénéfices/pertes	Actifs
Formosa Chemicals and Fibre	Province de Taiwan	553	86,2	688
Tongyan Nylon	République de Corée	514	14,3	811
Hanil Synthetic Fibre	République de Corée	497	14,7	600
JK Synthetics	Inde	366	(1,9)	
Givalior Layer Silk	Inde	362	-	189
Chil Synthetic Textiles	République de Corée	305	4,9	268
Hvalon-Tejran	Province de Taiwan	282	16,8	409
Sunkyoung Fibres	République de Corée	221	6,8	241
Century Enka	Inde	184	-	94

Source : South, août 1988.

Tableau IV.114. Filiales des grandes sociétés de fibres artificielles dans des pays en développement, et pourcentage du capital détenu par la maison-mère a/

Société transnationale	Pays d'origine	Pays/région en développement	Nom de la filiale (et % du capital)
Akzo N.V.	Pays-Bas	Brésil	Companhia Bahiana de Fibras (45)
			Polyenka (51)
		Colombie	Enka de Colombia (48)
		Equateur	Enkador (48)
		Inde	Century Enka (39)
Asahi Chemical Industry Co. Ltd.	Japon	Mexique	Fibras Químicas (40)
		Inde	Baroda Rayon Corp. (1)
		Indonésie	P.T. Indonesia Asahi Chemical (51)
		Rép. de Corée	Tong Yang Polyester (50)
Bayer A.G.	Allemagne, Rep. féd. d'	Iran	Sherkat Sahami Aliaf (50)
		Pérou	Bayer Industrial S.A. (60)
Celanese	Etats-Unis	Brésil	Celanese do Brasil (100)
			Celanese do Brasil Nordeste (100)
		Mexique	Celanese Mexicana (40)

Tableau IV.114. (suite)

Société transnationale	Pays d'origine	Pays/région en développement	Nom de la filiale (et % du capital)
E.I. Du Pont de Nemours & Company	Etats-Unis	Argentine Brésil Mexique	Ducilo (82) Du Pont do Brasil (100) Nylon de Mexico (40)
Hoechst A.G.	Allemagne, Rép. féd. d'	Brésil	Cia. Brasileira de Sintéticos (100)
ICI Limited	Royaume-Uni	Inde Pakistan	Chemicals & Fibres of India Limited (55) ICI Pakistan Manufacturers (70)
Kuraray Company Limited	Japon	Indonésie	Kuma Fiber (40)
Mitsubishi Rayon	Japon	Province de Taïwan	Tong Hwa (19)
Rhône-Poulenc S.A.	France	Argentine Brésil	Rhodia Argentina Química e Têxteis (100) Rhodia S.A. (100) Rhodia Nordeste (99)
Teijin Limited	Japon	Indonésie Rép. de Corée Thaïlande	P.T. Tifico (65,8) Sunkung Fibres (5,5) Teijin Polyester (45)
Toray Industries	Japon	Indonésie Rép. de Corée Malaisie Philippines Thaïlande	P.T. Indonesia Toray Synthetics Cheil Synthetic Textiles (22,8) Kolon Industries (19,3) Penfibre SDW. Berhad (100) Philippine Polyamide (16,5) Toray Nylon Thai (30)

Source : *Textile Organon*, vol. 57, N° 6 (juin 1987).

Note : Le pourcentage du capital détenu par la maison-mère est donné entre parenthèses.

a/ Les arrangements de licence et de redevances ne sont pas pris en compte, pas plus que les participations dans des entreprises de textiles autres que celles de fibres.

développement n'en ont pas en quantité suffisante. La presque totalité des nouvelles usines de fibres synthétiques comme de matières premières chimiques du Sud appliquent une technologie acquise au Nord. Cette technologie est d'ailleurs dominée par un petit nombre de sociétés, souvent celles de la République fédérale d'Allemagne. Les sociétés européennes ont maintenant tendance à acquérir des moyens de production aux Etats-Unis, comme l'ont montré le rachat de Celanese par Hoechst et celui de BASF par American Enka. On s'attend que les sociétés japonaises s'implantent de plus en plus en Europe; c'est ainsi qu'au début de 1989 les Toray Industries, un des plus gros producteurs de polyester du monde, ont acheté Samuel Courtauld, filiale textile du groupe britannique Courtaulds. C'est peut-être là la manifestation d'une nouvelle tendance à une plus forte intégration de l'industrie des fibres et de l'industrie textile.

### 5. Tendances technologiques

Les travaux de recherche et d'applications pratiques portent principalement sur les fibres de haute technologie destinées aux industries de l'automobile, de l'espace, de la défense et autres. Selon les prévisions, l'industrie européenne dépensera en 1993 2,8 milliards de dollars pour les fibres de haute technologie, depuis celles qui servent pour les câbles optiques jusqu'aux matériaux composites utilisés pour les chasseurs à réaction. Dans l'industrie du vêtement, les sociétés cherchent à produire de nouvelles fibres pour des applications spécifiques, par exemple pour les vêtements de sport qui représentent une activité en expansion rapide. C'est sans doute dans le secteur des tapis que les produits se sont le plus diversifiés, et beaucoup de sociétés en proposent maintenant toute une gamme nouvelle. Dans le Nord, en particulier, les

sociétés s'efforcent d'élargir leurs débouchés en mettant sur le marché de nouveaux produits et en consacrant des sommes de plus en plus fortes à la commercialisation et à la publicité.

### 6. Perspectives à court terme et à long terme

La demande de fibres devrait rester forte en 1989 et 1990. Toutefois, la création prévue pour 1990 d'une capacité de production supplémentaire de 4,3 millions de tonnes, soit 31 % de la capacité installée en 1987, laisse dangereusement prévoir le retour d'une situation de surcapacité, laquelle pourrait se chiffrer à approximativement 2 millions de tonnes, soit 11 %. A court terme, certains indices montrent que la hausse des prix des matières premières pour les fibres se ralentit et que les producteurs de fibres, surtout dans l'Est asiatique, profiteront au cours des quelques années à venir d'une offre accrue de produits intermédiaires. Le facteur

essentiel sera ici l'influence des cours du pétrole sur le coût des matières premières.

Hoechst annonce qu'au cours du premier trimestre de 1989, les ventes de son département des fibres artificielles ont augmenté de 20 %. Mais il ne faut pas en déduire qu'il s'agit là d'une tendance mondiale, car une bonne partie de cette augmentation des ventes s'explique peut-être par l'exclusion des importations de polyester à bon marché intervenue en 1988 en vertu des mesures antidumping. Hoechst a fait savoir qu'elle allait faire de nouveaux investissements dans le Sud-Est asiatique, dans l'espoir d'y accroître son chiffre d'affaires et d'y obtenir des bénéfices de l'ordre de 10 à 15 % contre 3 à 4 % en 1988. Les initiatives de ce genre seront la caractéristique de l'industrie des fibres synthétiques de demain, car les sociétés transnationales espèrent s'implanter de plus en plus dans les régions à fort potentiel de croissance, à savoir le Sud et les pays à économie planifiée, et concentrer sur des produits de haute spécialisation leurs activités sur les marchés du Nord.

## Appendice

### Expansion de l'industrie des fibres artificielles en 1988

Tableau IV.115. Nouvelles usines de fibres artificielles, 1988

Zone, pays ou région et société	Fibre (polymère)	Fibre ou filament	Capacité (milliers de tonnes)	Société de génie civil	Situation
<b>Nord</b>					
<b>Autriche</b>					
Glasstoff Austria GmbH	Viscose	Sel de Glauber	26 400	Eber	1 usine de cristallisation par le vide ; fourniture de la technologie, livraison, installation et démarrage
Lenzing AG	Viscose	Finition des brochets en bassin	100 000	Eber	1 usine d'évaporation ; fourniture de la technologie, livraison, installation et démarrage
<b>Belgique</b>					
Concordia	PA6	F	500	Val Lesina-Cora AG	Fourniture de la technologie
<b>Allemagne, Rép. féd. d'</b>					
BAW AG Du Pont	PA6 PA6.6	H-4-S Pilot	-	Bms-Investa	Fourniture de la technologie Fourniture de la technologie
<b>Grèce</b>					
E.T.N.A. SA	Polyamide 6.6	F, POT	1 000	Didier Engineering	En construction
<b>Italie</b>					
EniChem Fibre SpA	PA6	Extraction et séchage ou extraction et post-coué riation	6 600 4 000	Bms-Investa	Fourniture de la technologie
EniChem Fibre SpA	PES	St	9 000	Zimmer AG	En construction
EniChem Fibre SpA	PAC	St	5 000	EniChem Fibre	En construction
<b>Pays-Bas</b>					
DBN	PA6	Filés techniques	...	Fischer	Fourniture de la technologie
<b>Espagne</b>					
La Seda de Barcelona	PES	Polymère St	40 000	Zimmer AG	En construction
<b>Turquie</b>					
Duse Filament A.A.	Polyamide 6.6 Polyester	Bandages de peous F, POT	18 600 1 800	Chemtex Zimmer AG	Fourniture de la technologie Fourniture de la technologie
<b>Royaume-Uni</b>					
Kodak Ltd. Worthington	PES	Polymère	52 500	Zimmer AG	En construction
<b>Etats-Unis</b>					
Carolina Eastman	Polyester	Polymère	105 000	Zimmer AG	En construction
General Electric	Polyester	Polymère	35 000	Zimmer AG	Fourniture de la technologie (extension)
Tennessee Eastman	Polyester	Polymère	...	Zimmer AG	Livraison
Gulford Mills, Gainesville	PES/PA6	Technique du filament	1 500	Val Lesina-Cora AG	Fourniture de la technologie

Tableau IV.115 (suite)

Zone, pays ou région et société	Fibre (polymère)	Fibre ou filament	Capacité (milliers de tonnes)	Société de génie civil	Situation
<b>Amérique</b>					
Argentine					
Petroquímica General Noconal	PEF ou paillettes Krupp Soggers	17 000 (procédé Fischer)	...	Bms-Inventa	En construction
<b>Chili</b>					
Química Industrial	PES	St	7 000	Chemtex	En construction
<b>Chine</b>					
CHEIC	PAC	St	30 000	Chemtex	Fourniture de la technologie
	PAC	St	45 000	Chemtex	Fourniture de la technologie
	PAC	St	50 000	Chemtex	Démarrage
	PES	Polymère, F	50 000	Chemtex	En construction
Sinopac					
CHEIC, Chongqing					
Hubei Hua Fung Import Corp. Yichang	PES	FOY	2 600	Didier Engineering	En construction
Shenzhen	PES	F, FDT	1 000	Didier Engineering	Fourniture de la technologie
Changsha Nylon Factory	PA6	Paillettes F	3 300 2 000	Bms-Inventa	En construction
Hai Xin Spinning and Weaving	PA6	FOY	2 300	Bms-Inventa	Fourniture de la technologie
Shanghai Chemical Wuxi N° 2 Synthetic Fibre Factory	PA6.6	Filés industriels	1 700	Fischer	En construction
Institut de recherche de Shanghai	PES	Filés industriels	2 000	Fischer	Fourniture de la technologie
Shunde Nylon Plant	PES/PA6	Bicomposant	...	Fischer	En construction
Shunde Nylon Plant	PA6	Polymère	6 600	Fischer	Fourniture de la technologie
Shunde Nylon Plant	PA6	FOY	6 600	Fischer	Fourniture de la technologie
Wangying	PES	Filés industriels	1 500	Fischer	Fourniture de la technologie
Sinopac	PES	Post-condensation	6 600	Fischer	Fourniture de la technologie
Jinshou Synthetic FI.PI.	PA6	Polymère, HSO	3 500	Lurgi	En construction
Liaoyang Petrochemical Fibre Co.	PE/PE	FOY	1 000	Ude	En construction
Anhui Vinyon Chaohe	PES	F	1 000	Val Lesina-Cora AG	Fourniture de la technologie
Fujian Chemical Fibre, Yongan	PES	F	1 000	Val Lesina-Cora AG	Fourniture de la technologie
Yizheng Joint	PES	Polymère	533 000	Zimmer AG	1re partie en service, 2ème partie en construction
<b>Haïnan Development and construction Corporation</b>					
Shantou Polyester Chips Plant	PES	F, FOY	4 000	Zimmer AG	Démarrage
Hadanjiang Textile	PES	Polymère	8 000	Zimmer AG	Fourniture de la technologie
	PA6	Polymère et bandages de pneus	4 900	Zimmer AG	Fourniture de la technologie
Shanxi State Cotton Mill	PA6	Polymère et bandages de pneus	4 400	Zimmer AG	Fourniture de la technologie
<b>Colombie</b>					
Lafayette, Bogota	PES/PA6	F	1 250	Val Lesina-Cora AG	Fourniture de la technologie
<b>Inde</b>					
IEL	PES	St	20 000	Chemtex	En construction
DCL Polyester Limited	PES	F, polycondensation	21 000	Bms-Inventa	Fourniture de la technologie
Gujarat Nyloas Limited	PA6	Polymère, HSO, FOY	19 500 3 000	Lurgi	Fourniture de la technologie
Petrofils Co-operative Limited	PA6	Polymère, FOY, FOY	12 000	Lurgi	Fourniture de la technologie
Shree Synthetics Limited	PES	FOY	6 600	Lurgi	En construction
ICI Pakistan	PES	Polymère, St	Agrandissement d'environ 7 000 t/an	Simon-Carves	Fourniture de la technologie
Punjab Polyfibres	PES	Polymère, St	25 000	Zimmer AG	En construction
Sudeshi Polytex	PES	Polymère, St	28 000	Zimmer AG	En construction
Wirlon Synthetics Limited	PA6	Polymère et bandages de pneus	10 500	Zimmer AG	En construction
<b>Indonésie</b>					
P.T. Pan Asia Synthetic Abadi	PES	F, FOY	15 200	Bms-Inventa	Fourniture de la technologie
P.T. Yasinta	PES	F, FOY	17 500	Zimmer AG	En construction
South Pacific Viscose (SPV)	VI	Sel de Glauber	33 600	Ebnor	Une usine de cristallisation pour le vide ; fourniture de la technologie, livraison, installation et démarrage
<b>Kenya</b>					
Sunflag	PES	F, FOY	2 500	Didier Engineering	Commandé
<b>Nigeria</b>					
Integrated Fibres Ltd	PES	FOY	2 000	Lurgi	En construction
Tolaram	PES	FOY	8 000	Lurgi	En construction
Spintex Mills, Lagos	PES/PA6	F	2 500	Val Lesina-Cora AG	Fourniture de la technologie
<b>Pakistan</b>					
Gatron Industries	PES	Polymère	11 000	Zimmer AG	En construction
S.G. Rayon	PES	F, FOY	1 700	Didier Engineering	Fourniture de la technologie
Reps'li Polyester Ltd	PES		13 000	Torsay	Fourniture de la technologie

Zone, pays ou région et société	Fibre (polymère)	Fibre ou filament	Capacité (milliers de tonnes)	Société de génie civil	Situation
République de Corée					
Hyon Industries Incorporated	PA6	Polymère	17 500	Zimmer AG	En construction
Toong Yang Nylon	PA6	Polymère	23 000	Zimmer AG	En construction
Toong Yang Nylon	PA6.6	Polymérisation	2 000	Fischer	Agrandissement, fourniture de la technologie
Toong Kook	PES	Polymère, F	24 500	Chemtex	Fourniture de la technologie
Province de Taïwan					
Tainan Spinning Company	PES	Polymère, F	52 000	Zimmer AG	En construction
Shinkong Synthetic Fibre	PES	Polymère	42 000	Zimmer AG	En construction
Lutrasil Far East Company Limited	PES	Polymère	105 000	Zimmer AG	Fourniture de la technologie
Far Eastern Textiles Limited	PET	...	...	Fischer	Fourniture de la technologie
Thaïlande					
Toray Nylon	PES	FOY	...	Toray	Fourniture de la technologie
Venezuela					
Sudamex	PET	Polymère	10 000	Fischer	Agrandissement
<b>Europe de l'Est et URSS</b>					
Bulgarie					
PAC			14 000	Snia BDP	En construction
Tchécoslovaquie					
Technopol AG	PA6	F, FOY	560	Zimmer AG	Fourniture de la technologie
République démocratique allemande					
Schwarz, Redolstadt	VI	St	13 200	Chemtex	En construction
Hongrie					
Chemotex	PAC		20 000	Simon-Carves	Fourniture de la technologie
Slovénie/Hongrie	VI		10 000		En projet
Pologne					
Tomaszow	VI		15 000		Modernisation
Union des Républiques socialistes soviétiques					
Ouzbék	PA6.6		7 000	Salgitter	Fourniture de la technologie
Bladovestchensk	PES	St	50 000	Chemtex/KSL	Fourniture de la technologie
Nogoulev	PES	F	24 650	Udde	Démontage
TMI	F		20 000	Chemtex/KSL	Fourniture de la technologie
TMI-Kourak	PES		50 000	Chemtex/KSL	Fourniture de la technologie
Kiev	PA6		8 000	Snia BDP	Fourniture de la technologie
Yougoslavie					
Progres	PA6	Polymère	7 000	Zimmer AG	Fourniture de la technologie

RENISE : Chemiefasern-Textilind. u. o. *Annuaire des fibres artificielles 1988* (Frankfurt-sur-le-Main); et *European Chemical News*, analyse des projets internationaux, mars 1989.

Notes : F = filament; FOY, FOY = filés totalement orientés; HSD = grande vitesse seulement; PA = polyamide; PAC = polyacryl; PES, PET = polyester; FOY = filés préimprimés; St = fibre; VI = viscose.

## H. Industrie agrochimique (CITI 351216)\*

Insecticides, fongicides, herbicides, désinfectants, régulateurs de croissance.

### 1. Aperçu de l'industrie

Les produits agrochimiques sont des substances artificielles ajoutées aux cultures pour en favoriser la croissance en entravant les influences extérieures nuisibles à la plante. Ils ne comprennent pas les engrais. Ils agissent normalement en détruisant ou en rendant impuissants des organismes tels que les insectes, les mauvaises herbes et les champignons parasites qui peuvent entraver le développement de la plante. Une autre catégorie comprend les régulateurs de croissance, qui aident à faire croître certains éléments que

l'agriculteur souhaite encourager : par exemple, les branches dans l'arboriculture. Les ventes mondiales de produits agrochimiques avoisinent 20 milliards de dollars par an et devraient croître d'environ 3 % l'an dans les années 90, selon des estimations d'analystes, surtout dans les pays en développement qui en utilisent encore relativement peu. L'emploi des produits agrochimiques (également dits pesticides ou composés protecteurs des cultures) est intrinsèquement lié à l'agriculture mondiale ainsi qu'à certains de ses auxiliaires comme la graineterie, dont les ventes approchent de 13 milliards de dollars par an.

L'offre est dominée par les grandes sociétés chimiques du monde, comme Bayer en République fédérale d'Allemagne, Ciba-Geigy en Suisse, Du Pont aux Etats-Unis et ICI au Royaume-Uni. Les 13 premières fournissent environ 75 % des ventes mondiales selon les estimations (voir tableau IV.116).

De nouvelles idées scientifiques, en particulier la biotechnologie ou la manipulation artificielle par des techniques novatrices de fragments génétiques des

\*L'ONUUDI remercie de son concours Peter Marsh, du *Financial Times*. L'exposé s'inspire aussi de "Global pesticide industry" (UNIDO.PPD.98).

Tableau IV.116. Principales sociétés agrochimiques en 1987

Société	Pays	Ventes en 1987 (estimation en milliards de dollars)
Bayer	Allemagne, République fédérale d'	2,0
Ciba-Geigy	Suisse	2,0
ICI	Royaume-Uni	1,6
Rhône-Poulenc	France	1,6
Du Pont	Etats-Unis	1,2
Monsanto	Etats-Unis	1,2
Shell	Royaume-Uni/Pays-Bas	1,0
BASF	Allemagne, République fédérale d'	1,0
Hoechst	Allemagne, République fédérale d'	1,0
Dow Chemical	Etats-Unis	0,8
Schering	Allemagne, République fédérale d'	0,8
Sandoz	Suisse	0,6
American Cyanamid	Etats-Unis	0,6

Source : County NatWest WoodMac.

plantes, prennent une importance grandissante dans l'industrie agrochimique. Par ces moyens, les mécanismes biologiques de croissance des plantes peuvent être modifiés pour les rendre résistantes aux attaques des insectes ou des champignons, ce qui réduit le besoin de produits agrochimiques ordinaires ou permet de les appliquer en moindres quantités. Une autre idée consiste à "programmer" les plantes en modifiant leur constitution génétique pour les rendre résistantes à certains herbicides normalement non sélectifs. Cette programmation pourrait inciter les cultivateurs à de plus abondantes pulvérisations d'herbicides déterminés, assurés qu'ils ne détruiront que les mauvaises herbes sans toucher aux cultures ainsi génétiquement protégées. Ces innovations du génie génétique en vue d'aider l'application de produits agrochimiques se rattachent à l'offre de semences, car seules celles qui contiennent un matériau génétique modifié doivent s'employer avec certains genres de produits agrochimiques. Dans quelques cas, des types particuliers de semences se développeront de façon prédéterminée (par exemple en donnant des plantes résistant aux attaques de certains insectes), sans recours aux produits agrochimiques traditionnels. C'est pourquoi maintes des grandes sociétés qui fabriquent ces produits se sont lancées ces dernières années dans la production de semences.

L'emploi de produits agrochimiques a, ces dernières années, souvent soulevé des problèmes écologiques. Beaucoup, en effet, sont des poisons pour l'homme ou les animaux sauvages s'ils sont absorbés en grandes quantités. Leur fabrication et leur entreposage peuvent ainsi présenter quelquefois des dangers. Leur application excessive peut aussi créer des problèmes s'ils atteignent les nappes et cours d'eau, notamment sous l'effet du ruissellement. Des résidus risquent aussi de demeurer dans les feuilles et tiges des légumes et des fruits que l'homme consomme. Ce sont là autant de problèmes dont l'industrie agrochimique devra se préoccuper durant la prochaine décennie.

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, en collaboration avec ses pays membres et d'autres institutions internationales, a

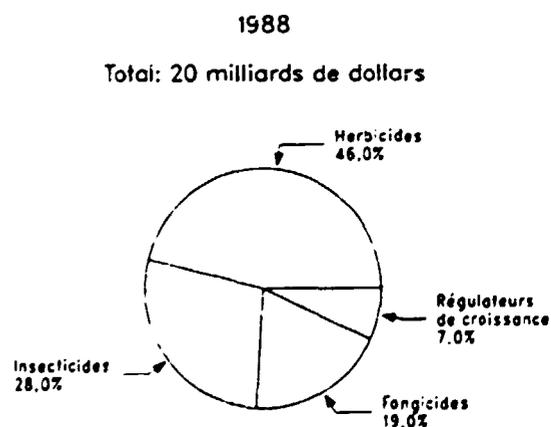
rédigé des directives sur l'harmonisation des règles et prescriptions applicables à l'enregistrement et au contrôle des pesticides. Plus récemment, un code international de conduite sur leur distribution et leur emploi a été proposé pour aider les pays en développement à formuler leurs propres normes réglementaires [146].

## 2. Le marché des produits agrochimiques

Les produits agrochimiques peuvent se diviser en quatre grandes catégories : herbicides, insecticides, fongicides et régulateurs de croissance. La figure IV.24 donne la répartition de leurs ventes en 1988, dans un marché mondial de 20 milliards de dollars.

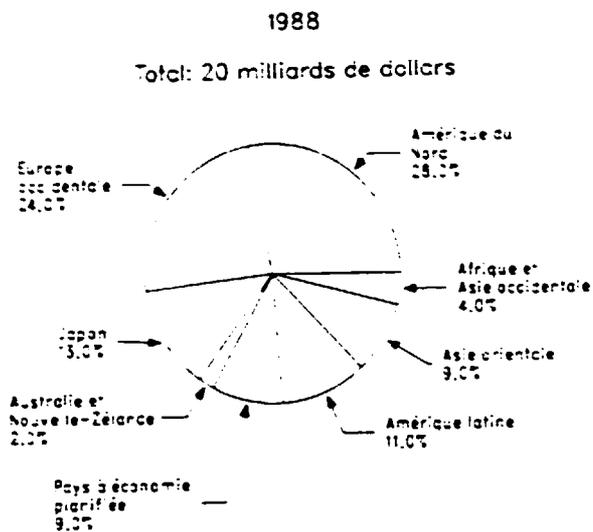
Les pays industrialisés d'Europe occidentale et d'Amérique du Nord ainsi que le Japon absorbent quelque deux tiers de la production et des ventes mondiales. La figure IV.25 donne la ventilation des

Figure IV.24. Le marché mondial des produits agrochimiques en 1988



Source Ciba-Geigy

**Figure IV.25. Production et ventes mondiales de produits agrochimiques par région en 1988**



Source Shell

ventes par région géographique. Par pays, cette ventilation est difficile à connaître. Des chiffres provenant de Shell la donnent toutefois pour l'Europe occidentale. Sur un marché total de 5,6 milliards de dollars en 1988, les pourcentages s'établissent comme suit : France, 29 %; Italie et République fédérale d'Allemagne, 14 % chacune; Royaume-Uni, 12 %; Belgique, Pays-Bas, Espagne et Scandinavie, 7 % chacun; Grèce et Turquie, 3 % chacune; et autres, 4 %.

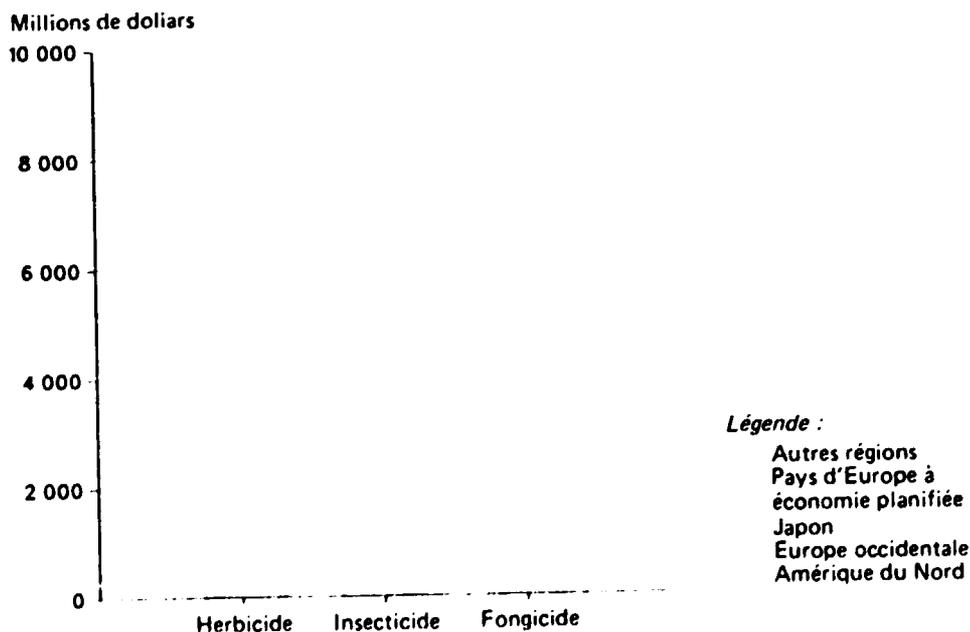
Selon les régions, la consommation de types déterminés de produits agrochimiques diffère. Ainsi, les pays non industrialisés, qui s'étendent sur maintes zones tropicales ou semi-tropicales où les insectes nuisibles abondent, sont de gros usagers d'insecticides. En revanche, l'agriculture très développée de l'Amérique du Nord utilise quantités d'herbicides dans ses efforts pour écarter toute entrave éventuelle aux gros rendements. L'Europe occidentale est la première utilisatrice mondiale de fongicides servant à combattre les maladies des cultures, à cause probablement des importantes précipitations qu'elle reçoit et qui provoquent souvent ces maladies. La figure IV.26 donne la consommation de produits agrochimiques par catégorie et par région.

### 3. Principales sociétés agrochimiques

Le tableau IV.116 énumère les 13 principales sociétés agrochimiques du monde. Les autres comprennent Unilever (Royaume-Uni/Pays-Bas), Eli Lilly, Rohm et Haas, FMC (Etats-Unis) et Kumiai (Japon). En avril 1989, Dow Chemical et Eli Lilly ont fusionné leurs départements des produits chimiques agricoles pour constituer une nouvelle société, la Dow Elanco. Elle se classera cinquième du monde, avec des ventes annuelles de 1,5 milliard de dollars.

Les principales sociétés agrochimiques se trouvent toutes au Nord et y sont établies de longue date. Caractéristiques communes, elles disposent d'un réseau mondial de commercialisation et ont une grande pratique de la recherche-développement. Elles s'occupent dans leurs domaines à la fois des ingrédients actifs et des spécialités, et chacune vend aussi les produits des autres quand la taille du marché ne justifie pas

**Figure IV.26. Consommation de produits agrochimiques par région en 1988**



Source Ciba Geigy

l'installation de ses propres services. Kumiai Chemical, dix-huitième de la liste en 1986, fait exception. Créée en 1949, elle est devenue la première société agrochimique du Japon. Plus de 90 % de sa production est destinée au marché intérieur, grâce à une étroite collaboration avec les coopératives agricoles. Ses programmes de recherche-développement et ses concessions de licences à des sociétés japonaises sont d'autres éléments essentiels du succès de sa stratégie industrielle.

Les pouvoirs publics contrôlent la fabrication et le commerce des pesticides en Chine et en URSS. En Hongrie, les entreprises d'Etat jouissent d'une grande liberté tant pour produire que pour vendre. Leurs projets de recherche visent surtout les fabrications d'ingrédients actifs tombés dans le domaine public et de préparations génériques de pesticides. Ce dernier secteur est particulièrement fort en République de Corée, qui n'autorise l'importation que de produits agrochimiques techniquement améliorés.

Les différentes sociétés du Nord se consacrent plus ou moins aux divers moyens de protéger les cultures. Ainsi, dans les herbicides, Ciba-Geigy passe pour tenir la tête avec une part du marché mondial estimée à 13 %. Suivent Monsanto avec 9 %, puis Bayer et BASF, l'une et l'autre avec 7 %. Dans les insecticides, Bayer vient en tête avec quelque 14 % du marché. Suivent Rhône-Poulenc avec 10 %, puis FMC et Hoechst, chacune avec 5 %. Pour les fongicides, Bayer détient 18 % du marché mondial, Ciba-Geigy 14 %, Rhône-Poulenc 10 %, Du Pont 8 % et BASF et Sandoz 5 % chacune.

Le tableau IV.117 énumère les 14 produits agrochimiques qui se vendent le plus dans le monde. Il en ressort que Ciba-Geigy, première productrice mondiale d'herbicides, en fournit deux extrêmement importants, Dual et Atrazine; Bayer, première productrice mondiale d'insecticides, en vend surtout un, le méthyl parathion, et figure aussi en bonne place au tableau IV.117. Pour nombre des produits de ce tableau, les brevets sont expirés (ils durent normalement entre 17 et 20 ans après la date de l'invention) et peuvent ainsi être vendus comme génériques par des sociétés qui copient les formules chimiques de leurs inventeurs.

#### 4. Liaisons avec l'agriculture

En valeur, les 14 principales branches agrochimiques présentées à la figure IV 27 font environ les trois quarts du marché mondial. La plupart sont destinées aux quelque dix principales cultures du monde : maïs, blé, riz, coton, soja, betterave sucrière, vignes, fruits et légumes. La section 6 traite de certaines des principales catégories de produits agrochimiques utilisés dans ces cultures particulières.

La répartition des cultures est un autre élément déterminant de la demande des principaux pesticides. Les tableaux IV.118 et IV.119 le montrent. La figure IV.28 présente des données sur les principaux types de cultures traitées aux produits agrochimiques et montre les grandes différences qui séparent l'emploi des produits agrochimiques selon les pays, les pays développés en utilisant en général bien davantage que ceux en développement. Ainsi, les Etats-Unis détiennent environ un cinquième des superficies plantées en maïs dans le monde et y épandent plus de la moitié des herbicides utilisés sur la planète. Pour l'Europe (qui, dans cette figure, comprend l'URSS), les chiffres correspondants sont 12 % des superficies plantées et 22 % de la consommation d'herbicides. Quant au coton, les Etats-Unis détiennent 12 % de la superficie et y épandent 16 % des insecticides et 30 % des herbicides utilisés dans le monde. Le Japon, avec seulement environ 1 % des rizières mondiales, y épand plus de la moitié du total mondial des herbicides et des fongicides et près de la moitié des insecticides utilisés dans le monde.

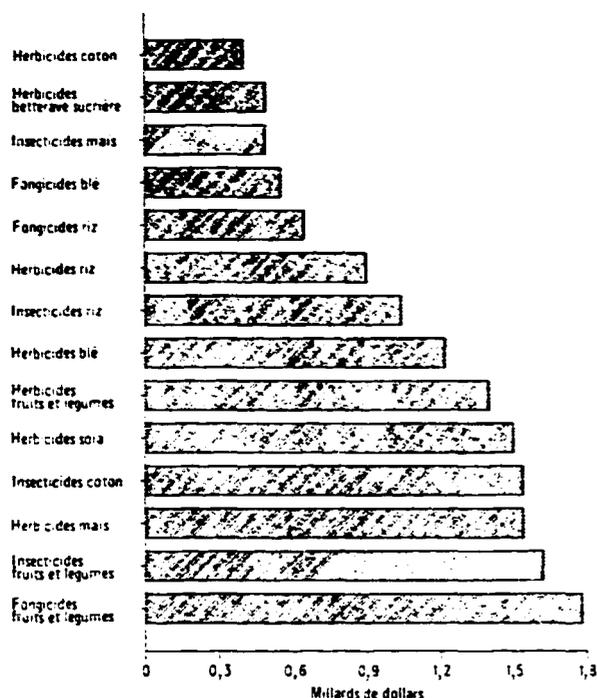
L'utilisation accrue de produits agrochimiques explique en partie que les rendements soient supérieurs dans maints pays développés. Elle n'en est certes pas la seule raison, les autres étant l'emploi de machines agricoles, un climat plus approprié, etc. Toutefois, il semble évident qu'un plus grand usage des produits agrochimiques dans maints pays en développement pourrait aider beaucoup à accroître leurs rendements agricoles. C'est l'une des raisons qui poussent maints fabricants de ces produits à redoubler d'efforts dans ces pays. Ils voient la possibilité d'y trouver des débouchés bien plus larges que par le passé.

Tableau IV.117. Les 14 produits agrochimiques les plus vendus dans le monde en 1987

Non générique	Marque	Date de lancement	Catégorie chimique	Genre de produit	Société	Ventes en 1987 (estimation en millions de dollars)
Atrazine	Atrazine	1957	Triazine	Herbicide	Ciba-Geigy, etc.	640
Glyphosate	Roundup	1972	Organophosphore	Herbicide	Monsanto	620
Méthyl parathion	Méthyl parathion	1947	Organophosphore	Insecticide	Bayer, etc.	480
Paraquat	Gramoxone	1962	Bipyridyl	Herbicide	ICI, etc.	440
Trifluralin	Treflan	1964	Toluidine	Herbicide	ElI Lilly, etc.	320
Alachlor	Lasso	1966	Amide	Herbicide	Monsanto	270
Chlorpyrifos	Dursban/Lorsban	1965	Organophosphore	Insecticide	Dow	240
Benomyi	Benlate	1967	Benzimidazole	Fongicide	Du Pont	200
Metribuzin	SenCor/Lexone	1971	Triazine	Herbicide	Bayer/Du Pont	215
Metolachlor	Dual	1974	Amide	Herbicide	Ciba-Geigy	210
2,4-D	2,4-D	1942	Hormone	Herbicide	Vertac, etc.	210
Deltaméthrin	Decis	1977	Pyréthroïde	Insecticide	Roussel Uclaf	210
Fenvalérate	Sumicidin/Pydrin/ Beimark	1976	Pyréthroïde	Insecticide	Sumitomo/ Du Pont/Shell	210
Methabenzthiazuron	Tribunil	1968	Urée	Herbicide	Bayer	200

SOURCE : County NatWest WoodMac.

Figure IV.27. Les 14 premières branches agrochimiques en 1987



Source : County NatWest WoodMac.

Plusieurs raisons expliquent que la consommation de produits agrochimiques dans les pays en développement ait été jusqu'à ce jour bien moindre que dans les autres pays : ignorance des produits chimiques; cultures moins intensives, où l'emploi de produits agrochimiques ne paraît pas pertinent; manque relatif des principaux de ces produits, faute de fabricants sur place et à cause du peu d'efforts de commercialisation et de vente consentis par les fabricants et fournisseurs; et manque de formation professionnelle des cultivateurs et ouvriers agricoles.

Dans les pays développés, les agriculteurs utilisent les produits agrochimiques à des degrés très divers. Beaucoup dépend, à cet égard, de l'attachement que l'agriculteur porte à maximiser ses rendements en organisant ses travaux d'après la nécessité de procéder à des pulvérisations déterminées à des moments précis avant, pendant et après la période où poussent les différentes cultures. Du degré de mécanisation à la ferme dépendra aussi le recours aux produits agrochimiques. Leur utilisation est intrinsèquement liée à la disposition du matériel nécessaire pour les mélanger et les pulvériser, ainsi que de tracteurs. Pour utiliser pleinement ces produits, l'agriculteur devra investir dans ce matériel des sommes importantes. Il devra aussi le tenir en état. A l'encontre du mouvement général vers un emploi accru des produits agrochimiques, une tendance s'est manifestée ces dernières années, dans certains pays développés, à en souligner

Tableau IV.118. Emploi des pesticides selon les cultures en 1986

Cultures	Herbicides (pourcentage)	Insecticides (pourcentage)	Fongicides (pourcentage)	Total des pesticides	
				(en millions de dollars)	(pourcentage)
Fruits et légumes	16,3	26,6	43,4	4 805	25,6
Riz	10,5	17,0	15,6	2 585	13,8
Maïs	18,0	8,0	1,3	2 090	11,1
Coton	4,7	25,2	1,7	2 010	10,7
Blé	14,2	2,3	13,4	1 910	10,1
Soja	17,4	2,9	2,0	1 755	9,3
Betterave sucrière	5,7	3,0	1,5	735	3,9
Divers	13,3	14,8	21,1	2 910	15,5
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>18 800</b>	<b>100,0</b>

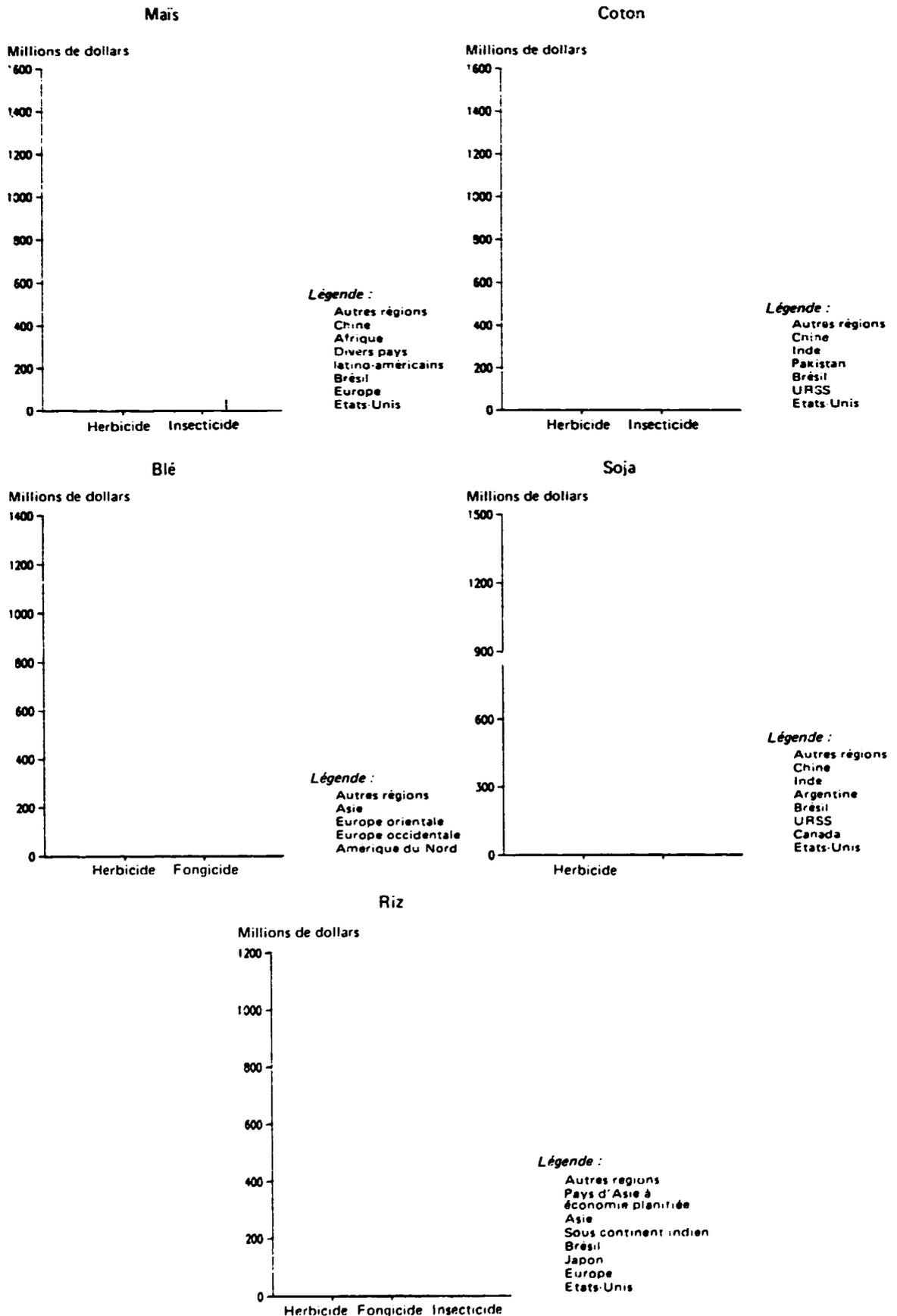
Source : [146], p. 9.

Tableau IV.119. Récoltes céréalières perdues en 1986 (En pourcentage)

Culture	Pertes totales	Cause		
		Mauvaises herbes	Maladies	Insectes
Blé	24	10	9	5
Riz	48	11	9	28
Orge	21	9	8	4
Avoine	27	10	10	7
Millet	37	18	10	9
Seigle	20	15	3	2

Source : [146], p. 9.

Figure IV.28. Consommation de produits agrochimiques par catégorie et par région en 1987



Source: County NatWest WoodMac

les effets qui risquent de nuire au milieu. Elle a sans aucun doute incité à moins utiliser ces produits, maints agriculteurs désireux de réduire le risque que leur action suscite des problèmes écologiques. Certains sont allés jusqu'à n'en plus utiliser du tout : ils font partie du mouvement dit de culture biologique ou organique, et vendent des produits portant l'étiquette "Sans pesticide" dans l'espoir que certaines catégories de consommateurs les préfèrent.

L'emploi de produits agrochimiques pour telle ou telle culture dépend aussi de leur efficacité sur certaines plantes. Autre facteur, la sélectivité fait qu'un herbicide, un insecticide ou un fongicide s'attaquent à un agent déterminé, nuisible à une plante particulière. Cette sélectivité est essentielle pour les herbicides. Bon nombre, en effet, tuent toutes les plantes qu'ils touchent. On ne saurait donc les épandre sur les champs après le début de la germination, quand les plantes lèvent et que les feuilles poussent. De tels herbicides ne peuvent s'utiliser qu'à la morte-saison. D'autres agissent différemment selon les catégories de plantes : ils n'attaquent que des mauvaises herbes déterminées, respectent des cultures telles que maïs ou blé auxquelles se consacre l'agriculteur et peuvent donc s'épandre en toute saison. L'application d'insecticides et de fongicides n'est souvent efficace que si elle se fait à certaines époques de l'année, par exemple quand des prédateurs sont encore à l'état de larves ou avant qu'une maladie ait eu le temps d'attenter à la pousse. Tout agriculteur doit connaître ces époques et organiser en conséquence ses pulvérisations. On comprend ainsi qu'une connaissance approfondie de l'interaction entre produits chimiques et pousse des plantes devrait s'appuyer sur la formation professionnelle nécessaire.

L'ONUDI a mis au point un modèle d'emploi des pesticides qui pourrait trouver une application particulière dans la prévision de la demande émanant des pays en développement.

Le tableau IV.120 résume les hypothèses faites dans ce modèle au sujet du traitement des différentes catégories de cultures dans diverses conditions climatiques.

Les fractions décimales de ce tableau indiquent le pourcentage des terres agricoles traitées aux pesticides. Le caractère plus ou moins intensif de la production agricole se détermine dans chaque pays d'après le nombre de tracteurs, les superficies plantées et irriguées et les tonnes d'azote, de phosphore et de potasse utilisées comme engrais à l'hectare.

Un autre déterminant de la demande de pesticides est la quantité moyenne appliquée aux terres agricoles par unité de superficie (tableau IV.121).

A partir des hypothèses ci-dessus, la demande des trois principaux groupes de pesticides peut s'estimer au moyen d'un modèle économétrique pour un pays donné, classé selon les zones climatiques et le degré de développement agricole. Pour un total de 119 pays, certaines estimations et certains multiplicateurs régionaux, variant de 1.1 en Amérique du Nord à 1 en Europe septentrionale et à 2 en Europe méridionale, en passant par 0.7 en Afrique tropicale et 0.6 en Asie du Sud-Est, ont fourni les résultats présentés au tableau IV.122.

On voit que les estimations du tableau IV.122 concordent bien avec les chiffres de la consommation effective de pesticides. Le modèle est donc suffisamment sûr pour servir à estimer la consommation courante ou future.

Tableau IV.120. Fréquence annuelle moyenne des traitements aux pesticides

Zone climatique	Catégorie de pesticide	Forte fréquence				Moyenne fréquence				Faible fréquence			
		CO	CC	FR	R	CO	CC	FR	R	CO	CC	FR	R
Océanique froide	F	0,2	1,0	4,0	6,0	0,1	0,5	3,0	4,0				
	H	0,9	0,8	-	-	1,0	0,6	-	-				
	I	0,3	2,0	4,0	6,0	0,1	2,0	3,0	4,0				
Continentele tempérée	F	0,3	2,0	6,0	8,0	0,2	1,0	4,0	6,0	-	0,5	0,5	0,5
	H	1,1	0,8	0,3	0,3	1,0	0,6	0,2	0,2	0,1	-	-	-
	I	0,5	3,0	6,0	8,0	0,3	3,0	4,0	6,0	-	3,0	2,0	2,0
Subtropicale	F	0,5	4,0	9,0	11,0	0,3	3,0	7,0	10,0	0,1	2,0	2,0	2,0
	H	0,8	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	-	-
	I	0,6	3,0	9,1	10,0	0,4	3,0	5,0	7,0	0,5	3,0	3,0	3,0
Tropicale sèche	F					0,1	0,5	0,5	1,0	-	0,3	0,2	1,0
	H					0,1	0,1	-	-	-	0,1	-	-
	I					0,2	1,0	2,0	2,0	0,1	1,0	1,0	1,0
Tropicale humide	F					0,3	2,0	4,0	3,0	-	1,0	1,0	2,0
	H					0,1	0,1	-	-	-	0,1	-	-
	I					0,5	4,0	4,0	4,0	0,3	2,0	3,0	3,0

Source : [146], p. 5.

Note : F : fongicides; H : herbicides; I : insecticides.  
CO : cultures ordinaires; CC : cultures commerciales; FR : fruits; R : raisins.

Tableau IV.121. Dose annuelle moyenne de pesticides  
(En kilogrammes à l'hectare)

Catégorie	Quantité
Fongicides	6
Herbicides	8
Insecticides	4

Source : [146], p. 5.

A regarder de plus près l'organisation de la production en 1987, on constate que 219 pesticides étaient produits par 291 usines installées aux Etats-Unis. Cent cinquante, soit 52 %, appartenaient à huit sociétés (12 % du total). Six de celles-ci produisaient les quatre catégories de pesticides. La plupart des 61 autres n'en produisaient qu'une : signe que, quand elles ont commencé, elles se trouvaient déjà bien établies dans l'industrie chimique.

La comparaison des données concernant l'industrie, la production et le commerce au tableau IV.123 montre que seul un faible montant des pesticides est fabriqué en dehors du secteur industriel classé comme tel. En dollars constants, la production a enregistré une croissance de 2 % de 1972 à 1985. Sa valeur par ouvrier occupé (emploi total) atteignait 358 194 dollars en 1987. Les mouvements annuels composés, exprimés en pourcentage, ont été généralement moindres de 1980 à 1985 que de 1972 à 1985. C'est le signe que l'industrie des pesticides a atteint la maturité aux Etats-Unis.

## 5. Le commerce mondial de pesticides

Le commerce mondial de pesticides se trouve analysé dans une étude de l'ONUDI [147], qui conclut qu'il se caractérise essentiellement par la prédominance des pays développés disposant d'un avantage comparatif par leur aptitude à dûment informer. Ces pays ont fourni plus de 96 % des exportations et absorbé 61 % des importations. Ceux en développement n'ont fourni que 3 % des exportations et ont absorbé 22 % des importations.

Parmi eux, les importations sont quelquefois décuplées des exportations, ces dernières étant en majeure partie intrarégionales (voir tableau IV.124). L'Amérique latine (surtout Argentine, Brésil et Mexique) est traditionnellement la principale exportatrice, mais les exportations de l'Asie (en particulier de la Chine, de Hong-kong, de la Malaisie et de la République de Corée) ont crû plus rapidement que les exportations mondiales durant la dernière décennie. Des parties du continent africain ont connu pendant toute une période la sécheresse et la famine, qui ont entraîné un déclin très marqué du commerce des pesticides.

La moyenne pondérée des droits d'entrée sur les pesticides varie de 0 % à 19,4 % pour tous les pays étudiés, avec des valeurs généralement situées entre un et quelques pour cent. Certains faits indiquent que, comme les droits de douane, les barrières non tarifaires tendent à s'élever avec le volume de fabrication intérieure du produit. Le contrôle des prix et le contrôle des quantités entraînent un traitement inégal de la production intérieure et de la production étrangère, et

Tableau IV.122. Utilisation des pesticides en 1975 et 1980 :  
comparaison des données avec les estimations du modèle  
(En milliers de tonnes d'ingrédients actifs)

Région ou groupe de pays	1975		1980	
	Données	Estimations	Données	Estimations
<b>Régions développées</b>	1 422	1 410	1 612	1 604
Amérique du Nord	497	436	464	509
Europe septentrionale	237	241	300	287
Europe méridionale	124	126	141	143
Europe orientale	461	507	598	548
Japon	30	31	36	37
Autres pays industrialisés	74	69	75	79
<b>Régions en développement</b>	533	550	621	696
Amérique latine	150	164	179	197
Afrique du Nord	45	42	78	65
Afrique tropicale	48	61	44	48
Asie occidentale	48	52	65	56
Asie centrale et méridionale	49	39	53	47
Asie orientale	15	26	33	29
Asie du Sud-Est	18	15	15	20
Autres pays d'Asie	161	150	155	224
Non déclaré a/	117	118	135	138
<b>Total</b>	<b>2 073</b>	<b>2 077</b>	<b>2 368</b>	<b>2 439</b>

Source : [146], p. 5.

a/ Inséré pour indiquer dans le total mo. si les estimations séparées.

Tableau IV.123. Mouvements des produits agrochimiques aux Etats-Unis, 1984-1987

Rubrique	Unité	1984	1985	1986	1987	Variation annuelle composée (pourcentage)	
						1972- 1985	1980- 1985
<b>Données sur l'industrie</b>							
Valeur des expéditions	10 <sup>6</sup> dollars	5 695	5 217	5 008	5 158	12,3	4,2
Valeur des expéditions	10 <sup>6</sup> dollars de 1982	5 923	5 389	4 958	4 776	2,0	2,2
Emploi total	Milliers	15,3	15,0	14,8	14,4	1,6	1,6
Ouvriers de production	Milliers	9,2	8,9	8,8	8,6	2,1	1,9
Gain horaire moyen	Dollars	12,07	12,51	13,01	13,79	9,1	8,6
<b>Données sur les produits</b>							
Valeur des expéditions	10 <sup>6</sup> dollars	5 613	5 125	5 023	5 023	11,8	1,8
Valeur des expéditions	10 <sup>6</sup> dollars de 1982	5 906	5 334	4 925	4 784	1,5	0,4
Indice du prix des expéditions	1982 = 100	95,2	96,3	102,1	101,6	9,4	1,6
<b>Données sur le commerce</b>							
Valeur des importations	10 <sup>6</sup> dollars	266	361	373	415	19,8	12,9
Valeur des exportations	10 <sup>6</sup> dollars	1 406	1 267	1 328	1 487	14,1	0,7

Source : [146], p. 25.

Tableau IV.124. Les dix principaux pays en développement importateurs de pesticides en 1984 (En millions de dollars)

Pays	1984
Chine	343
Iran (République islamique d')	186
Argentine	82
Egypte	81
Arabie saoudite	61
Soudan	53
Pakistan	51
Colombie	33
Cuba	33
Malaisie	33

Source : Base de données de l'ONU/DI.

la demande devient insensible au mouvement des prix sur le marché mondial. Le contrôle des quantités, sous forme de licences, contingents et même interdiction des importations, semble la plus courante des mesures non tarifaires. Les barrières techniques, telles que règlements de santé et de sécurité, sont réputées relever de la politique intérieure dans les pays tant développés qu'en développement. Le gros des exportations de pesticides par ces derniers va vers d'autres pays en développement. La libéralisation du commerce Sud-Sud pourrait offrir une méthode viable d'améliorer les perspectives d'exportation. Les restrictions commerciales engendrées par les barrières techniques s'atténueront avec l'extension de l'industrialisation.

Selon l'expérience générale, les prix à l'exportation (f.o.b.) sont d'ordinaire inférieurs de 8 % à ceux des importations (c.a.f.). Les tableaux IV.125 et IV.126 énumèrent respectivement les 20 premiers exportateurs du monde et les dix premiers exportateurs parmi les pays en développement, en 1984.

Tableau IV.125. Principaux exportateurs de produits agrochimiques en 1984 (En millions de dollars)

Pays ou contrée	1984
Allemagne, République fédérale d'	837
Etats-Unis	708
Royaume-Uni	562
France	462
Suisse	385
Belgique	255
Pays-Bas	231
Japon	216
Italie	132
Hongrie	96
URSS	48
Brsil	59
Hong-kong	37
Israël	34
Singapour	34
Guatemala	33
Danemark	33
Colombie	25
Chine	18
Roumanie	17

Source : Base de données de l'ONU/DI.

Tableau IV.126. Les dix principaux pays en développement exportateurs de pesticides en 1984 (En millions de dollars)

Pays ou contrée	1984
Brésil	59
Hong-kong	48
Singapour	34
Guatemala	33
Colombie	25
Chine	18
Costa Rica	11
République de Corée	10
Malaisie	9
El Salvador	7

Source : Base de données de l'ONU/DI.

## 6. Principaux types de produits agrochimiques

La précédente section a présenté quelques données sur les différents types de produits agrochimiques rapportés à des cultures déterminées. La présente fournit des renseignements sur les principaux genres de produits composés, selon leur classification scientifique. Les données en ont été fournies par County NatWest WoodMac.

### a) Le marché des herbicides : valeur totale d'environ 9,2 milliards de dollars en 1988

**Triazines.** Ce sont les herbicides les plus vendus, avec un total de 1 milliard 580 millions de dollars en 1987. Ils s'appliquent sur le sol et assurent la destruction sélective des mauvaises herbes dans nombre de cultures, dont le maïs (celle pour laquelle cet herbicide est le plus utilisé), le sorgho, la canne à sucre et l'ananas. Ciba-Geigy en est le principal fournisseur : il fabrique de l'atrazine, produit lancé en 1957 et tombé depuis longtemps dans le domaine public. Les ventes d'atrazine par Ciba-Geigy et aussi par d'autres sociétés qui en produisent des copies génériques sont estimées à 640 millions de dollars en 1987, montant qui en fait le produit agrochimique le plus vendu dans le monde.

Ciba-Geigy fabrique aussi des produits agrochimiques apparentés à l'atrazine et qui se classent parmi les triazines : simazine, amétryne et prométryne. Shell, qui fabrique de la cyanazine, est une autre de ces grandes sociétés. Bayer et Du Pont fabriquent aussi d'importantes quantités de ces produits. Leur usage s'est fort répandu par le passé, mais les brevets protégeant certaines des triazines les plus anciennes ont expiré ces dernières années, ce qui a permis à d'autres sociétés d'en mettre sur le marché des copies génériques à moindre prix. Autre facteur qui devrait réduire les ventes, des produits rivaux les concurrencent fortement. Selon County NatWest WoodMac, les ventes ont crû de 2,6 % par an de 1972 à 1987; on s'attend qu'elles baissent de 2,7 % par an durant 1987-1990.

**Amides.** Il s'est vendu pour 1 milliard 60 millions de dollars d'amides en 1987. Ils servent surtout dans les cultures de maïs, de soja et de riz, ainsi que pour arrêter la pousse des herbes rases et de celles à larges feuilles.

Monsanto en est le principal producteur. En 1966, il a lancé l'alachlore qui, sous la marque Lasso, est l'amide le plus vendu. Autre amide important, le Dual (nom générique : métholachlore) est fabriqué par Ciba-Geigy. Les ventes totales d'alachlore sont estimées à 270 millions de dollars en 1987, ce qui le classe au sixième rang des ventes de composés. Parmi les autres producteurs figurent Bayer, Rohm et Haas, Schering, Rhône-Poulenc et Shell. Après une croissance de 6,2 % par an de 1972 à 1987, la vente devrait décliner de 1,3 % par an entre 1987 et 1990.

**Carbamates.** Il se vend chaque année pour quelque 880 millions de dollars de carbamates. Ils servent surtout dans les cultures de maïs, de riz, de céréales, de canne à sucre et de betterave sucrière. ICI en est le principal producteur, suivi par Schering, BASF, Rhône-Poulenc et plusieurs sociétés japonaises, par exemple Kumiai, Nissan et Shionogi. Le taux de croissance des ventes atteignait 3,6 % par an entre 1972 et 1987, et on ne s'attend pas qu'il change beaucoup d'ici à 1990. Les principales marques sont Eradicane, Sutan, Ro-Neet, Vernam, Tillam, toutes vendues par ICI, qui se les est assurées en acquérant en 1987 Stauffer, société des Etats-Unis.

**Herbicides à base d'urée.** Le marché de ces herbicides s'élève à 770 millions de dollars par an. Il se situe presque entièrement en Europe et aux Etats-Unis, car le Japon n'en utilise guère. Le linoron, fabriqué par Hoechst et Du Pont, est le plus vendu, mais le produit de Ciba-Geigy est important également. Ces herbicides tuent les jeunes herbes dès qu'elles lèvent après germination. De 1972 à 1987, les ventes ont crû de 0,9 %, et on s'attend maintenant qu'elles baissent de 2,4 % par an d'ici à 1990. Le principal est le méthabenzthiazuron, vendu (sous la marque Tribunil) par Bayer pour un total estimé à 110 millions de dollars en 1987.

**Toluidines.** Des toluidines ont été vendues en 1987 pour 680 millions de dollars. Elles servent surtout contre les mauvaises herbes dans les cultures de soja, de coton, d'arachides et de céréales. Il n'en existe plus que deux principales : Tréflan, fabriquée par Eli Lilly, et Prowl, fabriquée par American Cyanamid, également vendue sous la marque Stomp. Ciba-Geigy et BASF en ont produit par le passé, mais ont cessé maintenant. Le marché a crû à raison de 4,1 % par an entre 1972 et 1987, et on s'attend qu'il se réduise de 3,6 % par an d'ici à 1990. Les ventes de Tréflan ont atteint 320 millions de dollars en 1987, ce qui le classe au cinquième rang des produits agrochimiques.

**Dés herbants hormonaux.** C'est un marché de 535 millions de dollars que représentent les dés herbants hormonaux, largement utilisés en maintes régions de cultures. Inventés après la seconde guerre mondiale, ils sont pour la plupart tombés dans le domaine public. Le principal est le 2,4-D. D'autres sont connus sous leurs noms chimiques de MCPA et MCPP. Dow Chemical était un des grands producteurs de 2,4,5-T, accusé d'atteintes à l'environnement. Le marché est resté stable de 1972 à 1987. On s'attend qu'il se rétrécisse au cours des années suivantes avec la concurrence d'autres dés herbants. Les ventes de 2,4-D, commercialisé par Vertac et d'autres sociétés, ont atteint 210 millions de dollars en 1987, ce qui en fait le douzième des produits agrochimiques les plus vendus dans le monde.

**Diazines.** Catégorie qui s'étend rapidement, les diazines se sont vendues pour 525 millions de dollars en 1987. Leurs ventes depuis 1972 ont crû de 15 % par an, et il est probable qu'elles croîtront encore jusqu'en 1990, mais seulement de 3 % par an. Il en existe quatre principales : méthazole (que vend Sandoz sous la marque Probe), oxadiazone (que vend Rhône-Poulenc sous la marque Ronstar), bentazone (que vend BASF sous la marque Basagran) et pyrazolate (que vend Sankyo sous la marque Sanbird). Elles servent surtout dans les cultures de riz, de coton et de céréales.

**Ethers diphenyles.** Le marché des éthers diphenyles s'élève à 430 millions de dollars. Les principaux sont Blazer (BASF), Hoelon (Hoechst) et MO (Mitsui). Ils s'utilisent beaucoup dans les rizières japonaises. Les herbicides récents de cette catégorie comprennent Reflex, d'ICI, Challenge, de Rhône-Poulenc, et Cobra, de PPG. Le marché a crû de 16 % par an entre 1972 et 1987 et devrait continuer à croître jusqu'en 1990 de 6 % par an.

**Imidazolinones.** Les ventes d'imidazolinones ont atteint 165 millions de dollars en 1987. Les trois principaux, tous mis au point par American Cyanamid, sont l'imazaquine (Scepter), l'imazaméthabenz (Assert) et l'imazéthapyre (Pursuit). Les principaux emplois sont dans les cultures de soja, de blé et d'orge. Tous sont nouvellement apparus sur le marché. Le premier, Scepter, n'a été lancé qu'en 1984. Ils passent pour présenter de bonnes perspectives de croissance ces quelques prochaines années. Leurs ventes devraient augmenter de 37 % par an de 1987 à 1990. Celles de Scepter passent pour atteindre 150 millions de dollars par an.

**Urées substituées.** Les ventes de ces herbicides ont atteint environ 200 millions de dollars en 1987. Le principal est le chloresulphuron (Glean), fabriqué par Du Pont, inventeur de cette classe de produits agrochimiques. Du Pont l'a mis sur le marché en 1982 et l'a fait suivre de nombreux autres de la même classe, par exemple Classic, Canopy, Gemini, Londax, Oust, Express, Harmony et Ally. On s'attend que les ventes croissent d'environ 22 % par an d'ici à 1990. Le produit sert surtout dans les cultures de blé, d'orge et de soja.

**Produits à l'ammonium quaternaire.** Le principal est le paraquat, vendu par ICI sous la marque Gramoxone. Herbicide non sélectif, qui tue toutes les plantes, il est désactivé par le sol et n'a donc pas d'effet durable. Après désherbage, on peut ainsi cultiver sans danger. Ses ventes, d'un montant de 440 millions de dollars, le classent quatrième des produits agrochimiques.

**Produits du genre glyphosate.** Le principal est Roundup, vendu par Monsanto. Avec des ventes annuelles d'environ 620 millions de dollars, il se classe deuxième du monde. Comme le paraquat, il n'est pas sélectif. De même, il n'est pas résiduel et peut s'employer avec diverses cultures. Un produit apparenté est le gluphosinate (Basta), que Hoechst a commencé à commercialiser ces dernières années.

b) *Le marché des insecticides : ventes totales de 5,8 milliards de dollars en 1988*

**Organophosphates.** En 1987, ce marché valait 2,2 milliards de dollars, soit un tiers des ventes totales

d'insecticides. On compte dans cette catégorie quelque 80 produits bien connus. Leur utilisation suscite quelques doutes à cause des problèmes d'écologie et de manutention que pose leur toxicité relativement forte à haute dose. Ils peuvent s'employer avec presque toutes les grandes cultures. Le plus vendu est le méthyl parathion, apparu sur le marché en 1947 et commercialisé maintenant par plusieurs sociétés, dont Bayer. Ses ventes en 1987 étaient estimées à 480 millions de dollars, ce qui le classait troisième du monde. Le chloropyrifos (Dursban), vendu par Dow Chemical, est un autre organophosphate vedette. Les principaux fabricants, outre Bayer, sont Sumitomo, ICI, Monsanto et American Cyanamid. Les ventes annuelles de 1972 à 1987 ont augmenté d'environ 3,3 % par an, et on s'attend qu'elles croissent encore de 1,2 % par an d'ici à 1990.

**Pyréthroides.** Les ventes de ces produits, utilisés en particulier dans les cultures de coton, de fruits et de légumes, s'élevaient à 1,5 milliard de dollars en 1987. Leurs principaux fabricants sont FMC, Shell, Sumitomo et Roussel Uclaf. Ils sont à base de substances naturelles et sous forme de poudre de pyrèthre extraite des inflorescences de certaines plantes appartenant à la famille des chrysanthèmes. Les plus demandés sont le deltaméthrine (Decin) de Roussel Uclaf, et le fénvalérate, vendu sous diverses marques par Sumitomo, Du Pont et Shell. Suivent Karate, d'ICI, Rody et Sumi-Alpha de Sumitomo, Mavrik de Sandoz et Baythroid de Bayer. Mis en vente dans les années 70, ils ont connu une vogue croissante. Leurs ventes de 1987 à 1990 devraient croître d'environ 8 % par an selon les estimations.

**Carbamates.** En 1987, le marché des carbamates valait 1,3 milliard de dollars. Les principaux fabricants sont Rhône-Poulenc, FMC, du Pont, Mitsubishi, Sumitomo, Hokko et Bayer. Le plus vendu est Sevin. Lancé par Union Carbide, il est devenu la propriété de Rhône-Poulenc quand cette société a acheté le département agrochimique d'Union Carbide en 1987. C'est le produit que fabriquait l'usine d'Union Carbide à Bhopal, en Inde, où s'est produite en 1984 une terrible catastrophe, quand une fuite dans les tuyauteries a laissé échapper un nuage de l'isocyanate servant à la production, qui a fait 2 000 morts. Les ventes des carbamates ont crû au taux moyen de quelque 3 % par an de 1972 à 1987. On s'attend qu'elles croissent d'environ 1,4 % par an d'ici à 1990.

**Composés organochlorés.** Les ventes annuelles de ces composés atteignent environ 500 millions de dollars. Très bon marché, ils ont été mis au point après la seconde guerre mondiale et leur utilisation a beaucoup augmenté dans les années 50. Mais, depuis, ils se sont accompagnés de problèmes écologiques dus à leur toxicité. Pour cette raison, les pays développés n'en emploient guère aujourd'hui. Ils servaient surtout dans les cultures de coton et de maïs. Fabriqués par Shell, Velsicol et Rhône-Poulenc, ils comprennent le DDT, le toxaphène, le lindane, l'aldrine, le chlordane et l'endrine. On s'attend que les ventes tombent fortement ces prochaines années.

**Avermectine Bia.** Il s'agit d'un biopesticide tiré de *Streptomyces avermitilis*. C'est un insecticide, acaricide et nématicide très puissant.

c) *Le marché des fongicides : valeur totale de 3.8 milliards de dollars en 1988*

**Dithiocarbamates.** Les ventes de ces produits de base qu'utilisent maints fabricants se situaient autour de 810 millions de dollars en 1987. Ils servent contre la brunissure des pommes de terre et d'autres maladies que risquent toute une série de fruits et légumes. Le principal est Maneb. Du Pont et d'autres sociétés en ont vendu pour quelque 260 millions de dollars en 1987, ce qui le classe au septième rang mondial. D'autres fournisseurs importants sont Rhône-Poulenc, Rohm et Haas, Montedison, Bayer, Hoechst et BASF. Les ventes ont crû lentement ces dernières années et, dans un marché maintenant saturé, elles devraient baisser durant la prochaine décennie.

**Produits minéraux.** Les ventes de ces produits, particulièrement importants pour l'arboriculture et la viticulture, atteignaient quelque 600 millions de dollars en 1987. Nombre d'entre eux contiennent du soufre et du cuivre. Les principaux fabricants sont Rhône-Poulenc, Sandoz et CP Chemical. Le marché a été stable ou en déclin ces dernières années.

**Benzimidazole.** Ce produit s'emploie beaucoup dans les vergers, les vignes et les champs de céréales, de betterave sucrière et de soja. Les ventes tournaient autour de 550 millions de dollars en 1987. Les principales étaient celles du bénomyle (Benlate) de Du Pont, avec quelque 280 millions de dollars. D'autres fournisseurs importants sont Hoechst, BASF et Nippon Soda. Ces produits ont causé quelques problèmes écologiques. Le marché s'est étendu très vite de 1972 à 1987, à raison de 10,6 % par an, et on s'attend qu'il s'étende encore, mais plus lentement, de quelque 4,7 % par an d'ici à 1990.

**Triazoles.** Ces produits servent à diverses cultures, dont les céréales, les fruits, les légumes et la vigne. Leurs ventes s'élevaient à 385 millions de dollars en 1987. Les principaux comprennent Bayleton, Baycor, Baytan et Bayfidan, tous vendus par Bayer, Sonax et Topas, vendus par Ciba-Geigy, et Radar et Impact, vendus par ICI. Ont été lancés récemment Punch (Du Pont) et Systhane (Rohm et Haas). On estime que Bayer détient environ les deux tiers du marché. Ces produits n'ont été mis au point que dans les années 70, et on s'attend à une bonne croissance de leurs ventes durant la prochaine décennie.

**Produits organophosphorés.** Ils servent surtout dans les rizières, les vignes, les citronneraies et les jardins maraichers. Leurs ventes s'élevaient à 270 millions de dollars en 1987. Quatre seulement se vendent beaucoup : Kitazin de Kumiai, Curamil de Hoechst, Aliette de Rhône-Poulenc et Hinosan de Nihon Tokushu Nohyaku Seizo, filiale japonaise de Bayer. Les ventes ont augmenté de 6 % par an de 1972 à 1987, et on s'attend qu'elles continuent ces prochaines années.

## 7. Recherche-développement

Quand les produits agrochimiques ont commencé à prendre de l'importance après la seconde guerre mondiale, leur recherche-développement coûtait relativement peu. Il s'agissait surtout de corps simples obtenus par des procédés faciles. La situation diffère du

tout au tout aujourd'hui. L'industrie agrochimique se propose de plus en plus de trouver de nouvelles substances capables de détruire les herbes, les insectes ou les champignons et agissant aussi bien, sinon mieux, que les précédentes, mais ayant de moindres effets toxiques et pouvant s'appliquer à moindres doses pour réduire les problèmes écologiques. Elle se propose également de les rendre plus sélectives, de façon qu'elles n'agissent que sur certaines espèces de mauvaises herbes ou autres organismes. Ces dernières années, l'utilisation des produits agrochimiques a été réglementée bien plus strictement dans maints pays développés et dans certains pays en développement. Les fabricants se sont trouvés forcés de procéder à des essais plus détaillés et plus prolongés pour éprouver la pertinence de leurs produits et veiller à réduire les problèmes écologiques. Tous ces facteurs font renchérir la recherche-développement. Aujourd'hui, elle absorbe fréquemment quelque 10 % du chiffre d'affaires. Elle sert non seulement à découvrir de nouveaux produits, mais aussi à modifier les produits existants pour les rendre propres à de nouveaux genres d'applications : par exemple, à différentes cultures ou contre de nouveaux types de prédateurs.

Dans maintes sociétés agrochimiques, il s'agit là d'une entreprise laborieuse. Les chercheurs de Bayer, par exemple, essaient chaque année sur des cultures déterminées l'efficacité de quelque 14 000 nouveaux corps composés. Ils opèrent soit dans des serres où on peut faire pousser pour ces essais différentes espèces végétales ou, pour les essais à grande échelle, dans des champs. Mettre ainsi au point de nouveaux corps composés peut coûter très cher. Par exemple, on peut aisément consacrer 60 millions de dollars et huit ans de travail à mettre au point de A à Z un nouveau produit agrochimique, le soumettre aux essais nécessaires pour démontrer qu'il n'est guère toxique ni nuisible à l'environnement, puis le mettre sur le marché à un prix tel que les agriculteurs l'achètent en quantité suffisante.

De nouveaux types d'instruments d'analyse, par exemple spectromètres de masse ou microscopes à haute définition, servent à déceler d'infimes quantités de substances. Cette connaissance peut être utile à la mise au point du produit. Par exemple, les chercheurs découvrent les quantités infimes qui peuvent demeurer dans les récoltes et passer dans les aliments et qui (selon leur toxicité propre) risquent de nuire à la santé.

Un quart probablement des sommes consacrées à la recherche-développement des produits agrochimiques va à la recherche scientifique pure, le reste étant absorbé par les épreuves de sélection. Par la recherche pure, les savants s'efforcent de découvrir de nouvelles façons d'influer sur la croissance des plantes pour optimiser les rendements. Une connaissance élémentaire du mode d'action de la plupart des produits agrochimiques est utile ici. La plupart des herbicides contiennent des substances chimiques qui bloquent le fonctionnement d'éléments biologiques vitaux, tels que les enzymes, dans les cellules animales ou végétales. Ces éléments sont indispensables aux mauvaises herbes et autres plantes pour pousser. Donc, par exemple, un produit agrochimique peut se fixer sur un point sensible d'une enzyme déterminée. Il peut s'agir de l'une de celles dont dépend la possibilité pour la plante de puiser des éléments nutritifs dans le sol pour les transformer en énergie. Le produit chimique a un

pouvoir bloquant qui empêche l'enzyme de se combiner par une réaction chimique à une molécule de protéine. Cette enzyme cesse donc d'agir et, par voie de conséquence, la plante ne trouve plus l'énergie nécessaire pour pousser. Son développement s'en trouve fort ralenti.

Les chercheurs veulent évidemment empêcher les mauvaises herbes de pousser, tout en espérant que la culture à protéger poussera sans encombre. Ils risquent que le produit chimique qu'ils obtiennent exerce le même effet de blocage sur les enzymes dont dépend le développement aussi bien des mauvaises herbes que des cultures, et nuise ainsi aux deux. L'habileté consiste donc à choisir, pour la bloquer, une enzyme essentielle pour une mauvaise herbe, mais (à cause des différences dans les caractéristiques de croissance et dans le métabolisme des différentes variétés cultivées) beaucoup moins pour la culture que les chercheurs veulent protéger.

Pour les insecticides et les fongicides, la stratégie diffère. Le produit doit agir sur l'insecte ou le champignon nuisible. Il se peut qu'il influe sur les enzymes ou autres éléments biochimiques dont dépend le bon développement de ces organismes.

Les paragraphes précédents expliquent brièvement comment agissent de nombreux produits agrochimiques d'aujourd'hui. Ils ne décrivent pas la façon dont la plupart sont mis au point. Jusque vers le milieu des années 80, il était pratiquement impossible à un savant de découvrir un produit agrochimique en agissant de la façon expliquée. La plupart des produits mis au point durant les dernières décennies l'ont été par tâtonnement. Les chercheurs les ont le plus souvent découverts par des essais de sélection portant sur des milliers, sinon des millions, de matières synthétiques ou substances naturelles connues, pour déterminer leur aptitude à combattre une mauvaise herbe, un insecte parasite ou une maladie. S'ils leur trouvent quelque aptitude de ce genre, ils passent aux autres stades de la mise au point, modifiant peut-être le produit de façon à le rendre plus efficace ou moins toxique. C'est seulement quand il a prouvé son efficacité que les savants élaborent, pour l'expliquer, des théories faisant appel à des mécanismes comme l'action des enzymes.

Ces dernières années, les recherches ont changé de caractère. Au lieu de vouloir de cette façon aléatoire trouver de nouveaux produits chimiques, les savants se préoccupent davantage d'en concevoir pour un emploi déterminé. C'est ce qu'on désigne sous le nom général de démarche déterministe. Des tendances analogues se manifestent aussi dans les recherches pharmaceutiques. Les savants y ont été aidés par la biotechnologie qui, ces dernières années, est devenue un puissant moyen de recherche-développement dans l'industrie agrochimique aussi bien d'ailleurs que pharmaceutique. La biotechnologie, terme général, embrasse toute une gamme de techniques scientifiques inventées surtout depuis dix ans, pour comprendre la nature des gènes existant dans les cellules végétales et animales et pour les manipuler. Au moyen de méthodes biotechnologiques, un chercheur peut ainsi isoler certains aspects de la constitution génétique des éléments de leurs cellules qui commandent la pousse des plantes. Il peut alors élaborer un produit qui influe de façon déterminée sur cette activité, par exemple en se fixant, comme il a été dit, sur des points sensibles des enzymes

pour les bloquer. De façon analogue, des parties des protéines et autres éléments biologiques qui commandent le développement des insectes prédateurs à détruire peuvent être modifiées de façon à arrêter leur croissance biologique et réduire les risques qu'ils évitent ou gâtent les cultures. Les instruments scientifiques importants à cette fin comprennent les appareils permettant d'établir des modèles informatisés qui aident les chercheurs à concevoir de nouveaux corps composés rendus propres à s'attaquer à des parties déterminées des fragments biologiques. Le tableau IV.127 indique les montants consacrés à la recherche-développement par les grandes sociétés.

### 8. Méthodes biochimiques d'action sur les cultures

Au monde des produits agrochimiques se sont rattachées ces dernières années diverses méthodes destinées à agir sur le développement des plantes par des techniques fondées sur la biologie. Certaines découlent des travaux précités accomplis en biotechnologie. Elles sont nées des efforts en vue d'influer sur la croissance végétale (ou de faire cesser l'activité des insectes et des champignons qui l'entraveraient) en modifiant les caractéristiques génétiques des cellules végétales ou animales. De cette façon, par exemple, ces caractéristiques peuvent être modifiées dans les plants de tomates pour qu'ils poussent plus vite et portent des fruits hâtifs. Autre exemple, la plante est rendue capable de sécréter une substance toxique pour l'insecte qui empêche sa croissance. Maintes grandes sociétés agrochimiques étudient présentement les possibilités de ces méthodes biochimiques d'action sur les cultures. A l'avenir, elles pourraient servir soit séparément, soit avec les produits agrochimiques traditionnels, à seconder l'effort d'amélioration des rendements.

L'intérêt que suscitent ces méthodes est intrinsèquement lié aux innovations dans l'industrie des semences. Jusqu'à une date récente, dans cette industrie fragmentaire et de basse technicité prédominaient des sociétés sorties des industries agrochimiques traditionnelles. La valeur du commerce des semences est bien supérieure, car de grandes quantités, surtout dans les pays en développement, sont utilisées par des agriculteurs pour en reproduire à leur propre usage sur leurs terres.

La notion, venue de la biochimie et du génie génétique, que les semences peuvent se programmer pour pousser d'une façon déterminée a entraîné maints changements dans leur industrie. Les sociétés productrices se préoccupent maintenant de fournir des semences qui sont des combinaisons prédéterminées de matériaux génétiques présentant des caractéristiques spécifiques et d'où germent des plantes qui se développent de manière uniforme. En conséquence de ces théories, maintes des grandes sociétés agrochimiques se sont mises à produire des semences ces dernières années, soit grâce à leurs propres services de recherche-développement, soit en achetant de petites sociétés. Parmi elles figurent ICI, Rhône-Poulenc, Monsanto et Sandoz. Les grandes graineteries dans deux sociétés des Etats-Unis, Pioneer et Dekalb (qui appartient à la société pharmaceutique Pfizer), ont également investi dans les techniques fondées sur la biologie pour améliorer leurs semences. D'autres

Tableau IV.127. Recherche et développement des pesticides :  
les dépenses des grandes sociétés en 1986

Société	Ventes (en millions de dollars)	Dépenses de recherche et développement	
		(en millions de dollars)	Pourcentage des ventes
Bayer	2 380	195	11,5
Ciba-Geigy	1 780	148	11,3
Rhône-Poulenc	1 105	86	10,2
Monsanto	1 067	94	9,2
ICI	1 040	86	10,5
Shell	1 005	76	11,9
BASF	925	84	11,2
Boechem	890	98	14,2
Du Pont	780	84	12,7
Dow	770	68	10,0
Schering	640	62	15,9
Am. Cyanamid	458	45	10,8
Sandoz	422	40	15,1
Stauffer	405	40	10,8
Eli Lilly	389	45	12,7
Kumiai	350	22	8,8
Rohm & Maas	347	34	11,0
PMC	340	48	16,0
Union Carbide	300	32	12,8
Sankyo	290	16	13,4

Source : Wood-Mackenzie & Co. Ltd., Agrochemical Service.

moindres et plus récentes, qui pourraient inventer de telles techniques, comprennent Mycogen, Calgene, Agracetus et Crop Genetics, toutes aux Etats-Unis, et des sociétés du Royaume-Uni comme l'Agricultural Genetics Company. Cette voie est également explorée par de grandes sociétés de produits alimentaires comme WR Grace, Kellogg, Nestlé et Campbell Soup, qui toutes voient dans ces techniques biologiques d'action des moyens éventuels d'obtenir des récoltes uniformes plus propres à être transformées en aliments.

L'industrie agrochimique se passionne pour les suites à long terme de cette évolution. Pourtant, rares seront probablement les techniques qui deviendront d'application générale avant le tournant du siècle. La raison en est double : la paysannerie oppose une résistance congénitale aux nouveautés, et mettre au point maintes des nouvelles techniques exige beaucoup de temps. Beaucoup, dans l'industrie agrochimique, signalent aussi qu'il serait impossible pratiquement de doter les plantes de tous les gènes requis pour une pousse optimale. Dans ces circonstances, les nouvelles idées mettront beaucoup de temps, si même elles y parviennent, pour influencer sur le recours aux produits agrochimiques.

Maintes techniques biologiques d'action paraissent offrir l'avantage de mieux ménager l'environnement que les méthodes traditionnelles de protection des cultures par des produits agrochimiques. En effet, elles recourent souvent à un matériau biologique qui se trouve dans la nature et qui pourrait exercer sur l'environnement des effets moins nuisibles. Elles risquent pourtant de présenter un inconvénient. L'emploi de certaines conduit à répandre dans les champs quelques protéines et autres organismes traités par le génie génétique. Ceux-ci pourraient, en thé-

du moins, influencer sur d'autres formes de vie, par exemple la vie humaine ou la vie animale, en s'installant dans les cellules. C'est pourquoi devront s'appliquer de rigoureuses règles de sécurité durant la période de mise au point des méthodes biologiques d'action sur les cultures.

En pratique, ces méthodes peuvent se répartir entre les différents secteurs décrits ci-après.

**Bouclier chimique.** Il s'agit de méthodes qui rendent les cultures résistantes à des herbicides déterminés. Plusieurs de ceux-ci, dont Roundup et le paraquat, ne sont pas sélectifs. En d'autres termes, ils tuent toute végétation, aussi bien les mauvaises herbes que l'agriculteur veut détruire que ses propres cultures. Il doit donc veiller à ne pas les appliquer indûment. Manifestement, il devra s'en abstenir avec des récoltes sur pied, ce qui en restreint beaucoup l'usage. L'idée du bouclier chimique consiste à introduire dans la structure génétique d'une plante un gène résistant à un herbicide déterminé. L'opération peut se faire, par exemple, en ajoutant un fragment particulier, qui empêche d'agir la partie de la réaction chimique causée par l'herbicide qui arrête la pousse. Dès lors, l'agriculteur pourrait épandre l'herbicide, certain qu'il ne tue que les mauvaises herbes et laisse pousser les cultures ainsi génétiquement protégées. Les sociétés qui se livrent à des recherches sur le bouclier chimique comprennent Monsanto, American Cyanamid, Rhône-Poulenc et Du Pont. Leur démarche s'associe étroitement à la production des semences, car ces sociétés voudront travailler en liaison avec les graineteries en vue d'assurer que les semences appropriées reçoivent la protection génétique qui convient. Elles peuvent alors s'utiliser avec l'herbicide particulier auquel elles résistent.

**Uniformité génétique.** Une variante de l'idée précédente consiste à assurer la protection de certaines espèces végétales. Il s'agit de faire en sorte que seules des souches déterminées de certaines plantes survivent à un épandage d'herbicides, qui tue toutes celles que le cultivateur ne veut pas conserver de même que les mauvaises herbes. On obtiendrait ainsi une récolte présentant une composition génétique uniforme, fort utile pour sa transformation en denrées alimentaires et pour les applications industrielles. Bayer, en République fédérale d'Allemagne, a procédé à des recherches dans ce sens. Elle entend obtenir que seules certaines qualités de colza se développent : résultat important pour l'huile qu'on peut en extraire. Différentes espèces génétiques produisent en effet des huiles légèrement différentes, qui peuvent ne pas convenir à l'usage auquel le producteur les destine : par exemple, parfums, denrées alimentaires ou produits chimiques industriels. Les chercheurs de Bayer pensent pouvoir obtenir des souches de graines de colza résistant au Sencor, l'un des herbicides de Bayer les plus vendus. Le pulvériser dans un champ y tuerait ainsi toute végétation, sauf les qualités de colza désirées.

**Plantes à façon.** Il s'agit là d'insérer dans la graine des gènes qui font pousser la plante d'une certaine façon. ICI a obtenu quelque succès en reprogrammant des plants de tomates pour qu'ils donnent des fruits qui mûrissent de façon à faciliter leur mise en conserve. Par exemple, il peut s'agir de variétés hâtives ou plus fermes que les tomates ordinaires. Des idées analogues s'appliquent à maintes autres sortes de fruits et légumes destinés à l'industrie alimentaire.

**Résistance acquise aux insectes.** Les attaques d'insectes ou de champignons se combattent normalement par l'épandage de produits agrochimiques. Souvent, ce n'est pas tant l'insecte qui menace la plante, à moins qu'il n'en mange trop, que le virus qu'il transmet. La société américaine Calgene est l'une de celles qui étudient la possibilité d'introduire dans des plantes comme le coton des segments de matériau biologique qui les rendent résistantes aux attaques d'insectes tels que l'anthrome. Une variante consiste à introduire un gène qui protège des virus qu'un insecte peut porter. Le principe est analogue à celui de la vaccination contre des maladies virales comme la rougeole. Un certain intérêt s'attache à cette façon de protéger les plantes contre des maladies comme la jaunisse de la betterave.

**Nouveaux modes d'action.** Il s'agit là d'élaborer par des procédés biologiques de nouveaux produits chimiques qui agissent autant que les traditionnels, mais par une voie différente. Cette nouvelle voie peut se révéler particulièrement efficace. Il s'agit aussi de résoudre le problème posé par le fait que maints insecticides et fongicides n'agissent plus aussi bien que par le passé, car les insectes et les champignons y deviennent résistants de la même façon que les virus s'immunisent contre les vaccins. ICI figure parmi plusieurs sociétés qui s'intéressent à l'emploi de la fermentation pour obtenir de nouveaux mélanges de produits chimiques à base de protéines pour remplacer les produits anciens. Mycogen, société de biotechnologie installée aux Etats-Unis, travaille à une nouvelle bouillie dont une protéine tue les chenilles. La protéine est contenue dans de minuscules cellules faites de polymères naturels. Elle empoisonne les chenilles

perçant les parois des cellules. Mycogen espère mettre son produit sur le marché d'ici quelques années.

**Contamination des insectes.** Il s'agit de mobiliser, pour combattre les insectes prédateurs, des bactéries et autres organismes qui abondent dans la nature. La question consiste à savoir comment maintes espèces végétales survivent d'elles-mêmes aux attaques de ces prédateurs et comment secourir certaines grâce à ces organismes et bactéries. Plusieurs sociétés approfondissent l'idée d'injecter à des bactéries d'origine naturelle un gène provenant d'une autre bactérie appelée *Bacillus thuringiensis*. Cette bactérie, qui existe dans la nature, fabrique une toxine mortelle pour les charançons qui ravagent les épis de maïs. Des idées analogues peuvent servir à combattre d'autres variétés d'insectes qui nuisent à diverses cultures.

**Mobilisation des vers.** L'Agricultural Genetics Company, petite société du Royaume-Uni dont Ciba-Geigy détient des parts, travaille à une tactique de lutte contre les insectes qui emploie des vers minuscules appelés nématodes. Ils existent dans la nature et se nourrissent de certaines variétés d'insectes. Le plan consiste à élever sélectivement de grandes quantités de ces vers, puis à les lâcher dans les champs contre les insectes que l'agriculteur veut détruire.

## 9. Capacité de fabrication dans les pays en développement

Les pays en développement peuvent se classer selon le degré d'avancement de leur industrie des pesticides (voir tableau IV.128).

### a) Pays sans installations de fabrication

Appartiennent d'ordinaire à ce groupe les pays à petit marché intérieur. Les pesticides n'y sont utilisés qu'en faible quantité ou sur une zone géographique limitée, ce qui interdit toute fabrication rentable. Si l'utilisation est faible mais que le marché offre des possibilités suffisantes, les novateurs éventuels devraient importer et distribuer des préparations de pesticides, et commencer à acquérir la pratique de l'enregistrement et des procédés de contrôle de la qualité.

### b) Pays dotés d'installations de formulation

Quand l'utilisation des pesticides a atteint un certain volume, selon la taille du marché et la consommation spécifique, des installations de formulation s'établissent. Le manque d'ingrédients actifs gêne à cet égard de nombreux pays.

### c) Pays fabriquant des ingrédients actifs

Fabriquer des pesticides inorganiques, ce que peut faire presque tout pays où la demande existe et où se trouvent les matières premières, ne suffit pas pour obtenir des ingrédients actifs. Le petit nombre des pays qui fabriquent de tels ingrédients indique qu'une industrie de chimie organique relativement développée en est une condition préalable. Quelques-uns de ces pays exportent déjà et affirment leur présence sur les marchés régionaux.

Tableau IV.128. Classification des pays selon leur capacité de fabriquer des pesticides

Sans installations de fabrication	Dotés d'installations de formulation	Producteurs de pesticides
Angola	Bangladesh	Algérie
Bénin	Bolivie	Argentine
Botswana	Burundi	Brésil
Chypre	Cameroun	Chine
Emirats arabes unis	Chili	Hong-kong
Gabon	Colombie	Inde
Gambie	Costa Rica	Indonésie
Guinée	Côte d'Ivoire	Mexique
Guinée équatoriale	Cuba	République de Corée
Guyana	Dominique	Thaïlande
Honduras	Equateur	Turquie
Kampuchea démocratique	Ethiopie	
Liban	Egypte	
Malawi	Ghana	
Mauritanie	Guatemala	
Mongolie	Iran (République islamique d')	
Mozambique	Iraq	
Namibie	Jamahiriya arabe libyenne	
Niger	Jamaïque	
Ouganda	Jordanie	
République arabe du Yémen	Kenya	
République centrafricaine	Madagascar	
Sahara occidental	Malaisie	
Sénégal	Maroc	
Somalie	Myanmar, Union du	
Togo	Nigéria	
Uruguay	Pakistan	
Zambie	République arabe syrienne	
Zimbabwe	République-Unie de Tanzanie	
	Sri Lanka	
	Tunisie	
	Viet Nam	
	Zaïre	

Source : [146].

d) *Pays disposant de possibilités de recherche pour mettre au point de nouveaux ingrédients actifs*

La recherche, qui coûte beaucoup d'argent et de temps, se concentre dans les grands services des entreprises qui dominent le marché. Passer de la fabrication des ingrédients actifs à la mise au point de produits originaux, c'est faire le premier pas sur la voie qui conduit de l'industrie intérieure à l'industrie internationale. Certains des pays en développement qui se consacrent à la production chimique de pesticides pourraient être aptes à découvrir de nouveaux ingrédients actifs, mais aucun ne dispose du capital à investir ou des spécialistes requis pour mettre au point des pesticides complets destinés au marché international.

e) *Pays aptes à aborder le marché mondial*

Le commerce international est encore plus concentré que la production, et créer un service commercial international coûte très cher. Les entreprises situées dans les pays en développement pourraient augmenter leurs modestes exportations vers les pays voisins, mais aucune ne parviendra à réaliser des ventes mondiales au cours de la prochaine décennie.

10. *L'avenir*

Les sociétés agrochimiques sont en général assez optimistes au sujet des années 90, où elles comptent que leur industrie retrouve sa croissance après quelque stagnation vers le milieu des années 80. Leurs ventes totales s'en trouveraient augmentées, chaque année, de plusieurs pour cent à partir de leurs recettes annuelles d'une vingtaine de milliards de dollars par an. De nouveaux composés destinés à protéger les cultures tout en ménageant l'environnement, joints à la lente adoption des toutes récentes méthodes biologiques d'action sur les cultures, devraient imprimer un élan à l'industrie. Beaucoup toutefois dépend de l'état général de l'agriculture dans le monde. En Europe occidentale et aux Etats-Unis, pendant une bonne partie des années 80, la surproduction et les problèmes liés aux modalités de versement des subventions l'ont mise en difficulté. La sécheresse de 1988 aux Etats-Unis a encore aggravé ces problèmes. Une forte croissance devrait se produire dans les pays en développement, notamment Chine, Inde et autres pays d'Asie. Par ailleurs, l'Europe orientale et des pays d'Amérique du Sud, comme l'Argentine et le Brésil, comptent mieux se suffire par leur production alimentaire et, donc, accroître leur emploi de produits agrochimiques.

## I. Industrie des matières plastiques (CITI 3513)

Polyéthylène, polypropylène, polystyrène, chlorure de polyvinyle

Monomères servant de matières premières : éthylène, propylène, styrène, chlorure de vinyle et matériaux plastiques modernes

### 1. Situation actuelle

#### a) Consommation mondiale en 1988

En 1987 et 1988, la consommation et la production des principales matières thermoplastiques courantes ont pris un grand essor, avec des taux de croissance atteignant la classe des dizaines et malaisés à expliquer dans une industrie qui passe généralement pour avoir atteint sa maturité. Il semble que les matières plastiques servant à fabriquer des articles ménagers et industriels offrent de plus grandes possibilités que prévu de remplacer d'autres matières et que la consommation réagisse très vivement à la reprise économique. En général, l'année 1988, comme la précédente, s'est caractérisée par des pénuries mondiales. Devant cette situation et grâce aux profits accrus provenant de leur production de matières plastiques, maintes sociétés au Nord et au Sud ont investi dans de nouvelles installations, qui entreront en service au début des années 90. Mais on s'attend alors que la demande se soit ralentie, car la phase d'essor du cycle passe pour avoir atteint son point culminant. Ainsi, l'industrie des matières plastiques pourrait encore se caractériser par un excédent de capacité et une médiocre rentabilité, comme au début des années 80.

Cette industrie a poursuivi en 1988 son expansion à des taux bien supérieurs à la croissance économique générale. La consommation des cinq principales matières courantes (polyéthylène basse densité, y compris polyéthylène linéaire, polyéthylène haute densité, polypropylène, polystyrène et chlorure de polyvinyle) a dépassé les prévisions tant au Nord qu'au Sud. Comme il arrive fréquemment, on ne dispose qu'au Nord de statistiques complètes. Au Sud, des chiffres de production et de consommation par pays se trouvent à l'occasion. Dans tous les cas, la consommation de matières plastiques augmente vite, aiguillonnée par la rapide industrialisation de maints pays en développement et par le rôle joué par ces diverses matières dans la construction, l'emballage et d'autres utilisations de la vie quotidienne. La production affirme également sa tendance à passer au Sud, où maints pays construisent des usines du fait de l'intégration de leur industrie chimique. Parfois, ces réalisations sont dues aux gisements d'hydrocarbures, comme en Afrique du Nord et en Asie occidentale, en Europe orientale, en Indonésie, au Venezuela et dans d'autres contrées riches en pétrole ou en gaz. Parfois, elles sont surtout inspirées par un souci d'industrialisation, par exemple au Brésil, dans la Province de Taiwan et en République de Corée. Dans l'Asie orientale, qui se développe rapidement, un problème à long terme pourrait se poser avec la pénurie de naphte, matière première tirée du pétrole pour fabriquer les matières plastiques.

#### b) La consommation au Nord en 1988

Pour la quatrième année consécutive, la consommation de résines courantes et de matières plastiques industrielles a fortement progressé en Europe occidentale, avec une moyenne de 9 % pour les cinq principales résines précitées. Pour les mêmes, au Japon, elle a crû en moyenne de 8 %. Aux Etats-Unis, comme prévu, elle s'est ralentie, tombant à 4 % contre le chiffre exceptionnellement élevé de 9 % l'année précédente. Ce progrès d'ensemble présente de légères variations selon le produit et la région (figure IV.29).

En Europe occidentale, seul continent pour lequel on disposait de chiffres lors de la rédaction du présent rapport, c'est le polypropylène qui enregistre la plus forte croissance avec 12,9 %. Ce produit prime d'ordinaire les autres car, créé le dernier, il s'ouvre encore de nouveaux marchés, bien qu'en 1987, fait assez surprenant, le polyéthylène haute densité ait pris la tête de la croissance. En 1988, il a crû de 10,6 %. Le polystyrène a enregistré une exceptionnelle croissance de 7,7 %, due surtout à son emploi dans les films et feuilles d'emballage. Pour le groupe des polyéthylènes basse densité, la croissance a été modérée : 4,1 %. Elle provient entièrement de l'extension des marchés des films de polyéthylène linéaire, produit relativement récent. La consommation de polyéthylène non linéaire a pratiquement stagné. Malgré l'insistance des écologistes sur le lien entre cancer et contact des aliments avec le chlorure de polyvinyle, celui-ci s'est bien comporté, avec une croissance de 6,6 %.

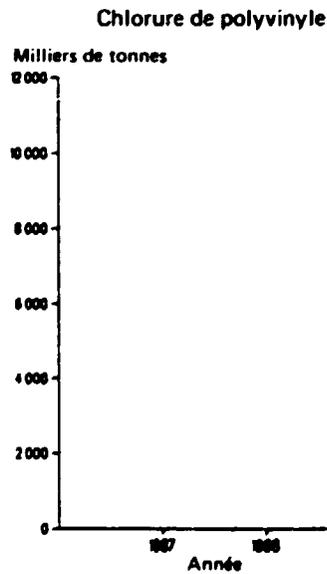
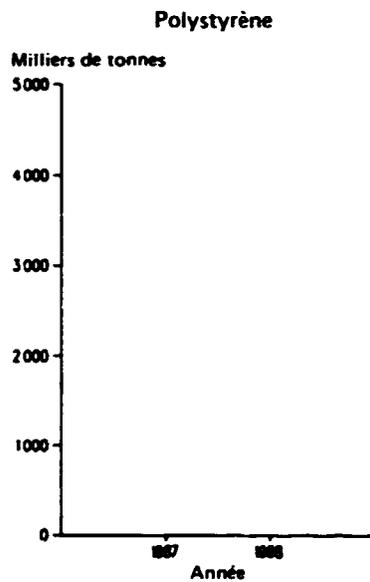
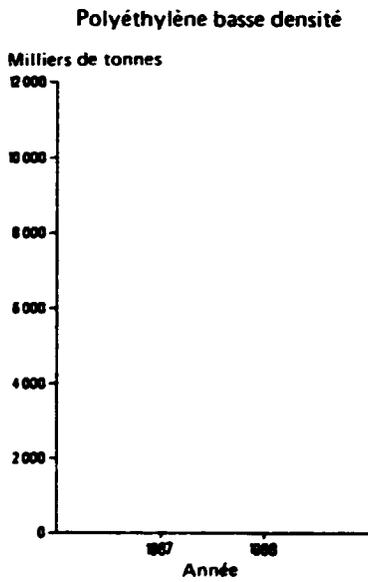
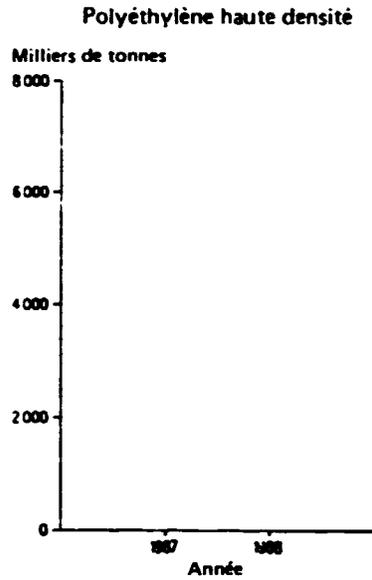
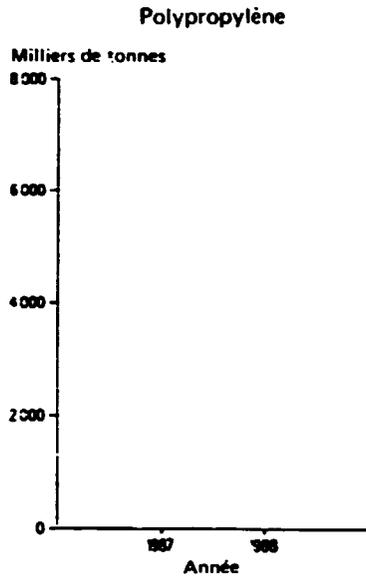
Au Japon, contrastant totalement avec l'Europe, le polyéthylène basse densité a tenu la vedette parmi les matières plastiques courantes : sa production a crû de plus de 14 % sous l'effet d'une forte montée de la demande de films en plastique et d'un quasi-doublement des exportations. Pour les autres, la production a crû comme suit : polypropylène 9,6 %, polystyrène 8,5 %, chlorure de polyvinyle 5,9 % et polyéthylène haute densité 6,35 %.

Aux Etats-Unis, la croissance des ventes totales de résines, à peine supérieure à 4 %, ne dépasse guère celle du produit national brut. C'est là le signe non que la consommation a baissé, mais qu'elle s'est trouvée limitée par la capacité de production. La demande effective était en effet légèrement supérieure, avec une hausse de 5,3 %. Les ventes des diverses matières ont augmenté comme suit : polyéthylène basse densité 2,6 %, chlorure de polyvinyle 2,9 %, polyéthylène haute densité 1,1 %, polypropylène 8,7 % et polystyrène 5,6 % [148].

#### c) Facteurs expliquant cette forte consommation

Maintes explications de cette forte consommation de ces dernières années ont été tentées. La vague des dépenses consacrées dans les pays développés aux appareils de télévision et au matériel audio a accru la demande de boîtiers ainsi que de matériaux d'emballage. Il est improbable que cette demande se maintienne, car elle représente un mode de constitution de stocks. Un emploi accru de matières plastiques dans l'industrie automobile, le bâtiment, l'emballage des aliments et boissons, l'agriculture, les tuyaux d'égouts et le développement de l'infrastructure sont autant de causes de l'accroissement de la consommation. Souvent, les matières plastiques remplacent des

Figure IV.29. Ventes de matières plastiques en 1987 et 1988



Legende :  
 Japon  
 Europe occidentale  
 Etats-Unis

Source : Modern Plastics International

matériaux traditionnels comme le verre ou l'acier, car elles sont plus légères et économisent de l'énergie. La baisse de leur coût après la chute des cours du pétrole depuis 1982 a encore poussé à ce remplacement. Et, souvent, des matières plastiques en remplacent d'autres du groupe des polymères de base.

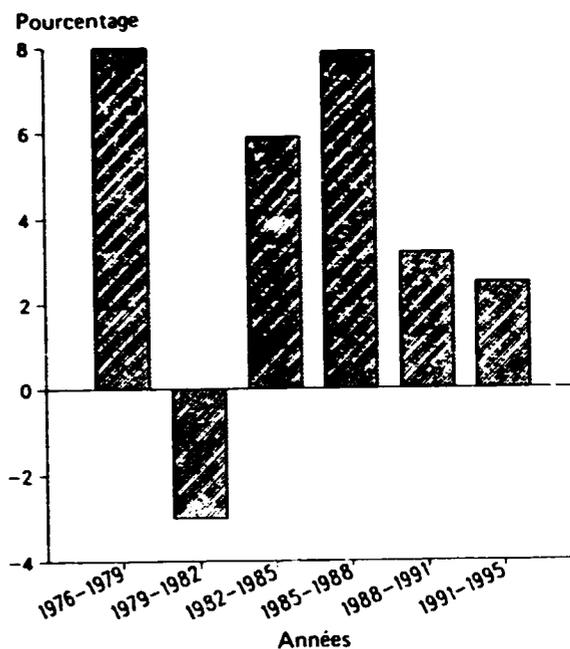
En général, la croissance se mesure par les applications nouvelles obtenues, c'est-à-dire par la substitution, plus celles qui sont déjà courantes. Ces dernières se chiffrent par un indice de la production industrielle. Comme la croissance des matières plastiques a dépassé de deux ans au moins les prévisions fondées sur ces deux indicateurs, les analystes ont dû réviser leurs idées sur certains aspects de la croissance de la demande. Beaucoup croient l'effet de substitution plus fort qu'on ne pensait. Des causes du gonflement de la demande, la constitution de stocks est généralement écartée, car on n'a pas constaté leur présence dans les entrepôts pendant la période de pénurie. La société Shell a pourtant avancé une théorie de constitution de stocks tout le long de la chaîne des polymères pour expliquer pourquoi ont été déjouées les prévisions de la demande des pays développés fondées sur les indicateurs traditionnels. Dans le cas du polyéthylène basse densité, par exemple, cette chaîne comprend le produit dans le convertisseur, le film d'emballage dans le convertisseur, le film chez le fabricant, les marchandises emballées dans le film chez le fabricant, les marchandises en transit et celles détenues par le détaillant ou le grossiste plus le polymère servant à les envelopper, etc. Selon Shell, l'expérience enseigne que l'effet cumulé de ces stocks peut atteindre plus ou moins 10%. L'industrie peut augmenter ces stocks pendant un certain nombre d'années comme elle semble le faire à présent, et il est difficile de prédire quand elle commencera à les diminuer. Utiliser les indicateurs de la demande présentement apparente pour projeter la demande future risque d'être dangereux, *dixit* Shell. La figure IV.30 présente le déclin prévu de la demande en Europe occidentale.

#### d) La demande selon les produits

En Europe occidentale, environ 80% des 7 millions de tonnes de polyéthylène basse densité vendues servent comme films. La demande d'enveloppes étirables, en hausse de 10%, a été particulièrement forte, les autres utilisations augmentant aussi. En revanche, n'ont augmenté ni l'emballage en film rétrécissable, ni l'emploi de sacs ou de sachets renforcés. Depuis cinq ou six ans, on a beaucoup investi dans les emballages en polyéthylène, par exemple les emballages aseptiques des aliments. La demande de polyéthylène haute densité a atteint 2 550 000 tonnes, dont 70% pour l'emballage de biens de consommation et le reste pour l'emballage industriel [149].

La consommation de polypropylène a atteint près de 3 millions de tonnes. Il sert de plus en plus à l'emballage, mais aussi à l'industrie textile où, dans les tapis, il évince le nylon. L'an dernier a également augmenté son emploi dans les moulages et plus encore dans la construction automobile, avec les innovations introduites, par exemple, par Fiat.

Figure IV.30. Evolution de la demande de matières plastiques en Europe occidentale, 1976-1995



Source : Chem Systems International, Enimont.

Le marché du chlorure de polyvinyle a atteint 4,9 millions de tonnes. Le bâtiment et la construction en absorbent environ la moitié, surtout pour bâtis de fenêtres et tuyauteries. Les composés spéciaux destinés aux moulages par injection, par exemple des boîtiers de téléviseurs et d'ordinateurs, se sont vendus davantage, de même que les emballages. En fait, quelque 20% du chlorure de polyvinyle consommé ont servi à fabriquer des bouteilles et des films ou feuilles rigides pour emballer les denrées alimentaires, malgré la crainte de leur contamination par les plastifiants carcinogènes qui en émaneraient.

Le polystyrène a enregistré le taux de croissance le plus élevé depuis les années 70, sa consommation atteignant 1 620 000 tonnes. Le secteur audio et vidéo du marché des articles de consommation durables en a demandé de grandes quantités pour ses emballages. En outre, le polystyrène a quelque peu remplacé l'acrylonitrile benzène styrène, plus coûteux, dans certaines applications comme les appareils de traitement des données, de téléphone et autres. La concurrence avec le polypropylène d'emballage s'est atténuée. En même temps, aux Etats-Unis en particulier, le marché des feuilles de polystyrène orientées s'est rapidement étendu. Ce matériau léger, résistant et clair, remplace dans certains cas le chlorure de polyvinyle.

Des chiffres d'ensemble manquent pour les marchés du Sud, mais une indication en est donnée par la demande des principales matières plastiques dans la Province de Taiwan, qui a crû de 14,3% en 1987 après 28,5% en 1986. Elle s'est élevée à 1 920 000 tonnes. La croissance annuelle de la demande en République de Corée de 1987 à 1997 serait, selon les projections, de 7,3% par an pour le polyéthylène basse densité, y compris le linéaire, de 8% pour le polyéthylène haute densité, de 5,8% pour le polypropylène, de 8,2% pour le chlorure de polyvinyle et de 7,9% pour le polystyrène et l'acrylonitrile benzène styrène. En

général, les marchés d'Asie orientale ont fort prospéré en 1988, bien qu'en fin d'année le disponible se soit converti en excédent, surtout par suite des moindres achats de la Chine. En Amérique du Sud, les taux globaux de croissance de la demande se situent entre 7 et 10 %. Une légère baisse sur les marchés intérieurs a été compensée par l'essor de la demande d'exportations.

### e) Commerce des matières plastiques courantes

La répartition des échanges évolue nettement en faveur du Sud et des économies planifiées. Exprimée en équivalents d'éthylène, la part de l'Europe occidentale au commerce mondial net de produits chimiques décline fort depuis 1986, de même que celle du Japon. L'Afrique du Nord et l'Asie occidentale sont devenues de grandes exportatrices nettes, tandis que les besoins d'importations en Asie orientale et en Amérique latine sont sur le déclin. D'ici à 1995, le gros excédent enregistré par l'Europe occidentale dans son commerce de matières plastiques tirées de l'éthylène (700 000 tonnes) sera remplacé par un déficit de 100 000 tonnes.

A défaut de statistiques complètes du commerce mondial en 1988, on trouvera ci-après un exposé des tendances aux Etats-Unis, complété par quelques rapports sur d'autres secteurs.

Selon le Ministère du commerce des Etats-Unis, le commerce des matières plastiques s'y est encore amélioré en 1988. L'excédent de ce poste a augmenté de 41 % depuis 1986 pour atteindre 2,7 millions de dollars. Les exportations en 1988 ont crû de 3 % après un gain de 32 % en 1987. Les principaux débouchés étaient le Canada à raison de 14 %, le Mexique de 8 % et le Japon de 7 %. Les importations ont augmenté de 8 % contre 13 % en 1987. Les principaux fournisseurs étaient le Canada avec 27 % et le Japon avec 21 %.

Un autre secteur du commerce des matières plastiques attire toujours l'attention internationale : c'est celui entre les pays du Golfe et le reste du monde, en particulier l'Europe occidentale. Comme le précise le *Rapport 1988/89. Industrie et développement dans le monde* ([2], p. 208), le commerce de matières plastiques entre les pays membres du Conseil de coopération du Golfe et la CEE est devenu une question politique. Dans la région Afrique du Nord et Asie occidentale, surtout en Arabie saoudite, est apparue une importante industrie pétrochimique qui détient quelque 5 % de la capacité mondiale. Parmi les principaux produits qu'elle destine à l'exportation figurent des matières plastiques de base vendues surtout sur les marchés européens, relativement proches. Un droit y est prélevé sur les importations qui dépassent un petit contingent admis en franchise en vertu du Système généralisé de préférences. Le Conseil de coopération du Golfe négocie présentement un accord bilatéral d'échanges préférentiels qui accorderait l'entrée en franchise à toute une série de marchandises échangées entre la CEE et les Etats du Golfe, ces derniers étant préoccupés surtout de leurs produits pétrochimiques. En dépit de l'insuffisance de l'offre mondiale de matières plastiques en 1987 et 1988, l'industrie européenne de ces matières a combattu les initiatives de la CEE en vue d'accorder la franchise, surtout parce qu'elle s'attend à un ralentissement de la demande en 1989 et ensuite, rendant de nouveau indésirables les importations en Europe.

En novembre 1988, la CEE a pris des mesures pour limiter et ultérieurement supprimer les contingents de polyéthylène d'Arabie saoudite admis en franchise en vertu du Système généralisé de préférences. En 1987, elle en avait importé, des pays du Golfe, des quantités égales à seulement 3 % de sa capacité de production qui est de 7,2 millions de tonnes, mais la plus grande partie consistait en polyéthylène linéaire basse densité et égalait 22 % de sa capacité correspondante encore très faible. Toutefois, cette capacité doit augmenter beaucoup, de 600 000 tonnes en 1987 à 1,6 million de tonnes d'ici à 1992, réduisant d'autant la part des importations.

Selon le cabinet de consultants Chem Systems International, la répartition du commerce international de polyéthylène doit nettement changer d'ici à 1995. En 1985, des trois types de polyéthylène, les Etats-Unis et l'Europe exportaient de grandes quantités de polyéthylène basse densité (environ 400 000 tonnes chacun) et de polyéthylène haute densité (entre 200 000 et 400 000 tonnes chacun) et importaient du polyéthylène linéaire basse densité. La région Afrique du Nord et Asie occidentale exportait de plus en plus de ces trois catégories. Le reste de l'Asie en importait de grandes quantités : 800 000 tonnes de polyéthylène basse densité, 380 000 tonnes de polyéthylène haute densité et 180 000 tonnes de polyéthylène linéaire basse densité.

D'ici à 1995, les exportations des Etats-Unis et de l'Europe (voir ci-dessus) auront beaucoup baissé sous l'effet d'exportations croissantes de la région Afrique du Nord et Asie occidentale et de moindres importations par le reste de l'Asie. Dans une hypothèse de cherté du pétrole, les exportations de polyéthylène des Etats-Unis et d'Europe occidentale tiré de coûteux produits pétroliers se réduiront encore plus, concurrencées encore davantage par les exportations de polyéthylène tiré d'un gaz bon marché de l'Afrique du Nord-Asie occidentale et de l'Asie orientale.

Les Etats-Unis maintiennent en général leur position d'exportateur de tous les types de ces produits, malgré des bonds spectaculaires de leurs importations de polyéthylène haute densité (plus 60 %), de polystyrène (plus 28,6 %) et de chlorure de polyvinyle (plus 247,1 %). Les importations de polypropylène sont tombées de 36 %, probablement du fait du démarrage de nouvelles installations aux Etats-Unis. En Europe occidentale, la pénurie de tous les plastiques a réduit les exportations, et les importations n'ont augmenté que pour le polyéthylène haute densité et le polypropylène. Au Japon, les exportations de polypropylène étaient en nette hausse, de même que celles de polyéthylène basse densité (7 %). En revanche, importations et exportations de chlorure de polyvinyle et de polyéthylène haute densité ont décliné.

## 2. Capacité de production

### a) Additions dans les pays développés et dans les pays en développement

Comme il est dit plus haut, l'insuffisance de l'offre de matières plastiques a déclenché une nouvelle vague de plans d'investissement dans le monde entier. Leur rythme est moindre dans les pays développés qu'au Sud, mais de grandes sociétés ont dressé des plans de nouvelles usines aux Etats-Unis et en Europe.

occidentale, et un phénomène appelé "gonflement de la capacité" étend les limites de la production dans maints établissements existants. Au Japon, le mouvement s'attache surtout à remettre en service des installations gardées en réserve depuis les fortes compressions de la capacité opérées vers le milieu des années 80.

Rétrospectivement, on peut considérer en général que ces compressions ont été excessives pour tous les produits et qu'elles auraient été moins fortes si la demande de 1987 et 1988 avait été exactement prévue. Bien que des pénuries persistent présentement, beaucoup doutent que le marché soit suffisamment important dans les années 90 pour absorber le surcroît de production provenant de toutes les nouvelles installations en chantier ou proposées. Certaines des anciennes installations du Nord doivent certes être remplacées, ce qui entraînera une certaine réorganisation au début des années 90, quand l'offre excédentaire commencera à devenir manifeste.

Selon les projections de Morgan Stanley, entre 1988 et 1992, la capacité de production en Europe augmentera de 18 % pour le polyéthylène, de 40 % pour le polypropylène, de 8 % pour le polystyrène et de 6 % pour le chlorure de polyvinyle. Aux États-Unis, dans le même temps, elle augmentera de 27 % pour le polyéthylène, de 16 % pour le polystyrène et de 15 % pour le chlorure de polyvinyle (voir tableau IV.129).

De nouveaux producteurs en Afrique du Nord et Asie occidentale, en Asie orientale, en Amérique latine, en Europe orientale et URSS, en Afrique et dans d'autres régions augmenteront ainsi leurs capacités : polyéthylène, 69 %, polypropylène, 246 %, polystyrène, 365 % et chlorure de polyvinyle, 118 %.

En conséquence, entre 1988 et 1992, la capacité mondiale de production pourrait augmenter de 24 % et atteindre 36 millions de tonnes pour le polyéthylène, de 59 % et atteindre 16 millions de tonnes pour le polypropylène, de 17 % et atteindre 10,3 millions de tonnes pour le polystyrène, de 16 % et atteindre 21,5 millions de tonnes pour le chlorure de polyvinyle. La demande ne sera pas en mesure de suivre et, à partir de cette situation de pleine utilisation de la capacité, les taux d'exploitation baisseront.

#### b) Utilisation de la capacité mondiale

L'utilisation de la capacité des usines de matières plastiques était en 1988 encore supérieure à celle de 1987 : elle se situait autour de 91 % pour les cinq matières thermoplastiques courantes, de 89 % pour le polyéthylène, de 83 % pour le polystyrène, de 93 %

pour le chlorure de polyvinyle et de 102 % pour le polypropylène. Or, comme il est dit plus haut, on ne s'attend pas que l'accroissement de la consommation réponde à celui de la capacité. Ainsi, d'ici à 1992, l'utilisation sera revenue à 85 % pour le polyéthylène et le polypropylène, à 82 % pour le polystyrène et à 88 % pour le chlorure de polyvinyle. Dans les nouvelles usines du Sud, on peut généralement s'attendre à des taux d'exploitation supérieurs à ceux du Nord, car elles disposent sur place de plus grandes quantités de leur matière première : les polymères tirés du gaz naturel. Les pays et contrées en développement qui, au contraire, ne disposent pas sur leur territoire de matières premières tirées des hydrocarbures (notamment Province de Taiwan et République de Corée) pourraient se trouver désavantagés par la raréfaction du naphte. Pour le polyéthylène, par exemple, on s'attend que la capacité dépasse constamment la consommation jusqu'à l'an 2000 et au-delà (voir figure IV.31).

### 3. Réorganisation et redéploiement

#### a) Composition des coûts de production

Le principal des coûts de production est de loin le prix des monomères servant de matières premières. En 1987 et 1988, ce prix a été élevé, poussé par la forte demande d'éthylène, de propylène, de styrène (fait d'éthylène et de benzène) et de chlorure de vinyle, matières premières du polyéthylène, du polypropylène, du polystyrène et du chlorure de polyvinyle. Les monomères sont restés chers malgré la baisse relative des prix du pétrole et ils ont procuré des marges bénéficiaires élevées, souvent supérieures à celles des résines plastiques qu'ils servent à produire. Pour ces dernières, toutefois, l'essor de la demande mondiale a suscité en 1988 un renchérissement de quelque 20 %, s'ajoutant aux prix déjà élevés de 1987. Les services industriels, autres dépenses en numéraire et frais généraux des usines de matières plastiques n'entrent que pour une faible proportion dans le coût total de production, car ces usines sont en général capitalistiques. L'amortissement et les coûts de financement peuvent atteindre le double du coût des matières premières pour une usine flambant neuf, ce qui peut être une importante considération pour les sociétés qui en établissent dans les pays en développement.

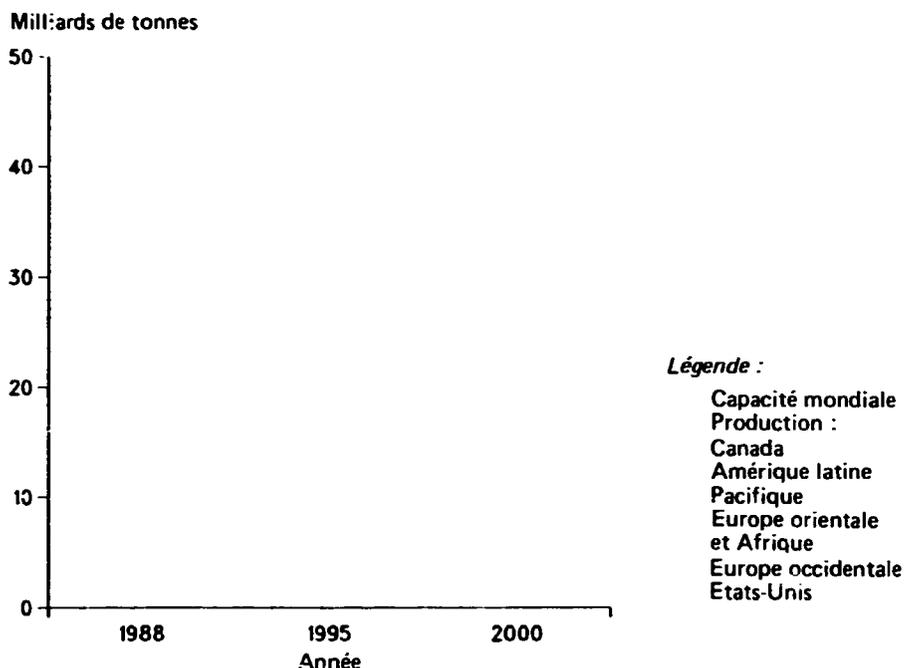
La rentabilité de telles usines dépend de façon décisive de l'autodisposition de monomères servant de

Tableau IV.129. Additions à la capacité de production de matières plastiques aux États-Unis, 1988-1992 (En milliers de tonnes)

Produit	1988	1989	1990	1991	1992	Total
Polyéthylène	640	710	941	199	..	2 490
Polypropylène	492	501	118	181	68	1 360
Polystyrène	254	181	54	..	..	489
Chlorure de polyvinyle	204	177	426	..	..	807

Source : Chemical Matters, novembre 1988.

Figure IV.31. Polyéthylène : capacité installée et production par région, 1988-2000



Source : European Chemical News.

matières premières. En 1987 et 1988, par exemple, les cours du styrène étaient si élevés que seuls les fabricants de polystyrène maîtres de leurs approvisionnements pouvaient faire des profits. Selon les pratiques comptables qui leur sont propres, les sociétés attribuent leurs profits à une usine de plastiques ou à une usine de monomères d'après les prix des transferts internes qu'entraîne le passage de l'une à l'autre.

Pour prendre un seul exemple au Sud, un déficit des usines productrices d'éthylène et de propylène destinés à la fabrication de matières plastiques a posé des problèmes aux sociétés installées en République de Corée, car les prix des importations dépassent de beaucoup les prix intérieurs, ce qui désavantage les sociétés sans intégration verticale. Par exemple, en octobre 1988, l'éthylène coûtait à l'intérieur 443 dollars la tonne, contre 850 dollars à l'importation. Or, le prix intérieur du polyéthylène était de 980 dollars la tonne, ce qui rendait difficile l'exploitation avec de l'éthylène importé.

D'une façon générale, on peut dire que maints fabricants de matières plastiques du Sud disposent d'un avantage de coût, grâce à un approvisionnement intérieur en pétrole ou en gaz naturel. Mais les frais élevés d'amortissement et de financement le compensent à court terme, car maintes usines du Nord sont entièrement amorties.

Le coût des services industriels peut être suffisant pour influencer sur le choix de nouvelles implantations. Par exemple, Electricité de France, disposant d'un excédent d'énergie nucléaire qu'elle désire vendre, a amené Shell et Exxon à installer en France leur

nouvelle usine de polyéthylène, en leur offrant un contrat privilégié de fourniture d'électricité.

#### b) Rentabilité des sociétés productrices

Que la production de matières plastiques ait été extrêmement lucrative en 1987 et 1988 ressort des résultats déclarés par les sociétés tant au Nord qu'au Sud. En 1987, la Saudi Basic Industries Corporation (SABIC) a quadruplé ses profits, portés à 1 milliard de riyals (266,6 millions de dollars), et doublé ses recettes, portées à 8 milliards de riyals. Parmi ses produits les plus avantageux figure le polyéthylène, qui a renchéri de 50 % au second semestre de 1987. L'année d'avant, en revanche, les prix étaient au plus bas, et la SABIC était forcée de vendre à prix coûtant malgré les gros frais généraux de ses usines toutes neuves. Le tableau IV.130 présente des données sur les principales sociétés productrices au Sud.

Au Nord, en 1987, neuf des dix premières sociétés chimiques dépendaient des recettes provenant de leur fabrication de matières plastiques. Toutes ont enregistré des résultats sans précédent. La British Petroleum Chemicals, l'une des premières du monde qui fabriquent du polyéthylène, a accru ses profits de 126,4 % en 1988. Son capital a rapporté 31 %, contre 5 % en 1984. A l'ICI, autre société du Royaume-Uni qui a cherché à remplacer ses produits cycliques, comme les matières plastiques, par des médicaments et des produits agrochimiques, matières plastiques et produits pétrochimiques ont, en 1988, rapporté un profit supérieur de 30 % à celui de l'année précédente et fourni 27 % des profits globaux.

Tableau IV.130. Principales sociétés productrices au Sud en 1988  
(En millions de dollars)

Société	Pays	Ventes a/	Profits	Actifs nets
Yukong	République de Corée	2 851	66,3	1 286
Sabic	Arabie saoudite	2 122	266,6	6 292
Nan Ya Plastics Corporation	Province de Taiwan	1 045	58,9	862
Lucky	République de Corée	839	32	820
Copene	Brésil	800	160	1 000
Formos Plastics Corp.	Province de Taiwan	700	55,9	649
Indian Petrochemicals Corp.	Inde	493	42	..
Copesul	Brésil	569	65	397
Petroquímica Uniao	Brésil	421	100	415
Korea Plastics	République de Corée	222	6,6	182
Pequiven	Venezuela	216	75,7	565
Polioefinas	Brésil	262	62	107
Vulcan	Brésil	177	9,9	45

Sources : *South*, août 1988; *European Chemical News*, 16 janvier 1989; *Chemical Week*, divers numéros; et *Chemical Matters*, 22 décembre 1988.

a/ Tous produits inclus.

#### c) Rôle des gouvernements dans le développement industriel

Tant au Nord qu'au Sud, les gouvernements ont eu tendance à réduire leurs avoirs dans l'industrie des matières plastiques, bien que la construction de nouvelles usines dans les pays en développement se fasse généralement sous le contrôle de l'Etat, même si le secteur privé est largement invité à y participer. Les efforts jusqu'ici infructueux de l'Argentine pour réduire les placements de l'Etat dans l'industrie chimique ont déjà été mentionnés, de même que la tendance générale en Colombie à laisser au secteur privé le développement de l'industrie des matières plastiques. Dans maints pays d'Asie du Sud-Est, les gouvernements ont pour principe de contrôler la production pétrochimique d'amont ou de base, laissant les entreprises privées et étrangères participer à la production d'aval. Souvent encore, ils offrent des avantages tels que trêves fiscales ou services industriels à bon marché pour attirer les investissements étrangers.

#### 4. L'industrie des matières plastiques par région

##### a) Amérique latine

Parmi les pays d'Amérique latine, le Brésil et le Venezuela se sont particulièrement voués à se doter d'une capacité de production, tandis que de nombreux plans établis en Argentine restent sans grande application. La région demeure importatrice nette de matières plastiques et produits pétrochimiques, mais les énormes investissements en cours pourraient la rendre exportatrice d'ici au milieu des années 90, en particulier de produits comme le polypropylène dont des usines sont en chantier.

La Bolivie, par un nouvel acte de coopération avec un pays voisin, a signé avec le Brésil un contrat de fourniture de gaz naturel. Il porte également sur l'achat de la moitié de la production annuelle, de 100 000 tonnes, d'une nouvelle usine de polyéthylène basse densité. Est également prévu l'achat d'engrais uréiques et de 500 mégawatts d'électricité produite à partir du gaz naturel. L'accord présente une extrême importance pour la Bolivie, dont jusqu'ici les ventes de gaz à l'Argentine, évaluées à 250 millions de dollars par an, fournissaient la moitié des recettes totales de l'entreprise d'Etat qui exploite le gaz naturel. Or, ce contrat avec l'Argentine tire à sa fin, et le nouveau contrat passé avec le Brésil permet à la Bolivie de vendre les produits d'aval plus lucratifs qu'elle tire de son gaz. En conséquence, elle devra commencer à se doter d'installations pétrochimiques, de même que d'un nouvel oléoduc et d'une nouvelle centrale d'électricité, qui marquent le passage d'une économie fondée sur les exportations d'étain à une économie fondée sur le gaz naturel et ses dérivés.

Dans l'ensemble, l'Association pétrochimique latino-américaine prône l'intégration et la coopération régionales comme voie d'avenir pour les industries des différents pays. Jusqu'ici, ils n'ont guère avancé dans cette direction, malgré la signature de divers protocoles bilatéraux. Une intégration plus poussée ou un marché commun d'Amérique latine mettrait fin à une concurrence rapace ainsi qu'aux doubles emplois des usines, économisant par là des devises fortes.

Le raz-de-marée des investissements dans certains pays, notamment le Brésil, a incité à avertir que les projets ne devraient pas se fonder sur les prix élevés de 1988. Une baisse entre 20 et 30 % des prix des produits pétrochimiques a été prévue, et les consultants ont recommandé aux producteurs d'Amérique latine de

chercher à développer leurs marchés dans la région et en Asie de l'Est au lieu de compter sur leurs exportations aux Etats-Unis. Le Brésil contribue déjà pour moitié aux 15 milliards de dollars de chiffre d'affaires que l'Amérique latine réalise par sa production pétrochimique. La croissance des ventes devrait se poursuivre à raison de 5 % par an jusqu'en 1990, puis entre 7 et 8 % après la mise en service de nouvelles usines, qui accroîtra l'offre. Celle-ci devrait ainsi augmenter, rien qu'au Brésil, d'entre 35 et 40 % en 1992.

Des exportations brésiliennes de produits pétrochimiques, les articles en matières plastiques ne sont qu'une infime fraction, le gros consistant en résines destinées à être transformées à l'étranger. Une transformation plus poussée sur place donnerait plus

de valeur aux exportations. Par exemple, en 1958, ces résines se vendaient à l'étranger à des cours moyens de 1 200 dollars la tonne, contre 2 630 dollars pour les produits transformés. Le tableau IV.131 énumère les plans d'expansion de la production en Amérique latine.

Le Brésil est déjà exportateur net de certaines matières plastiques, et son immense programme d'investissements — 6,3 milliards de dollars — d'ici à 1995 le dispensera d'importer et lui assurera une présence permanente sur les marchés extérieurs. Par son énorme plan de développement de l'industrie pétrolière, les filiales de la Petrobras, monopole d'Etat, ont été invitées à affecter des profits au développement des activités d'amont. Heureusement, la cherté des produits pétrochimiques et matières plastiques depuis deux ans a permis à la filiale pétrochimique, la

Tableau IV.131. Expansion de la production de matières plastiques en Amérique latine, 1989-1992

Pays et lieu	Produit	Capacité (en milliers de tonnes)	Date de mise en service
<b>Argentine</b>			
Ensenada	Polypropylène	130	1990
Bahia Blanca	Chlorure de polyvinyle		
Neuquen	Polypropylène	100	
	Polyéthylène linéaire basse densité	150	
Santa Fe	Chlorure de polyvinyle	50	
Mendoza	Polypropylène	60	
Rosario	Polystyrène	30	
<b>Bolivie</b>			
	Polyéthylène	100	
<b>Brésil</b>			
Rio de Janeiro	Polypropylène	100	
	Polyéthylène	200	
	Polystyrène	50	
	Chlorure de polyvinyle	180	
Camacari, Bahia	Polyéthylène	260	
	Chlorure de polyvinyle	180	
Alagoas	Chlorure de polyvinyle	150	
Triunfo	Chlorure de polyvinyle	180	
	Polypropylène	160	
	Polyéthylène basse densité	70	
	Polystyrène	65	
<b>Colombie</b>			
Cartagena	Polyéthylène linéaire basse densité	60	
	Polypropylène	60	
<b>Mexique</b>			
Lazaro Cardenas	Polyéthylène linéaire basse densité	120	
Morelos	Polyéthylène haute densité	120	
	Polyéthylène haute densité	100	
	Polypropylène	100	
	Polyéthylène basse densité	80	
<b>Pérou</b>			
	Polystyrène	15	1989
<b>Venezuela</b>			
José	Polypropylène	70	1992
El Tablazo	Chlorure de polyvinyle	80	1991
	Polyéthylène	150	1991
	Polypropylène	70	1991

Sources : *Chemical Week*, 6 novembre 1988; *European Chemical News*, divers numéros; et *Chemical Matters*, divers numéros.

Petroquisa, d'y contribuer par ses bons profits. La Petroquisa est une société de portefeuille qui a décidé de privatiser certaines de ses filiales. Déjà, dans le plus grand complexe pétrochimique du Brésil situé au nord-est, 51 % du capital de la Copene, usine de craquage de l'éthylène, est passé au secteur privé, et des plans analogues existent pour la plus ancienne usine de craquage du pays, au complexe pétrochimique de Sao Paulo. Ce dernier appartient à la Petroquímica Uniao, qui pourrait également en construire un nouveau à Rio de Janeiro. La privatisation présente pour elle de l'importance, si elle désire construire en coentreprise avec des partenaires étrangers des usines de matières plastiques et autres liées au nouveau complexe.

A la fin de 1988, la question du financement de ce nouveau complexe de 2 milliards de dollars restait pendante. Bien que l'industrie pétrochimique du Brésil ait tiré de bons profits de ses ventes à l'étranger, la récession intérieure a rendu le marché brésilien peu rentable. Les entreprises exportent présentement entre 40 et 50 % de leur production contre 20 % auparavant, aidées en cela par les pénuries aux Etats-Unis et en Europe. Les recettes d'exportation de l'ensemble de l'industrie chimique ont dépassé 1 milliard de dollars en 1988 contre 690 millions de dollars en 1987. La Poliolefinas, qui fabrique du polyéthylène basse densité, en a déjà réservé 90 000 tonnes pour l'exportation en 1989 et en attend des profits sans précédent. Toutefois, à la Copene, autre entreprise d'Etat, les exportations ont baissé en 1988, bien que les profits soient montés à 160 millions de dollars sur des ventes de 800 millions de dollars, soit 10 % de plus qu'en 1988. La société fabrique de l'éthylène qu'elle vend aux producteurs de matières plastiques. En dépit de ces profits, elle affirme que ses prix n'étaient guère que la moitié de ceux d'Europe et des Etats-Unis et qu'ils devraient doubler pour rattraper les coûts de production.

Le Gouvernement brésilien n'a pas encore décidé s'il financera par priorité un nouveau développement de l'industrie pétrochimique. Dans une période par ailleurs languissante, cette industrie, de même que celle de la pâte et du papier, a reçu plus d'investissement que toute autre. Le Brésil produit déjà 53 % d'éthylène de plus que le Mexique, deuxième producteur latino-américain et, en vertu du Plan pétrochimique national en cours d'exécution, sa production doublera d'ici à 1995 son montant actuel de 1,4 million de tonnes. S'il est construit, le nouveau complexe devra se trouver à Rio de Janeiro, une loi limitant depuis 1982 l'industrialisation à Sao Paulo en raison de la pollution.

Un autre projet, déjà approuvé mais qui risque de ne jamais se réaliser, concerne une usine de chlorure de polyvinyle dans l'Etat d'Alagoas, au nord. Avec une capacité installée de 150 000 tonnes par an, elle devrait démarrer en 1992. Une nouvelle usine, d'une capacité de 120 000 tonnes par an, a déjà démarré au même endroit en 1988. Le nouveau projet émane de la société Brasivil et en ferait l'une des principales exportatrices mondiales de chlorure de polyvinyle. Toutefois, le pays en produit déjà 670 000 tonnes par an et n'en consomme que 430 000 tonnes. Même si cette consommation augmente de 10 % par an, elle n'atteindra que 630 000 tonnes d'ici à 1992. Si toutes les extensions prévues se réalisent, le Brésil enregistrera

alors un excédent de près de 400 000 tonnes par an cherchant un débouché sur le marché international.

En variante à la poursuite des constructions, une voie de développement suivie par le Gouvernement brésilien consiste à regrouper les différentes sociétés pour en faire des entités plus fortes et plus puissantes. Par exemple, trois productrices de polyéthylène, dont une filiale de la Royal Dutch Shell, ont fusionné en 1984, formant une géante qui construira encore une nouvelle usine. D'autres efforts sont consacrés présentement à se tailler une place sur les marchés mondiaux; et un syndicat brésilien, où coopère la Mitsubishi Kasei du Japon, a récemment offert sans succès d'acheter une usine de produits pétrochimiques et plastiques au Portugal. Une coentreprise est proposée aux Etats-Unis pour produire du chlorure de polyvinyle.

En Argentine, l'industrie de la pétrochimie et des matières plastiques est l'une des plus actives dans une économie en difficulté. De nouvelles usines et extensions ont été approuvées pour un devis de 2 milliards de dollars. Présentement, le manque de ces matières premières que sont l'éthylène et le propylène entrave la production de matières plastiques, mais les plans d'une nouvelle installation de craquage de l'éthylène à Bahia Blanca y mettront fin, non sans tarder quelque peu.

Au début de 1988, le gouvernement a ramené les droits d'entrée sur toute une série de matières premières pétrochimiques de quelque 53 % à un maximum de 20 %, pour tenter d'exposer l'industrie à la concurrence étrangère. La mesure aide également à atténuer les pénuries de matières premières, qui ont fait se récrier maintes sociétés. Toutefois, au début de 1989, en menaçant de supprimer ses subventions aux matières pétrochimiques d'origine intérieure, le gouvernement a mis un frein à de nouveaux plans d'investissement. Sous le régime actuel, les matières premières se vendent à des prix inférieurs de quelque 20 % aux cours internationaux, et le gouvernement indemnise les vendeurs, généralement des raffineries : il lui en coûte quelque 110 millions de dollars par an. Il a subi des pressions pour affecter cette somme à la santé et à l'éducation.

La pétrochimie fournit en Argentine 2,5 % du PIB industriel, proportion qui augmentera après la réalisation de nouveaux investissements. L'industrie occupe 16 000 personnes et fournit 10 % de la production de l'Amérique latine. Elle enregistre dans sa balance commerciale un excédent d'environ 200 millions de dollars. La valeur totale des exportations, surtout de matières plastiques, devait atteindre entre 500 et 550 millions de dollars en 1988. Comme dans le reste de l'Amérique latine, l'industrie se caractérise par une forte utilisation de sa capacité, des coûts d'exploitation en baisse, une forte demande et de bonnes marges bénéficiaires. Elle passe pour subir une mutation de structure, passant de l'approvisionnement du marché intérieur sous un régime protectionniste à une stratégie d'augmentation des exportations. Les mesures prises pour privatiser plusieurs sociétés ont toutefois été lentes et se sont enlisées dans l'opposition politique. Une des privatisations les plus séduisantes serait celle de Polisur, qui produit du polyéthylène et applique avec succès une stratégie d'exportation en Asie orientale et vers d'autres marchés.

Par une importante décision prise à la fin de 1988, le marché de la construction d'une grande usine de séparation du gaz dans l'Etat intérieur de Neuquen a été attribué à un consortium dirigé par Dow Chemical, des Etats-Unis, et par un groupe local, la Perez Companc. Le groupe italien Eni s'était longtemps efforcé d'enlever ce marché. Le choix de Dow Chemical conduira à installer de nouvelles usines de polyéthylène au même endroit où la société Himont, d'Italie, espère établir des usines de polypropylène. Au total, il deviendra le troisième complexe de l'Argentine pour la pétrochimie et le deuxième pour les matières plastiques, avec des investissements d'aval s'élevant à 800 millions de dollars. On parle d'un quatrième complexe dans l'ouest, dont les produits s'exporteraient par Valparaiso, port chilien sur le Pacifique. L'éloignement des marchés mondiaux désavantage les producteurs argentins, mais leur approvisionnement sur place en gaz à bon marché fait plus que le compenser. La première usine de propylène du pays a démarré à la fin de 1988, et une filiale de Shell en envisage une autre en coopération avec la société argentine Ipako. Le projet dépend d'un approvisionnement en propylène par la raffinerie de pétrole de Shell en Argentine. L'usine précitée, que prévoit Himont dans la province de Neuquen, produirait du propylène à partir du gaz, procédé qui n'est rentable que là où le gaz est très bon marché.

Le Chili ne produit pas de matières plastiques et recourt au Brésil pour 30 % de son approvisionnement en polypropylène. Il envisage toutefois de construire en Terre de Feu deux complexes pétrochimiques exploitant le gaz naturel : l'un pour produire du méthanol et l'autre des engrais à base d'ammoniac et d'urée. Leurs productions serviront à payer l'approvisionnement en polymères du Brésil.

En Colombie, le vaste programme d'investissement pétrochimique, d'un montant de 2 milliards de dollars, relève bien davantage du secteur privé que dans les autres pays d'Amérique latine. De grandes sociétés étrangères, comme Hoechst, Dow Chemical et BASF, participeront à ces projets concernant les matières plastiques et à d'autres prévus au cours des quatre prochaines années. Cet intérêt d'entreprises étrangères pour la construction d'usines pétrochimiques est inattendu, à cause de l'activité des rebelles dans les zones pétrolifères. En 1988, ils ont dynamité 51 fois le principal oléoduc, mais la menace sur les faubourgs industriels de Cartagena n'est pas jugée grave. Toutefois, des pressions politiques ont empêché les sociétés d'Etat Ecopetrol et Colpropilena de construire des usines de polypropylène. Le gouvernement préfère affecter ses recettes pétrolières à la poursuite de la prospection et aux programmes sociaux. Laisser la production de matières plastiques au secteur privé peut se révéler de prudente politique d'ici quelques années, quand les profits diminueront inéluctablement avec l'accroissement de l'offre.

Dans deux autres pays d'Amérique latine, Bolivie et Chili, la production pétrochimique et celle de matières plastiques sont moins développées mais, comme des projets existent, ils envisagent une grande coopération avec les pays voisins.

Au Venezuela, la pétrochimie a enlevé au raffinage la place de second bénéficiaire des investissements opérés par les Petroleos de Venezuela, monopole d'Etat, où

elle ne le cède qu'à la production pétrolière. Officiellement, ces investissements devraient atteindre 4,5 milliards de dollars d'ici à 1994, mais pourraient bien aller jusqu'à 6 milliards de dollars. Toutefois, le plan d'expansion a pris du retard à cause de la lenteur des décisions à la Pequiven, société pétrochimique d'Etat. Dans certains cas, d'autres considérations que leurs débouchés stimulent l'expansion des matières plastiques et produits pétrochimiques. Par exemple, la forte augmentation de la production d'aluminium a accru les quantités de soude caustique à importer à cet effet. Le coût de celle-ci a, par suite, décuplé en quelques années pour atteindre environ 600 dollars la tonne. Des plans ont été dressés pour en produire 220 000 tonnes dans le pays, et une nouvelle usine, qui doit démarrer en 1994/95, sera construite à Anzoategui, dans l'est, pour un devis de 300 millions de dollars. Pour compenser ce coût, la Pequiven étudie la fabrication de dichlorure d'éthylène et de chlorure de vinyle à partir de sous-produits chlorurés. Il pourrait en résulter un investissement dans la fabrication de chlorure de polyvinyle. Ces deux projets fournissent une partie des justifications pour une seconde installation de craquage de l'éthylène à José, dans l'est.

Le Mexique était près de prendre une importante mesure, qui éliminerait le déficit de 400 millions de dollars de son commerce pétrochimique, avec le démarrage au début de 1989 d'un nouveau grand complexe à Morelos, dans l'Etat de Veracruz. Une deuxième étape doit commencer en 1990. Il comprend une nouvelle installation de craquage de l'éthylène pour alimenter une usine de polyéthylène haute densité et d'autres. Une étude porte sur le polyéthylène basse densité que le Mexique ne produit pas, mais dont le marché offre de grandes chances de se développer.

La baisse des cours mondiaux du pétrole a incité le Gouvernement mexicain à accroître sa production pétrochimique et celle d'autres articles manufacturés pour soutenir l'économie. Des difficultés de financement ont beaucoup retardé les projets, bien que les montants alloués à la pétrochimie n'aient pas trop été réduits, car il est difficile de réaliser par à-coups de grands projets techniques. Le gouvernement entend faire du pays un grand exportateur de produits pétrochimiques dérivés de son pétrole. Pour l'y encourager, il a atténué en 1986 le monopole de production de sa Pemex, ce qui, à un moment où elle se trouvait en difficulté financière, a permis au secteur privé de se développer.

#### b) *Afrique du Nord et Asie occidentale*

En Afrique du Nord et Asie occidentale, une nouvelle vague d'expansion pétrochimique a commencé à se manifester en 1988, suscitée par des prix élevés et par le bon rapport des investissements opérés jusqu'ici. En Arabie saoudite, une nouvelle expansion de la géante industrie pétrochimique construite entre 1975 et 1985 sera moins coûteuse, car l'infrastructure est déjà en place. Des marchés ont été acquis, et le pays dispose de grandes quantités de matières premières. Il est intéressant de noter qu'il envisage maintenant d'utiliser pour sa production pétrochimique des produits dérivés du pétrole au lieu des nappes de gaz exploitées pour la première étape du développement. Un montant de 1 milliard de dollars est destiné à plus que doubler la

capacité pétrochimique à Yanbu, sur la côte de la mer Rouge. Cet agrandissement consistera surtout en une nouvelle installation de craquage du naphte liquide, et non plus du gaz. Elle permettra de produire chaque année 200 000 tonnes de propylène et 500 000 tonnes d'éthylène. A partir de ces matières, on peut fabriquer du polyéthylène et du polypropylène, et des projets de nouvelles installations sont à l'étude. Au total, la SABIC entend doubler l'ensemble de sa production (produits chimiques, engrais et acier) pour la porter à 20 millions de tonnes d'ici à cinq ans.

A la plupart des réalisations en Arabie saoudite ont été associées des entreprises d'Amérique du Nord, d'Europe occidentale ou du Japon pour profiter de leurs compétences technologiques et commerciales. Le chlorure de polyvinyle, au contraire, fournit un exemple de coopération Sud-Sud. Il n'est produit dans le pays que par la National Plastics Co., coentreprise de la SABIC et de la Lucky Goldstar, de la République de Corée. Une étude est en cours pour en porter la capacité de 100 000 tonnes à 300 000 tonnes par an. De plus, la SABIC et des entreprises indiennes passent pour s'être lancées dans une grande coentreprise. Le Gouvernement indien dépense en effet 285 millions de dollars par an pour importer des matières plastiques.

En d'autres endroits de l'Afrique du Nord et Asie occidentale, des plans d'expansion ont commencé à prendre forme en 1988 sous l'effet de marchés en plein essor et de profits élevés. Dans certains cas, des sociétés appartenant à l'Etat regrettent que les décisions de construire de nouvelles usines n'aient pas été prises assez tôt pour qu'elles puissent vendre leurs produits aux prix forts de 1988. En l'état, d'ici que de nouvelles usines soient étudiées et construites, les prix auront

probablement baissé. Dans les pays du Golfe, les gens avisés sont présentement d'avis que la façon la plus raisonnable d'exploiter les ressources est de leur ajouter de la valeur par un développement des activités d'aval au lieu de vendre le pétrole et le gaz sur le marché libre. Certains pays regrettent de ne pas avoir emprunté plus tôt cette voie et ont même tenté d'en accuser certains conseillers étrangers qui, voilà plusieurs années, ont réussi à les convaincre de ne pas se lancer dans des projets pétrochimiques. En 1982, par exemple, quand les sociétés perdaient de l'argent à fabriquer des matières plastiques et autres produits pétrochimiques, la Kuwait Petroleum Industries Corporation a classé ses plans de construction d'un complexe de 1,3 milliard de dollars à Shuaiba, et fermé celui déjà ancien qu'elle avait acquis à Rotterdam. Tous deux se seraient révélés fort précieux depuis 1987, période de pénurie de plastiques [150].

Parmi d'autres conseillers des pays du Golfe, la Gulf Organization for Industrial Consulting exhorte maintenant à développer promptement l'ensemble de la région pour accélérer la production pétrochimique. Elle suggère de l'accroître de 2 millions de tonnes d'ici à trois ou quatre ans, puis encore d'entre 1 850 000 et 1 990 000 tonnes d'ici à la fin des années 90.

Outre les plans précités en Arabie saoudite, le Bahreïn pressera probablement la construction d'une installation de polypropylène, et le Koweït en a remis une en activité. Abou Dhabi pourrait se mettre à en produire, tandis que le Qatar a résolu les problèmes que posait son approvisionnement en gaz et pourra construire de nouvelles usines alimentées en gaz par la nappe du nord, la plus grande du monde (voir tableau IV.132).

Tableau IV.132. Capacité existante et prévue en Asie occidentale

Pays	Produit	Capacité existante en 1988	Capacité prévue dans les années 1990
Arabie saoudite	Polyéthylène	900	500
	Polystyrène	100	-
	Chlorure de polyvinyle	200	100
	Polypropylène	-	350
Bahreïn	Polypropylène	-	100
Iran (République islamique d')	Polyéthylène basse densité	60	160
	Polyéthylène basse densité	30	-
	Chlorure de polyvinyle	60	90
	Polystyrène	-	120
	Polypropylène	-	100
Koweït	Polypropylène	-	80
	Polyéthylène basse densité	-	165
	Polystyrène	-	32
Qatar	Polyéthylène basse densité	140	-
	Polypropylène	-	150
Total	Polyéthylène	1 130	825
	Chlorure de polyvinyle	260	190
	Polystyrène	100	152
	Polypropylène	-	630

Sources : Chemical Matters, 3 mars 1989; et European Chemical News, divers numéros.

D'autres pays d'Afrique du Nord et Asie occidentale, notamment Egypte, Iran (République islamique d'), Iraq, Jamahiriya arabe libyenne et Turquie, ont accru leur capacité de production de matières plastiques.

### c) *Asie orientale*

En Asie orientale, la Province de Taiwan et la République de Corée ont remplacé le Japon comme pôles de croissance de la pétrochimie et des matières plastiques. Le Japon reste un grand exportateur vers toutes les économies de la région, mais la République de Corée tente de s'en affranchir en renforçant ses liens avec la CEE et les Etats-Unis. Après une rationalisation poussée, sous la tutelle du Ministère du commerce international et de l'industrie, de sa capacité de production de matières plastiques, il a abrogé en 1988 les mesures temporaires limitant son expansion. Il en est résulté chez les producteurs une marée de plans pour relancer des usines mises en réserve ou pour agrandir les installations existantes. C'est ainsi que pour le polyéthylène une capacité de quelque 230 000 tonnes est réutilisée depuis 1988 et que d'autres agrandissements sont prévus pour 1989. Pour le polypropylène, une capacité de 70 000 tonnes est réutilisée depuis 1988, et le ministère précité est saisi de propositions pour y ajouter encore 300 000 tonnes d'ici à 1990.

En République de Corée, trois sociétés dominent depuis 1970 l'industrie pétrochimique : Yukong de Sunkyong, Honam Ethylene Company de Daelim, et le groupe Lucky Goldstar. Récemment, le groupe Samsung a commencé à construire un vaste complexe de pétrochimie et de matières plastiques à Sosan. La crainte de pénuries a forcé le gouvernement à l'ouverture industrielle, et des possibilités s'offrent aux sociétés qui fourniraient les produits énumérés sur la liste de diversification des importations établie en 1988. Pressé d'ouvrir ses marchés à la fois par Washington et par des sociétés coréennes désireuses de diversifier leur production, le gouvernement a libéralisé l'industrie pétrochimique. Toutefois, l'attribution de licences reste lente. Jusqu'à une date récente, les sociétés tendaient à s'en tenir à la monoproduction, attitude inutile dans une industrie généralement fort intégrée. Par suite de restrictions à la production, le pays se trouve manquer beaucoup d'éthylène, matière première de son industrie des matières plastiques, et la pénurie s'aggravera probablement (peut-être jusqu'à atteindre 400 000 tonnes en 1992). En effet, des industries utilisatrices, comme celles de l'automobile, de l'électronique et de l'informatique, se développent plus vite que la production de matières plastiques [151].

Un excédent temporaire de capacité est attendu pour le polyéthylène haute densité en 1989, ce qui fera de la République de Corée une exportatrice nette. Mais si la demande intérieure continue à croître de 8 % par an, des pénuries réapparaîtront en 1992.

Au total, l'industrie pétrochimique en République de Corée a accompli de grands progrès dans les quinze années de sa brève histoire. Deux complexes, à Ulsan et Yeochon, disposent d'une capacité combinée de 0,5 million de tonnes et comprennent 50 établissements d'aval. Le démarrage du deuxième complexe a malheureusement coïncidé avec le deuxième choc pétrolier et une crise de l'industrie pétrochimique.

Toutefois, dès 1984, la reprise était en bonne voie, et le gouvernement approuvait les agrandissements prévus par Yukong et Daelim (Honam Ethylene), qui devaient s'achever en 1989, de même que la construction par Lucky Petrochemical d'une nouvelle installation de craquage qui sera prête en 1991.

Le démarrage en 1988 d'une usine de polypropylène d'une capacité de 77 000 tonnes par an à Yeochon a aggravé encore le déficit en oléfines. On s'attendait à manquer de 350 000 tonnes de propylène monomère (matière première du polypropylène) à la fin de l'année. L'usine de polypropylène la plus grande du monde (capacité de 200 000 tonnes) doit entrer en service à Ulsan en 1990, ce qui aggravera encore la pénurie. Devant cette situation, de nombreux investissements ont été annoncés, et les plans d'expansion portent sur 850 000 tonnes de polyéthylène et plus de 1 million de tonnes de polypropylène. On a prédit que l'industrie des matières plastiques n'atteindra pas sa maturité avant la fin du siècle, date où la République de Corée sera exportatrice nette et apte à exploiter les marchés voisins de la Chine et de la République populaire démocratique de Corée.

En 1988, le Gouvernement thaïlandais a approuvé un plan cadre pour le deuxième complexe pétrochimique du pays, qui exige un investissement de 1 milliard 250 millions de dollars par la National Petrochemical Corporation, société d'Etat. Il sera construit à Mab Ta Pud, à côté du premier complexe. Des sociétés privées investiront dans des usines destinées à produire du polyéthylène, du chlorure de polyvinyle, du polypropylène et du polystyrène. La technologie proposée par BASF (République fédérale d'Allemagne) a été choisie pour la nouvelle usine de polypropylène dont la construction doit s'achever en 1990. Comme on s'attend que la demande intérieure de matières plastiques n'absorbe pas la production de cette usine et d'une autre du secteur privé en chantier à Mab Ta Pud, la Thaïlande deviendra exportatrice. Solvay, entreprise belge, s'intéresse aux plans d'une nouvelle grande usine de chlorure de polyvinyle qui entrerait en activité en 1992, quand l'approvisionnement en éthylène deviendra plus abondant.

Dans la Province de Taiwan, le manque d'approvisionnement en monomères a limité la production de matières plastiques. En 1988, le marché de l'éthylène s'équilibrait, mais on s'attendait à manquer de 150 000 tonnes en 1989 avec le démarrage de nouvelles usines. Des importations d'éthylène devaient commencer au début de 1989, après la mise en service par la China General Plastic Corp. d'un terminal de réception à Kaohsiung. Deux projets d'installations de craquage de l'éthylène pour alimenter la production de matières plastiques restent en suspens à cause d'objections écologiques. Ces installations, l'une pour la China Petroleum Corp., du secteur public, et l'autre pour la Formosa Plastics Corp., du secteur privé, ne devraient pas entrer en activité avant la fin de 1991, date où les importations requises dépasseront 300 000 tonnes. La Formosa Plastics Corp. a menacé d'opérer son investissement aux Etats-Unis si les objections écologiques persistent. Au total, six nouvelles installations de craquage de l'éthylène sont soit prévues, soit en chantier.

A cause de la nature des industries d'exportation dans la Province de Taiwan, la demande de matières

plastiques est en plein essor. En 1987, elle portait pour 44 %, soit 850 435 tonnes, sur le chlorure de polyvinyle, dont la production n'atteignait que 773 114 tonnes. Pour combler la différence, les importations, en hausse de 167 %, ont tout juste dépassé 84 000 tonnes, tandis que les exportations, en baisse de 69 %, descendaient à 6 843 tonnes. Quelque 19 % de la demande, soit 378 971 tonnes, portaient sur le polystyrène et l'acrylonitrile benzène styrène. Pour ce dernier, la production, en hausse de 37 %, atteignait 207 686 tonnes, les importations, en hausse de 30 %, atteignaient 30 075 tonnes et les exportations, en hausse de 47 %, atteignaient 87 393 tonnes. 13 % de la demande, soit 254 353 tonnes, portaient sur le polyéthylène basse densité. De celui-ci, la production descendait de 4 % à 200 146 tonnes et les exportations de 16 % à 22 071 tonnes. Les importations s'élevaient de 4 % à 76 459 tonnes. Quelque 11,9 % de la demande, soit 229 782 tonnes, portaient sur le polypropylène. De celui-ci, la production descendait de 1 % à 211 383 tonnes et les exportations de 98 % à 436 tonnes, tandis que les importations s'élevaient de 63 % à 6 843 tonnes. 11 % de la demande, soit 210 791 tonnes, portaient sur le polyéthylène haute densité. De celui-ci, la production descendait de 8 % à 174 589 tonnes, tandis que pour combler le déficit les importations s'élevaient de 204 % à 43 598 tonnes, alors que les exportations descendaient de 75 % à 7 339 tonnes.

En Malaisie, des sociétés étrangères espèrent profiter des nappes sous-marines de gaz et participer au développement de l'industrie de la pétrochimie et des matières plastiques encore adolescente. Des propositions à l'étude portent sur un complexe de 1 milliard de dollars, à installer sur la côte est pour produire de l'éthylène et du polyéthylène. Les sociétés qui s'y intéressent comprennent la British Petroleum Chemicals du Royaume-Uni, la Dow Chemical des Etats-Unis, la CTC Corp. de la Province de Taiwan et la Petrochemical Corp. (Sinopec) de la Chine. Une nouvelle usine de polystyrène doit se construire dans l'Etat méridional de Johore, par une coentreprise associant les sociétés japonaises Idemitsu et Sumitomo et des commanditaires malaisiens.

En Indonésie se poursuivent les études sur un développement massif de la pétrochimie et des matières plastiques. Le gouvernement a invité la Royal Dutch Shell à entreprendre une étude sur un complexe d'oléofines intégré qui alimenterait plusieurs usines privées de matières plastiques déjà en chantier. Un syndicat japoно-indonésien construit déjà à Merak, dans l'ouest de Java, un complexe qui produira 70 000 tonnes par an de chlorure de polyvinyle. Un deuxième produira du polypropylène et du polyéthylène, Shell et British Petroleum espérant fournir aux deux la technologie requise.

A Singapour, Shell a réussi en 1988 à acquérir la participation du gouvernement au complexe pétrochimique de Pulau Ayer Merbau. Après des années de pertes, les opérations de craquage et d'aval réalisent des profits, et des agrandissements sont prévus.

Aux Philippines, deux sociétés pétrochimiques de la Province de Taiwan investissent dans un nouveau complexe qui produira du polyéthylène et du polypropylène.

Toujours grande importatrice de matières plastiques, la Chine met graduellement en service de nouvelles

usines commandées dès le milieu des années 80. Par exemple, elle a, en 1988, mis en activité sa première usine de polyéthylène linéaire basse densité, sise à Daqing. Grâce à sa capacité de 60 000 tonnes par an, elle remplacera une partie des importations de polyéthylène, qui totalisent quelque 500 000 tonnes. De nouvelles installations de production d'éthylène, dont la capacité dépasse 1 million de tonnes, ont démarré en 1987 et 1988, mais la Chine demeure grande importatrice. Au premier semestre de 1988, sa production chimique a, selon le ministère compétent, augmenté de 12 %. Des pénuries ou pourtant entraîné des renchérissements. Par exemple, le prix du polyéthylène haute densité est passé de 8 800 yuan renminbi à 9 000. Les restrictions imposées au titre du contrôle des changes à la fin de 1988 ont ralenti les importations de matières plastiques. Les marchés internationaux en ont ressenti le contrecoup, et les cours des matières plastiques au comptant en Europe occidentale, grande exportatrice, ont commencé à baisser.

Au total, les principaux plans d'expansion de l'industrie des matières plastiques visent à compenser l'insuffisance critique des bois d'œuvre nécessaires à la Chine pour sa campagne de modernisation industrielle. En 1988, elle produisait 1,3 million de tonnes de produits plastiques bruts et semi-finis et n'en devait pas moins importer plus de 1 million de tonnes par an. Les plans d'expansion sont destinés à porter la production de matériaux plastiques à 4 millions de tonnes d'ici à 1990. Pour y parvenir, la Chine importe d'Amérique du Nord, d'Europe occidentale et du Japon une technologie moderne valant 800 millions de dollars. Dans ses aciéries se posent des problèmes d'énergie, de transport et de financement, et la production de 20 millions de tonnes reste inférieure à la demande qui atteint 95 millions de tonnes. On s'attend donc que le chlorure de polyvinyle serve davantage à fabriquer des tuyaux pour l'irrigation. Pour l'adduction d'eau et les égouts, l'installation de 80 000 kilomètres de canalisations est prévue d'ici à l'an 2000 et, si la moitié seulement est en matières plastiques, il en faudra 300 000 tonnes.

L'industrie de l'emballage, qui présentement utilise 5 millions de mètres cubes de bois par an, prévoit qu'elle aura besoin de quelque 1,5 million de tonnes de matériaux plastiques d'ici à la fin du siècle. Pressée de ménager le milieu et de conserver ses ressources naturelles, la Chine a décidé de réduire de 9 millions de mètres cubes les bois abattus durant son actuel septième plan quinquennal.

En Inde, les acheteurs de matières plastiques demandaient en 1988 un allègement des droits d'entrée, une délégation officielle n'ayant réussi à trouver que 315 000 tonnes à importer au cours des deux années suivantes. Ces droits élevés rendent sporadiques les achats de l'Inde, ce qui décourage les fournisseurs internationaux. Le gouvernement a reconnu le problème, et convenu en principe de revoir le régime tarifaire et d'instaurer un droit flottant selon la hausse et la baisse des cours internationaux. Les plans de production de matières plastiques progressent. Par exemple, Reliance Petrochemicals prévoit à Hazira, dans l'Etat de Gujerat, un vaste complexe alimenté par le gaz local.

Une société privée au Pakistan propose de construire la première usine de propylène du pays dans le nouveau

port de Qasim, sur la mer d'Oman. La Société nationale de financement du développement se propose d'obtenir de la Banque mondiale les crédits nécessaires à une étude. Le devis s'établirait autour de 40 millions de dollars pour une capacité de 40 000 tonnes. C'est la quantité que le Pakistan importe présentement au prix de 2 300 dollars la tonne, droits d'entrée compris. Construire une plus grande usine permettrait d'exporter, mais l'approvisionnement en propylène présente quelque incertitude. Une usine de polyéthylène est également à l'étude.

#### d) Europe orientale et URSS

Les pays d'Europe orientale et l'URSS se sont lancés dans les projets d'expansion de l'industrie pétrochimique et des matières plastiques (voir tableau IV.133). L'Union soviétique, en particulier, compte de nombreux grands chantiers. Le complexe de Tenghiz, qu'alimenteront les gisements de pétrole et les nappes de gaz proches de la mer Caspienne qui sont l'un des plus grands gîtes du monde, compte produire 600 000 tonnes de polyéthylène et 400 000 tonnes de polypro-

pylène, parmi d'autres produits. Un syndicat, auquel participent des entreprises des économies libres, s'est formé pour le réaliser.

Deux autres syndicats, dirigés par des entreprises des Etats-Unis, se sont aussi créés pour développer massivement l'industrie pétrochimique en Sibérie. Une usine près de Tomsk produira 200 000 tonnes de polyéthylène, 100 000 tonnes de polystyrène et 30 000 tonnes d'autres matières plastiques. Au total, des milliards de roubles ont été affectés à la construction en Sibérie occidentale de cinq grands complexes chimiques approvisionnés en pétrole et en gaz. Ceux de Surgut et de Tobolsk sont les plus modernes et produiront ensemble 230 000 tonnes de polyéthylène, 300 000 tonnes de polystyrène et 350 000 tonnes de polypropylène. Ils en exporteront de 80 à 90 % pour rentrer dans leur investissement, bien que, d'ici au milieu des années 90, les exportations doivent décliner un peu. De même, la moitié de la production du grand complexe de Tenghiz sera exportée. Réunies, les exportations soviétiques prévues correspondent à tous les besoins d'importation de l'Europe occidentale.

Tableau IV.133 . Augmentation de la capacité de production en Europe orientale et en URSS

Pays et lieu	Produit	Capacité (millions de tonnes)
<b>Bulgarie</b>		
Devnia	Chlorure de polyvinyle	140 000
Burgas	Polyéthylène linéaire basse densité	50 000
<b>Hongrie</b>		
Budapest	Polystyrène	65 000
Leninvaros	Polypropylène	60 000
Leninvaros	Polyéthylène basse densité	60 000
<b>Pologne</b>		
Plock	Polypropylène	10 000
<b>Tchécoslovaquie</b>		
Kralupy	Polystyrène	60 500
Bratislava	Polyéthylène linéaire basse densité	12 000
<b>URSS</b>		
Blagoveschensk	Polypropylène	20 000
Buddyenovsk	Polypropylène	100 000
	Polyéthylène haute densité	100 000
Nizhnevartovsk	Polypropylène	150 000
	Polyéthylène	500 000
Kazan	Polyéthylène haute densité	200 000
Ile Sakhaline	Polypropylène	50 000
	Polyéthylène basse densité	200 000
Tenghiz	Polypropylène	400 000
	Polyéthylène	600 000
Tobolsk	Polypropylène	350 000
Novyi Urengoi	Polyéthylène haute densité	600 000
Surgut	Polyéthylène	230 000
	Polystyrène	300 000
<b>Total</b>	Polyéthylène	2 552 000
	Polystyrène	125 800
	Polypropylène	1 140 000
	Chlorure de polyvinyle	140 000

Sources : Chemical Week, 6 novembre 1988; European Chemical News, divers numéros; et Chemical Matters, divers numéros.

## 5. Progrès techniques

### a) Perfectionnement des procédés

Les progrès techniques dans l'industrie des matières plastiques courantes s'attachent à en améliorer les propriétés en leur incorporant mieux et de façon plus efficace des additifs et à en abaisser le coût de production par des économies d'énergie et de polymères. Aucune innovation importante n'a été accomplie depuis la mise au point, durant les années 70, du procédé à basse pression pour produire du polyéthylène linéaire basse densité. Les progrès les plus intéressants ont porté sur le polypropylène. Ce dernier-né des polymères courants présente en effet les meilleures perspectives de croissance. La société Himont des Etats-Unis a perfectionné son procédé Spheripol pour permettre l'insertion des additifs dès le stade de production du polymère, et non plus ultérieurement dans le convertisseur. Elle affirme que les qualités du polypropylène ainsi obtenues sont l'une des raisons de l'extraordinaire croissance de la consommation de polymères. Les progrès portent sur la modification des catalyseurs et sur de nouveaux procédés de polymérisation : ils entraînent souvent d'importantes hausses de la productivité. Par exemple, 1 gramme de catalyseur ordinaire fournit en moyenne environ 1 kilogramme de polymère, tandis que 1 gramme de catalyseur superactivé en fournit 20 ou davantage. On estime que, d'ici à 1991, les deux tiers de toutes les usines de polypropylène utiliseront les nouveaux procédés à réacteur et les catalyseurs de la nouvelle génération.

En général, les perfectionnements techniques se produisent surtout au Nord. Les pays du Sud qui ont acquis leur technologie des sociétés chimiques ou des industries mécaniques du Nord ont souvent obtenu que l'accord de licence comprenne la disposition des futurs perfectionnements du procédé. Les nouveaux producteurs ne risquent guère ainsi de rester en arrière et ont souvent de meilleures installations que leurs concurrents du Nord, car elles sont plus jeunes.

### b) Recyclage des matières plastiques

Le souci grandissant de protéger l'environnement a encouragé l'industrie des matières plastiques à s'intéresser davantage à la possibilité de recycler ses matières au lieu de les enterrer, façon la plus fréquente de s'en débarrasser. Les programmes de collectes communautaires et les sociétés privées de recyclage augmentent en nombre. Selon l'Institut Franklin, bien que les matières plastiques constituent 7 % des déchets solides, il n'en est récupéré que 1 % contre 21 % pour le papier et 29 % pour l'aluminium. Les principaux articles obtenus par recyclage sont les conteneurs rigides, surtout bouteilles en polyéthylène-téréphtalate pour les boissons non alcoolisées ou conteneurs en polyéthylène haute densité. Aux Etats-Unis, maintes sociétés chimiques appliquent des programmes de recyclage et plusieurs associations existent maintenant pour élaborer de nouvelles méthodes de collecte et de tri des déchets.

On s'attend que la demande de matières plastiques dégradables augmente rapidement et, selon certaines projections, aux Etats-Unis, pays dont la législation écologique est la plus avancée, près de 25 % des déchets

provenant d'articles de consommation courante seront dégradables d'ici à 1992 contre 1 % en 1957. Quelque 300 projets de lois fédérales ou des Etats sur l'élimination de ces déchets restaient en attente au début de 1989.

### c) Autres questions écologiques

Dans l'industrie plastique, le souci de protéger l'environnement tend à résoudre le problème du recyclage, à éviter le contact des denrées alimentaires avec des matières comme le chlorure de polyvinyle et à veiller aux conditions de production. Au Danemark, le débat sur l'interdiction complète d'utiliser le chlorure de polyvinyle pourrait avoir d'importantes répercussions dans toute la CEE si, après 1992, l'harmonisation des législations écologiques adopte jusqu'aux normes les plus élevées. D'autres pays d'Europe occidentale ont débattu de l'interdiction des emballages en plastique. Une recherche menée en République fédérale d'Allemagne par un organisme d'étude des marchés sur les conséquences d'une telle interdiction indique que le poids des emballages augmenterait de 304 %, le volume perdu en vrac de 156 %, le volume perdu en emballages compacts de 113 %, la consommation d'énergie de 101 % et le coût de 112 %. Les plastiques représentent 14 % du poids et 27 % de la valeur totale de l'emballage. Leur remplacement entraînerait un accroissement de la consommation de 54 % pour le papier et le carton, de 21 % pour le verre et de 53 % pour les métaux.

Exemple frappant de l'ampleur du problème, les déchets solides des municipalités dans les pays de la CEE s'élèvent à 100 millions de tonnes par an. Les plastiques en représentent 7 %. Leur séparation s'est en général révélée non rentable, et l'incinération passe pour la façon la plus réaliste de s'en débarrasser. Le contrôle des émissions des incinérateurs pose en Europe l'une des principales questions sur les matières plastiques et l'environnement.

Au Sud, la conscience grandissante de la nocivité de la production chimique pour l'environnement a suscité des protestations. Notamment, la production à l'un des dix complexes pétrochimiques de la Province de Taiwan a été arrêtée en 1988, après la pollution d'une ferme piscicole voisine.

## 6. Perspectives de l'industrie des matières plastiques

Comme il est dit au début de la présente section, on craint que les marchés des matières plastiques, récemment en plein essor, régressent avec l'activité économique mondiale à la fin de 1989. Dès avril apparaissaient nettement des signes de glissades des prix pour les principales matières plastiques courantes et des indications que des stocks se constituaient. A plus long terme, on craint, dans les premières années 90, le retour d'un excédent de capacité, résultat de l'intense activité de construction et d'aménagement qui a régné de 1987 à 1989. Les tableaux IV.129 et IV.134 montrent les augmentations de capacité prévues dans le monde entier. La prise de conscience de leur excédent pourrait faire renoncer à certaines, en particulier pour le polypropylène. Par exemple, en Amérique latine, dix nouvelles usines de polypropylène

Tableau IV.134. Capacité installée de production de polypropylène  
dans le monde, 1986 et 1990  
(En milliers de tonnes)

Région, pays et entreprise	1986	1990 a/
<b>Europe occidentale</b>		
Alcudia	78	180
Amoco	160	180
Appryl	160	250
BASF (Allemagne, République fédérale d')	134	180
BASF (Espagne)	..	28
Danubia	140	200
DSM	125	125
EPSI	50	50
Himont	515	495
Hoechst (Allemagne, République fédérale d')	205	255
Hoechst (France)	80	120
Hüls	110	120
ICI (Royaume-Uni)	210	300
ICI (Pays-Bas)	100	150
Montefina	240	250
Neste	..	370
Norpolefin	75	120
Shell (Royaume-Uni)	115	130
Shell (France)	120	130
Shell (Pays-Bas)	75	135
Shell (Allemagne, République fédérale d')	..	90
Solvay	135	155
Statoil	..	75
<b>Total</b>	<b>2 900</b>	<b>4 200</b>
<b>Etats-Unis</b>		
Amoco	450	450
Cosden (Fina)	225	380
Eastman	65	165
El Paso	159	305
Exxon	300	440
Himont	635	815
Norchem	113	113
Phillips	145	200
Shell	365	365
Soltex	140	140
Autres	..	50
United States Steel	235	280
<b>Total</b>	<b>2 800</b>	<b>3 700</b>
<b>Japon</b>		
Asahi	12	52
Chiiso	160	250
Idemitsu	80	120
Mitsubishi Chemical	35	95
Mitsubishi PC	220	270
Mitsui Toatsu	155	155
Mitsui PC	120	140
Nippon Sekiyo	28	80
Showa Denko	92	92
Sumitomo	145	145
Tokuyama Soda	100	100
Tonen	76	100
UBE Kosan	105	105
<b>Total</b>	<b>1 300</b>	<b>1 800</b>
<b>Autres</b>		
Formosa Plastics	85	160
Himont (Canada)	83	115
HMC (Thaïlande)	..	75
Hoechst (Australie)	28	28
Konam PC	90	170
Konam Oil	..	77
ICI (Australie)	60	60
IPC (Inde)	30	120

Région, pays et entreprise	1986	1990 a/
Israël	..	60
Korea PC	115	210
Nigeria	..	32
Petkim (Turquie)	50	60
Petroquim (Argentine)	..	30
Petroquímica Colombiana	..	120
PIC (Koweït)	..	60
Polibrasil	96	96
Polipropileno	65	65
PPH	75	150
PRC	170	425
Propylven (Venezuela)	..	40
Safripol	25	40
Sheli (Australie)	76	90
Shell (Canada)	115	130
Taiwan PP	110	180
TPC (Singapour)	122	144
<b>Total</b>	<b>1 400</b>	<b>2 700</b>
<b>Europe orientale et URSS</b>	<b>750</b>	<b>880</b>

Source: World Petrochemical Analysis, mars 1988.

a. Annoncée.

doivent entrer en activité d'ici à 1992, mais il est fort douteux qu'elles disposent d'un approvisionnement suffisant en propylène. Vue plus optimiste, de nouvelles applications — par exemple pare-chocs de voitures — élargissent continuellement les marchés, et on a affirmé que la demande mondiale croît de 800 000 tonnes par an. De plus, les progrès technologiques provoquent l'obsolescence des usines anciennes et les exposent à la fermeture.

Pour le polyéthylène linéaire basse densité, l'autre polymère relativement nouveau, la capacité mondiale reste fort inférieure à la demande prévue qui, en 1995, se situerait entre 7 et 7,6 millions de tonnes et exigerait, à dire d'expert, de nouvelles capacités de production atteignant 3 millions de tonnes. Des installations de capacités au moins égales sont en chantier au Sud et dans les économies planifiées, sans compter les divers nouveaux projets proposés pour l'Europe occidentale et les Etats-Unis.

Il est aujourd'hui généralement admis que la production de matières plastiques courantes passe de plus en plus au Sud, les sociétés établies au Nord de longue date concentrant leurs efforts sur certains créneaux de production et sur des techniques raffinées de commercialisation. Avec des budgets de R-D relativement faibles, il faudra quelques années pour que les nouveaux producteurs du Sud les rattrapent, encore qu'il existe quelques cas isolés de fabrications perfectionnées émigrant au Sud. Ces nouveaux producteurs bénéficieront de leur aptitude accrue à satisfaire la demande intérieure et de possibilités d'exporter grâce au moindre coût de leurs approvisionnements. Les profits resteront bons, mais il est improbable qu'ils retrouvent jamais les montants exceptionnels de 1988.

## J. Fer et acier (CITI 371)

**Les technologies nouvelles détiennent peut-être la clef du succès de la production d'acier dans les pays en développement\***

### 1. Situation globale

En 1988, la production totale de la sidérurgie mondiale a atteint un chiffre record, soit 780 millions de tonnes d'acier brut, 6 % de plus que l'année précédente (voir tableau IV.135 et figure IV.32). Cette croissance est attribuée à la demande de l'industrie automobile et du secteur de la construction. Les pays développés ont enregistré une croissance de 8,8 % et ont produit 487,6 millions de tonnes. Pour leur part, les Etats-Unis ont enregistré un accroissement de 11,4 %, atteignant 90,1 millions de tonnes. La production de la CEE — 137,5 millions de tonnes — a été supérieure de 8,6 % à celle de 1987. Le Japon, autre contributeur majeur de l'industrie sidérurgique, a produit 105,7 millions de tonnes, soit 7,3 % de plus qu'en 1987.

Dans les autres régions, la croissance a été moins spectaculaire. L'Europe orientale et l'URSS ont augmenté leur production et atteint un total estimé à 226,6 millions de tonnes, représentant un accroissement de 0,8 % seulement, tandis que la Chine et les autres économies d'Asie à planification centrale produisaient 65,8 millions de tonnes, soit 4,8 % de plus que le chiffre indicatif pour 1987. Si l'on considère les pays à titre individuel, l'URSS a enregistré de loin la plus forte production en 1988, suivie par le Japon, les Etats-Unis, la Chine et la République fédérale d'Allemagne (tableau IV.135).

\*Cet exposé se fonde sur une contribution de Brian Cooper, rédacteur au *Steel Times International*.

Tableau IV.135. Production des principales sidérurgies, 1987 et 1988

Pays ou région	1987		1988		Changement en % 1987-1988
	Rang	Tonnage (millions t)	Rang	Tonnage (millions t)	
URSS	1	161,9	1	163,0	0,7
Japon	2	98,5	2	105,7	7,3
Etats-Unis	3	80,9	3	90,1	11,4
Chine	4	56,3	4	59,2	5,7
Allemagne, République fédérale d'	5	36,2	5	41,0	13,3
Bésil	7	22,2	6	24,6	10,8
Italie	6	22,8	7	23,7	3,9
République de Corée	11	16,8	8	19,1	13,7
France	8	17,7	8	19,1	7,9
Royaume-Uni	9	17,1	10	19,0	11,1
Pologne	9	17,1	11	16,7	-2,3
Tchécoslovaquie	12	15,4	12	15,3	-0,6
Canada	14	14,7	13	15,2	3,4
Roumanie	13	15,0	14	14,5	3,3
Inde	15	13,1	15	14,3	9,2
Espagne	16	11,7	16	11,8	-0,9
Belgique	17	9,8	17	11,2	14,3
Afrique du Sud	18	8,9	18	8,7	-2,2
Province de Taïwan	24	5,9	19	8,5	44,1
République démocratique allemande	19	8,2	20	8,1	-1,2
Turquie	21	7,0	20	8,1	15,7
Mexique	20	7,6	22	7,8	2,6
République populaire démocratique de Corée	22	6,7	23	6,8	1,5
Australie	23	6,1	24	6,4	4,9
Pays-Bas	25	5,1	25	5,5	7,8
Suède	26	4,6	26	4,8	4,3
Autriche	28	4,3	27	4,6	7,0
Yougoslavie	27	4,4	28	4,5	2,3
Luxembourg	32	3,3	29	3,7	12,1
Venezuela	29	3,7	29	3,7	..
Argentine	30	3,6	31	3,6	..
Hongrie	30	3,6	31	3,6	..
Finlande	34	2,7	33	2,8	3,7
Bulgarie	33	3,0	34	2,5	-16,7
Egypte	36	1,7	35	2,0	17,6
Indonésie	35	2,1	36	1,9	-9,5
Autres pays		16,2		17,6	8,6
Total mondial		735,9		780,0	6,0

Source : Institut international du fer et de l'acier, *World Steel in Figures* (Bruxelles, 1989).

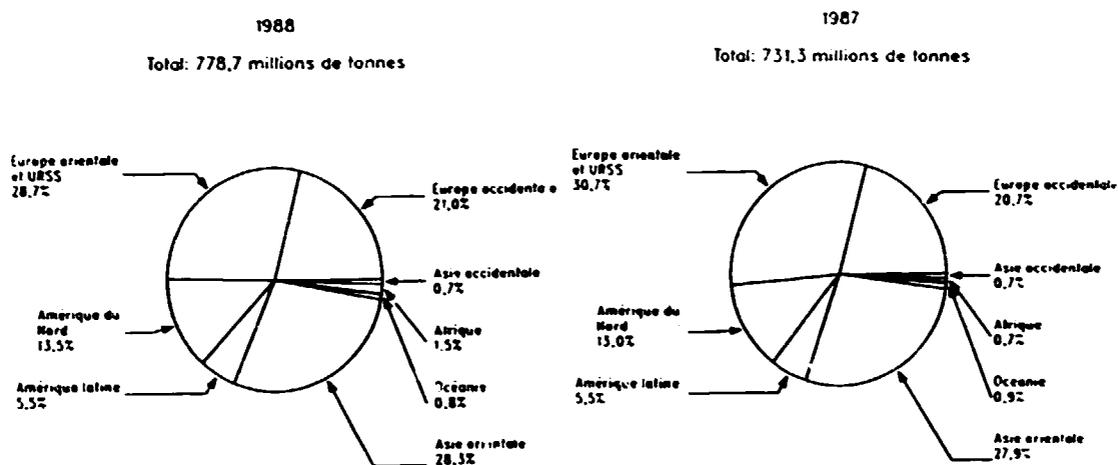
Note : Le présent tableau énumère tous les pays ayant produit plus de 2 millions de tonnes d'acier brut durant chaque année indiquée.

Conformément aux statistiques de l'OCDE, le taux de croissance global de ces pays a été d'environ 9 % et la consommation, dans la région de l'OCDE, a été de 11 % supérieure à celle de 1987 (voir tableau IV.136), atteignant son niveau le plus élevé depuis 1979. Les données relatives à la consommation mondiale apparente d'acier figurent au tableau IV.137.

Aux Etats-Unis, où la sidérurgie appartient exclusivement au secteur privé, de nombreuses compagnies ont réussi à réaliser des bénéfices, pour la première fois depuis dix ans. En Australie, où la sidérurgie est dominée par Broken Hill Property (société privée), des bénéfices ont à nouveau été enregistrés, après un programme massif de rationalisation. Dans la plupart des autres pays, il existe un certain degré de

participation de l'Etat dans les activités sidérurgiques, principalement en Europe, en Amérique latine et, avant tout, dans les économies à planification cent.ale. Au Japon, les "cinq grands" producteurs d'acier sont devenus de plus en plus diversifiés et leur performance globale est moins dépendante de l'acier. Toutefois, les plans de rationalisation de ces compagnies sidérurgiques ont été ralentis, car la demande s'est maintenue pendant toute l'année et des chiffres satisfaisants ont été généralement enregistrés. En Europe, le régime de "crise" a complètement disparu, laissant les aciéristes aux prises avec les réalités du marché libéral. Cette situation a été moins tragique que prévu car la conjoncture était en fait mieux adaptée à un système exempt de quotas sur les niveaux de production et a

Figure IV.32. Production mondiale d'acier brut par région, 1987 et 1988



Source : Commission économique des Nations Unies pour l'Europe

Tableau IV.136. Production et consommation d'acier brut, OCDE, 1987 et 1988

Pays, région ou groupement économique	Production d'acier brut			Consommation apparente d'acier		
	1987 estimé (10 <sup>6</sup> tonnes)	Changement estimé en % 1987-1988	Changement attendu en % 1988-1989	1987 équivalent lingot	Changement estimé en % 1987-1988	Changement attendu en % 1988-1989
<b>CEE</b>	125,98	9	-2	117,95	9	-2
<b>Autres pays d'Europe occidentale</b>	24,69	7	-6	26,32	6	-
Autriche	4,30	5	1	2,55	9	0
Suisse	0,87	11	-	2,71	1,3	-
Finlande	2,67	4	2	2,17	8	3
Norvège	0,84	5	-20	1,36	-5	-5
Suède	4,60	4	-2	4,08	8	-1
Turquie	7,04	-	-	8,85	-	-
Yougoslavie	4,37	2	-	4,60	-	-
<b>Etats-Unis</b>	80,88	14	-6	111,52	8	-6
<b>Canada</b>	14,74	0	2	14,64	7	-6
<b>Japon</b>	98,51	7,3	-	88,27	15,8	-3,5
<b>Australie</b>	6,06	-5,7	10,8	6,02	5,4	-
<b>Nouvelle-Zélande</b>	0,41	46	-	0,92	-24	-
<b>Total OCDE</b>	351,27	8,7	-	365,62	11	-3,5

Source : Organisation de coopération et de développement économiques, communiqué de presse A(89)4 (Paris, 1989).

permis aux aciéries d'augmenter l'utilisation de leurs capacités de production et de réaliser des bénéfices sur le volume des ventes.

Les autres principales régions à économie de marché contribuant à la production d'acier sont l'Amérique latine et l'Asie du Sud-Est. L'Amérique latine a connu un accroissement de 7 % de sa production d'acier brut, parvenant ainsi au terme de six années de croissance ininterrompue à un taux annuel de 5 %, passant de

27 millions de tonnes en 1980 à 42,8 millions de tonnes en 1988. Malgré cela, les activités commerciales de la sidérurgie latino-américaine laissent fortement à désirer, en raison des facteurs suivants : faible niveau des prix intérieurs, rentabilité insatisfaisante, endettement considérable, taux d'intérêt élevés, manque de crédits et — à en croire les pays concernés — politiques protectionnistes pratiquées par les pays développés à l'égard des importations.

Tableau IV.137. Consommation apparente d'acier, 1982 à 1988  
(En millions de tonnes d'équivalent acier brut)

Pays, région ou groupement économique	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Japon	70,0	66,3	73,9	74,0	71,0	76,7	86,6
CEE	101,7	99,4	102,7	101,7	103,6	104,1	120,9
Autres pays d'Europe occidentale	20,8	21,0	22,5	22,6	23,2	24,2	24,3
Etats-Unis	92,1	96,0	114,6	109,3	99,0	105,8	112,3
Canada	10,2	11,1	13,3	13,4	12,5	13,7	15,4
Afrique du Sud	5,8	5,3	5,7	5,0	5,1	5,2	5,7
Océanie	6,5	5,8	6,8	6,7	6,7	6,5	6,7
<b>Total</b>	<b>307,1</b>	<b>304,9</b>	<b>339,2</b>	<b>332,6</b>	<b>321,1</b>	<b>336,3</b>	<b>371,9</b>
Amérique latine	30,8	22,3	26,8	27,3	29,6	31,4	30,5
Afrique, sauf Afrique du Sud	12,2	10,9	11,0	12,8	10,2	12,0	11,2
Asie occidentale	19,1	20,7	19,0	18,9	10,1	9,0	9,6
Asie, sauf Japon, Chine, et Répu- blique populaire démocratique de Corée	43,7	43,6	44,2	47,2	50,5	58,8	63,6
<b>Total</b>	<b>105,8</b>	<b>97,5</b>	<b>101,0</b>	<b>168,2</b>	<b>100,4</b>	<b>111,2</b>	<b>114,9</b>
<b>Total économies de marché libéral</b>	<b>412,9</b>	<b>402,4</b>	<b>440,2</b>	<b>438,8</b>	<b>421,5</b>	<b>447,5</b>	<b>486,8</b>
URSS et Europe de l'Est	205,5	211,8	213,6	212,3	217,1	218,5	218,0
Chine et République populaire démocratique de Corée	47,2	58,2	66,8	77,5	80,3	78,1	78,8
<b>Total économies à planification centrale</b>	<b>252,7</b>	<b>270,0</b>	<b>280,4</b>	<b>289,4</b>	<b>297,4</b>	<b>296,6</b>	<b>296,8</b>
<b>Total mondial</b>	<b>665,6</b>	<b>672,4</b>	<b>720,6</b>	<b>728,6</b>	<b>718,9</b>	<b>744,1</b>	<b>783,6</b>
Non attribués	-20,0	-8,6	-9,9	-9,6	-5,6	-8,0	-5,2
<b>Production mondiale d'acier brut</b>	<b>645,6</b>	<b>663,8</b>	<b>710,5</b>	<b>719,0</b>	<b>713,3</b>	<b>736,4</b>	<b>778,4</b>

Source : Institut international du fer et de l'acier, *World Steel: in Figures* (Bruxelles, 1989).

Les pays et régions en croissance d'Asie du Sud-Est, la République de Corée et la Province de Taiwan, ont bénéficié d'un appui gouvernemental lors de l'édification de leurs sidérurgies. Toutefois, les principales compagnies — Pohang (République de Corée) et China Steel (Province de Taiwan) — sont devenues récemment plus autonomes, grâce à une privatisation partielle. Les autres pays d'Asie du Sud-Est n'ont pas de grandes entreprises sidérurgiques, même si la Malaisie produit de l'acier à partir de fer local, provenant de la réduction directe.

L'apparition en Europe d'un marché particulièrement actif a été un véritable bienfait pour la British Steel Corporation, qui a été privatisée à la fin de 1988,

après avoir annoncé des bénéfiques records. D'autres aciéries européennes quittent actuellement le giron de l'Etat, car les règlements de la CEE ne permettent plus à ces entreprises d'obtenir des subsides les protégeant contre les forces du marché. Le soulagement est probablement ressenti de part et d'autre — par les sidérurgistes qui peuvent à présent développer leurs entreprises sur des lignes strictement commerciales, et par les gouvernements qui n'auront plus à injecter des subsides dans l'industrie si la situation se dégrade à nouveau, comme on le prévoit généralement. Même si la conjoncture se maintient encore pendant un certain temps, il est évident que l'acier ne conservera pas son taux de croissance actuel.

### a) Difficultés d'évaluation de la production

Conformément à la tradition, la production d'acier est généralement mesurée en termes d'acier brut, c'est-à-dire d'acier liquide déversé à partir du haut fourneau ou du convertisseur. Chaque usine évaluait sa production de cette façon et les chiffres obtenus étaient additionnés pour obtenir la production d'un pays donné. Il est devenu de plus en plus évident que cette méthode était insatisfaisante et ne reflétait pas adéquatement la production d'acier. La nature de la production d'acier est telle que le tonnage brut ne reflète pas valablement la réussite d'un produit sur le marché. Nous expliquons dans la section consacrée aux progrès techniques quelles sont les deux raisons principales de ce phénomène. L'acier liquide n'est pas un produit final, mais seulement un état intermédiaire. Au cours des dernières années, on a constaté que la coulée continue était une méthode beaucoup plus efficace de conversion de l'acier liquide en acier semi-fini, sous forme de brames, blooms et billettes. Il a été estimé que l'introduction de cette technologie permettait d'augmenter le rendement jusqu'à 25 % et de réduire par conséquent, dans une large mesure, la quantité d'acier liquide nécessaire pour obtenir le même tonnage d'acier semi-fini. La deuxième cause de cette inadéquation statistique est que l'acier a été développé en tant que produit en un matériau plus compétitif, hautement résistant et plus performant. Pour construire la même structure ou composante en acier, il faut aujourd'hui moins de matériau exprimé en poids, mais la valeur de l'acier peut être, et sera probablement, plus élevée.

Afin de surmonter ce problème, qui donne l'impression que la sidérurgie est un secteur moribond, l'Institut international du fer et de l'acier a développé une méthode permettant d'enregistrer la production d'acier fini. Contrairement aux apparences, cette méthode n'est ni simple ni directe, car les produits finis des laminoirs diffèrent considérablement et sont très difficiles à comparer. L'Institut regroupe 44 pays membres, qui lui envoient des statistiques révisées, mais il est pratiquement impossible d'obtenir des chiffres parallèles de la part des pays non membres, notamment de la part des pays à économie à planification centrale. Néanmoins, le message global est que les statistiques de production d'acier brut donnent une image trop négative de la production d'acier, et que la croissance de la production d'acier liquide, rapportée par presque tous les pays en 1988, démontre que l'acier n'est pas un matériau démodé, ne produit pas une industrie polluante mais bien un produit compétitif, moderne, en développement, promu à un avenir concret, dans toute une série de secteurs industriels, notamment : industrie automobile, où la menace de l'aluminium et des matières plastiques a été perçue il y a longtemps déjà et contrecarrée; secteur de la construction, où l'acier a effectué des percées majeures sur un marché dominé jusqu'alors par le béton précontraint; ingénierie, où les propriétés de l'acier sont reconnues depuis longtemps, sans avoir jamais été remplacées.

### b) Caractéristiques de la sidérurgie

La sidérurgie est considérée comme étant le procédé de fusion de l'acier. Certaines statistiques incluent le

relaminage ou la transformation dans leur définition de la production d'acier, mais nous considérons que ces opérations devraient être laissées de côté. Les pays peuvent participer à la sidérurgie, mais ils ne fabriquent pas d'acier. Ils ajoutent de la valeur à un acier qui a été acheté auprès d'une source extérieure.

Il importe de comprendre que l'acier est en lui-même une matière première destinée à d'autres industries, et qu'il diffère par conséquent de nombreux autres secteurs industriels. Les consommateurs d'acier sont invariablement les groupements industriels eux-mêmes. Les individus n'achètent pas l'acier en tant que produit, mais seulement des objets en acier. Par conséquent, que produit donc la sidérurgie ?

On considère généralement que la sidérurgie commence par l'extraction du minerai et se termine par la livraison de produits longs ou plats au secteur industriel consommateur. Les produits longs sont les profilés, les ronds à béton, les barres et les rails. Les produits plats sont les tôles, sous forme de feuillets ou de tôles fortes. Les fabricants de produits plats transforment de plus en plus souvent leurs feuillets non alliés en différents types de tôles revêtues, en fonction de la demande. Ce revêtement peut être métallique ou organique. Les revêtements métalliques sont effectués sur des lignes de galvanisation ou d'étamage, tandis que les revêtements organiques sont obtenus par application de peintures spéciales ou de matières plastiques. Durant ces dernières années, les aciéries ont largement investi dans des chaînes de revêtement de feuillets, pour répondre à la demande de l'industrie automobile, qui souhaitait obtenir des aciers résistant à la rouille, pour les châssis et les composantes des véhicules.

La production d'acier a connu un développement particulièrement intéressant. En effet, les différentes lignes de production ont orienté la production d'acier sur deux voies très différentes. Tout en se chevauchant inévitablement, les deux principaux systèmes ont des caractéristiques régionales distinctes, qui sont décrites ci-dessous.

### c) Schémas de transformation

*Usines intégrées.* Le schéma intégré est utilisé exclusivement pour fabriquer des produits plats. Il fait appel au coke et au minerai de fer, en tant que matières premières de base, et le coke doit être produit, pour sa part, à partir du charbon métallurgique. Les usines intégrées nécessitent de vastes investissements en capitaux et ne sont viables actuellement que si elles sont construites sur des sites littoraux, munis d'installations portuaires profondes et dotées d'une capacité annuelle de 2 millions de tonnes ou plus.

De nombreux pays disposant depuis longtemps d'aciéries n'ont plus de sources d'approvisionnement locales en matières premières et doivent, par conséquent, recourir aux importations. Actuellement, les principales sources de minerai sont l'Australie, le Brésil, les Etats-Unis et l'URSS, bien que ces deux derniers pays ne jouent qu'un rôle mineur dans les échanges mondiaux de minerai de fer. L'Inde dispose de réserves importantes, mais la qualité de son minerai ne permet pas de répondre aux impératifs des nombreuses aciéries intégrées situées dans les économies de marché développées. La Suède a une industrie

d'extraction de longue tradition. Tout en étant présent sur la scène internationale, ce pays se concentre sur les aciéries spéciaux destinés aux marchés européens. Le charbon est, lui aussi, une denrée qui s'échange sur les marchés internationaux. L'Australie se situe parmi les principaux fournisseurs. Le charbon métallurgique est transformé en coke dans des fours à coke qui peuvent être rattachés aux aciéries. Il est ensuite chargé de minerai de fer et de calcaire dans le haut fourneau qui produit de l'acier liquide également appelé métal chaud. Après désulfuration et déphosphorisation, le métal chaud est chargé dans un convertisseur à oxygène de base, où il est soufflé à l'oxygène pour éliminer le carbone et produire de l'acier liquide. A ce stade, une coulée typique représente environ 300 tonnes. Dans la plupart des aciéries modernes, l'acier liquide est traité dans une installation de transformation secondaire, où il est dégazéifié, raffiné, agité et ajusté en fonction de la température, avant d'être coulé dans des machines à coulée continue. A ce stade, l'acier acquiert d'abord sa forme et est coulé en brames (destinées au laminage ultérieur en produits plats, par exemple feuillards de grande section), blooms (pour laminage en rails et profilés lourds), ou billettes (pour laminage en barres et profilés légers). Une usine intégrée dispose parfois de toutes ces installations, mais l'on rencontre de moins en moins fréquemment des usines intégrées munies uniquement d'un atelier pour blooms et billettes. Ce phénomène résulte de la concurrence du deuxième schéma principal de transformation de l'acier, appelé généralement minilaminage.

*Minilaminage.* Un minilaminage fabrique des blooms et des billettes, moyennant un stade primaire fort différent. Il utilise de la ferraille en tant que matière première principale et la fond dans un four à arc électrique pour la raffiner ensuite dans une aciérie secondaire, le cas échéant, et la relaminer dans des machines à coulée continue. Les minilaminages exigent moins d'investissements que les usines intégrées. La capacité d'un minilaminage atteint généralement 1 million de tonnes par an. Les minilaminages ont commencé à être concurrentiels dans le bas de gamme du marché, produisant des ronds à béton avec des critères de qualité assez faibles, en utilisant de la ferraille comme matière première. Les minilaminages continuent de se concentrer avec succès dans ce secteur. Leur réussite a même été à ce point considérable qu'ils ont largement évincé les aciéries intégrées sur ce marché. Les minilaminages ont été construits avec relativement peu de capitaux dans des régions ayant une bonne disponibilité en ferraille et ont alimenté le marché local. Les usines intégrées ont pu difficilement rivaliser avec ces conditions et ont été obligées, dans de nombreux cas, d'abandonner le marché des ronds à béton. C'est aux Etats-Unis que les minilaminages ont effectué leur percée majeure, mais ils ont également exercé une influence considérable en Europe.

Il est intéressant de noter que le minilaminage n'a pas réussi à profiter de ses avantages intrinsèques dans les pays où il aurait pu, conformément aux prévisions, apporter une contribution effective à l'infrastructure nationale. Il s'agit en particulier des pays en développement caractérisés par une expansion rapide du secteur de la construction et une faible disponibilité de capitaux. En effet, ces pays ne disposaient ni

d'approvisionnements accessibles en ferraille, ni d'un réseau électrique fiable, éléments essentiels au succès des minilaminages. Il existe toutefois certaines anomalies, illustrées notamment par le cas de l'Inde, où les aciéries intégrées du secteur public enregistrent des pertes depuis des années. Des installations démodées ont été utilisées, se traduisant par une faible production et une mauvaise qualité. Le secteur de la construction ayant commandé des barres de relaminage et des profilés légers, tout portait à croire que la formule des minilaminages aurait permis de répondre à la demande. Des minilaminages ont été construits dans de nombreux endroits, mais ils se sont concurrencés pour obtenir des fournitures limitées en ferraille. De plus, le réseau électrique n'était pas suffisamment fiable pour approvisionner les hauts fourneaux. Le problème de la ferraille a été résolu à l'époque en utilisant une nouvelle formule appelée procédé de réduction directe. Il s'agit d'une charge solide adaptée aux fours électriques, produite à partir de minerai de fer pauvre et de charbons (ou de gaz naturel). L'Inde possédant des réserves considérables de minerai et de charbon de qualité inférieure, les conditions semblaient favorables à la production de fer par réduction directe, comme charge destinée aux fours à arc.

En général, la création d'installations de réduction directe (en particulier l'usine pilote et de démonstration destinée à la production d'éponges de fer, construite en coopération par le PNUD et l'ONUDI, et les usines créées par la suite) peut être considérée comme une mesure adéquate grâce à l'utilisation de charbons pauvres ou non cokéfiants. Du fer provenant de la réduction directe a également été utilisé avec succès dans d'autres pays. Au Venezuela, de vastes gisements de gaz naturel sont exploités pour réduire le minerai de fer en boulettes de réduction directe destinées à l'exportation. En Afrique du Sud, la technologie de la réduction directe basée sur le charbon a été développée à un niveau lui permettant de fonctionner avec succès. En Nouvelle-Zélande, une méthode de production très spécialisée s'est également avérée techniquement réalisable, bien que des problèmes commerciaux aient perturbé le fonctionnement de la nouvelle aciérie de New Zealand Steel. La réduction directe du minerai de fer n'est pratiquement pas utilisée en Europe et aux Etats-Unis et les volumes sont insignifiants car la ferraille est disponible à des prix concurrentiels. Il serait intéressant de savoir combien de temps cette situation se poursuivra étant donné que le choix des matières premières destinées aux minilaminages est principalement un problème économique.

Toutefois, le fer provenant de la réduction directe présente un avantage par rapport à la ferraille, du point de vue de la qualité, et une tendance apparaît actuellement, en particulier dans les pays en développement : les minilaminages élargissent leur gamme de produits commercialisables et se basent, à cet effet, sur des charges de meilleure qualité. Il peut s'agir soit de ferraille plus fortement triée, à un coût accru, ou de fer provenant de la réduction directe. Un minilaminage situé aux Etats-Unis fait l'objet d'une attention particulière. Il s'agira du premier minilaminage au monde à fabriquer des produits plats, autrefois chasse gardée des aciéries intégrées. Cette usine fondra de la ferraille, en plus du fer de réduction directe importé du Venezuela.

## 2. Commerce et technologie

La méthode des fours à arc électrique est utilisée pour produire non seulement des nuances d'acier à l'oxygène, mais également des aciers spéciaux pour construction mécanique et des aciers à outils, ainsi que des aciers inoxydables. Ce procédé résulte de la tendance à employer des coulées de dimension plus réduite, et le concept de minilaminier renforce la flexibilité des opérations. Le choix de la ferraille revêt encore plus d'importance dans le cas des nuances spéciales et la production secondaire d'acier, parfois appelée métallurgie en poche, est une partie intégrante et vitale du procédé. Certaines techniques hyper-spécialisées de refonte sont également utilisées pour produire des lingots et des billettes de haute qualité, fortement alliés, destinés à des opérations spécifiques de forge. Ce marché n'est pas très différent de celui des barres de relaminage, et pourtant il est fréquemment inclus dans les statistiques de production sidérurgique.

En plus des méthodes mentionnées ci-dessus, il existe de nombreuses opérations hybrides impliquant des combinaisons de technologies, soit pour répondre aux conditions locales, ou résultant d'une évolution historique. Ces formules existent en particulier dans les pays en développement. Toutefois, il convient de noter la présence fréquente dans l'hémisphère Sud d'aciéries intégrées et de minilaminiers très modernes utilisant une technologie de pointe fournie par les producteurs traditionnels d'acier des Etats-Unis, du Japon, de la République fédérale d'Allemagne et du Royaume-Uni. Les fours Martin sont rares dans les pays développés à économie de marché, mais en Europe orientale et en URSS ils assurent encore environ la moitié de la production totale.

Les tableaux IV.138 et 139 indiquent que le Japon arrivait en tête des exportations mondiales d'acier en 1987, tandis que la Chine et les Etats-Unis étaient les premiers importateurs. Les échanges intra-CEE sont élevés, comme il ressort du tableau IV.140 qui indique également les exportations considérables du Japon vers la Chine, la République de Corée et les autres pays asiatiques. Une grande partie des exportations de la CEE et du Japon sont destinées à l'Amérique du Nord. Les statistiques commerciales de l'OCDE sont indiquées au tableau IV.141.

Les dix années de crise dont l'industrie sidérurgique vient de sortir ont stimulé la recherche et le développement en matière de technologies nouvelles, basées sur l'économie d'énergie et la protection de l'environnement. Ces activités se sont traduites par l'apparition d'une sidérurgie plus propre et plus performante, régie par les forces du marché.

### a) Régulation de procédé

L'introduction d'équipements automatiques de régulation de procédé fiables a exercé un impact majeur sur toutes les phases de la production d'acier, depuis le haut fourneau jusqu'aux laminiers. Tout progrès eut été impossible sans équipement moderne de régulation de procédé. Au cours des cinq dernières années, la notion de "chargement à chaud" s'est généralisée, en particulier dans les aciéries intégrées. Ce procédé permet de maintenir la chaleur dans la brame, le bloom ou la billette de coulée afin de réduire l'apport

Tableau IV.138. Principaux exportateurs et importateurs d'acier, 1987

Rang	Pays	Total exportations (millions de tonnes)	Rang	Pays	Total importations (millions de tonnes)
1	Japon	25,2	1	Etats-Unis	18,7
2	Allemagne, République fédérale d'	18,9	2	Chine	14,5
3	Belgique et Luxembourg	12,4	3	Allemagne, République fédérale d'	12,5
4	France	11,0	4	URSS	10,8
5	URSS	9,2	5	France	8,5
6	Italie	7,2	6	Italie	7,8
7	Brésil	6,5	7	République démocratique allemande	5,5
8	Royaume-Uni	6,5	8	Japon	5,0
9	République de Corée	6,1	9	Royaume-Uni	4,4
10	Pays-Bas	5,2	10	Pays-Bas	3,8
11	République démocratique allemande	4,8	11	Belgique et Luxembourg	3,8
12	Espagne	4,8	12	Province de Taïwan	3,5
13	Canada	4,2	13	République de Corée	3,5
14	Tchécoslovaquie	4,1	14	Turquie	3,5
15	Roumanie	3,1	15	Canada	2,8
16	Autriche	3,1	16	Hong-kong	2,6
17	Suède	2,9	17	Espagne	2,4
18	Turquie	2,8	18	Thaïlande	2,2
19	Afrique du Sud	2,6	19	Suisse	2,2
20	Pologne	2,3	20	Inde	2,0

Source : Institut international du fer et de l'acier, *World Steel in Figures* (Bruxelles, 1989).

Tableau IV.139. Principaux exportateurs et importateurs nets d'acier, 1987

Rang	Pays	Total expor- tations nettes a/ (millions de tonnes)	Rang	Pays	Total impor- tations nettes b/ (millions de tonnes)
1	Japon	20,2	1	Etats-Unis	17,6
2	Belgique et Luxembourg	8,6	2	Chine	14,4
3	Allemagne, République fédérale d'	6,3	3	Province de Taïwan	2,4
4	Brésil	6,0	4	Thaïlande	2,1
5	Tchécoslovaquie	3,5	5	Inde	1,9
6	République de Corée	2,6	6	Hong-kong	1,8
7	France	2,6	7	Nigéria	1,7
8	Afrique du Sud	2,5	8	URSS	1,5
9	Espagne	2,3	9	Russie	1,3
10	Roumanie	2,3	10	Arabie saoudite	1,3
11	Royaume-Uni	2,1	11	Algérie	1,3
12	Autriche	1,9	12	Malaisie	1,2
13	Canada	1,4	13	Singapour	1,2
14	Pays-Bas	1,4	14	Philippines	1,1
15	Pologne	1,1	15	Grèce	0,9

Source : Institut international du fer et de l'acier, World Steel in Figures (Bruxelles, 1989).

a/ Exportations moins importations.

b/ Importations moins exportations.

Tableau IV.140. Echanges mondiaux d'acier par région, 1987  
(En millions de tonnes de produits)

Pays, région ou groupement économique importateur	Pays, région ou groupement économique exportateur										Total impor- tations
	CEE	Autres pays d'Europe	Amérique du Nord	Amérique latine	Afrique	Asie occi- dentale	Japon	Autres pays d'Asie	Océanie	Europe de l'Est et URSS	
CEE	36,5	5,3	0,2	0,9	0,3	-	0,3	0,3	-	3,6	47,4
Autres pays d'Europe	6,9	1,8	-	0,7	0,5	-	0,2	-	0,1	2,2	12,4
Amérique du Nord	6,9	1,3	4,0	2,6	-	-	4,4	1,8	0,2	0,3	21,5
Amérique latine	1,8	0,1	0,4	0,8	0,1	-	0,8	-	-	1,0	5,0
Afrique	2,7	0,3	0,1	0,2	1,4	-	0,5	-	-	0,6	5,8
Asie occidentale	1,3	0,8	-	0,3	0,1	0,6	0,9	0,9	0,1	1,5	6,5
Japon	0,1	0,3	-	0,9	0,1	-	3,0	0,1	-	0,5	5,0
Autres pays d'Asie	3,6	0,9	0,5	2,4	0,4	-	9,4	1,2	0,4	2,1	20,7
Océanie	0,1	-	-	0,2	-	-	0,8	0,1	0,2	-	1,4
Chine et République populaire démocratique de Corée	1,4	1,0	-	1,2	0,1	-	5,9	2,2	0,3	3,0	15,1
Europe de l'Est et URSS	6,5	1,8	-	-	0,1	-	2,0	-	-	11,0	21,4
Total exportations	67,6	13,6	5,2	10,2	3,1	0,6	25,2	9,5	1,4	25,8	162,2

Source : Institut international du fer et de l'acier.

d'énergie dans le four de réchauffement avant le laminage à chaud. Dans le même temps, le chargement à chaud réduit la consommation d'énergie et le volume des opérations, accélère la production et diminue les besoins de l'usine en capitaux. Le désavantage du procédé est sa difficulté d'utilisation car il ne tolère aucune erreur de programmation et exige une parfaite fiabilité des équipements. En théorie, aucun stockage tampon n'est permis, même si un certain degré de compensation et de réchauffement est autorisé en pratique. Le chargement à chaud lui-même comprend certains degrés d'affinage en fonction de l'opération en cours, et la variante extrême implique un chargement à

chaud direct, à l'exclusion de tout refroidissement ou réchauffement. Ce procédé ne serait pas possible sans une régulation centrale complexe de tous les équipements de l'aciérie. L'usine intégrée la plus moderne au monde construite à Kwangyang (République de Corée) a été conçue pour le chargement direct à chaud de brames dans le laminoir. Les usines plus anciennes rencontrent souvent des difficultés liées à la disposition de leurs bâtiments nécessitant le transport de brames chaudes sur une certaine distance, sans perte importante de chaleur. Nippon Steel (Japon) et d'autres aciéries ont enregistré des progrès considérables grâce à ce procédé.

Tableau IV.141. Importations et exportations d'acier de l'OCDE, 1987 et 1988

Pays, région ou groupement économique	Importations de produits de laminage			Exportations de produits de laminage		
	1987 (10 <sup>6</sup> tonnes)	Changement estimé en % 1987-1988	Changement estimé en % 1988-1989	1987 équi- valent lingot	Changement estimé en % 1987-1988	Changement estimé en % 1988-1989
	CEE	10,56	1	-	30,57	-1
Autres pays d'Europe occidentale	12,21	8	-	13,61	10	-
Autriche	1,16	11	-	3,06	4	-
Suisse	2,16	5	-	0,86	30	-
Finlande	0,81	7	1	1,53	7	1
Norvège	1,10	-5	5	0,76	5	-5
Suède	1,94	7	-4	2,86	6	-7
Turquie	3,46	-	-	2,81	-	-
Yougoslavie	1,58	-	-	1,73	-	-
Etats-Unis	18,10	8	-7	1,04	65	-25
Canada	2,74	17,5	-25	3,79	-10	4
Japon	4,97	50	-	25,12	-6,9	-
Australie	0,91	44,7	-	1,32	-29,2	-4,9
Nouvelle-Zélande	0,53	-25	-	0,14	130	-
Total OCDE	50,62	11,5	-	75,59	-1	-

Source : Organisation de coopération et de développement économiques, communiqué de presse A(89)4 (Paris 1989).

#### b) Liaison directe

Le chargement à chaud n'est qu'une forme de liaison directe. Cette notion peut également être étendue à d'autres phases de la production d'acier, cette dernière ayant toujours été considérée comme étant un procédé de coulée. Actuellement, la coulée continue est appliquée universellement et la liaison à chaud a connecté la machine à coulée au laminoir d'une manière continue. En amont, la production d'acier demeure un procédé de coulée effectué dans un convertisseur de soufflage à l'oxygène basique (BOF) et le restera vraisemblablement dans un avenir prévisible. Cependant, les aciéries BOF fonctionnent souvent avec deux convertisseurs sur trois en opération simultanée (une cuve étant à l'arrêt pour entretien) et peuvent, par conséquent, fournir efficacement un flux ininterrompu d'acier aux machines de coulée continue. Toutefois, des progrès réels sont réalisés en aval au niveau du laminage à froid. Actuellement, plusieurs laminoirs européens assurent la liaison entre les phases suivantes : décapage, laminage à froid, recuit, revenu, et même transformation des feuillards (fendage et cisailage). Ce procédé permet d'éviter le débobinage et le bobinage intermédiaires, d'économiser du temps et de l'énergie, et de fabriquer un produit plus cohérent et supérieur du point de vue du contrôle de la qualité. Il faudra peut-être attendre encore quelques années avant d'assister à l'apparition d'une usine intégrée idéale fonctionnant entièrement en continu, mais les progrès réalisés ces dernières années en utilisant des équipements modernes de régulation portent à croire qu'il est possible de construire des aciéries automatisées dans lesquelles le temps total nécessaire pour produire des feuillards à partir du minerai de fer passera de deux ou trois semaines à quelques heures seulement.

#### c) Démarquage par rapport au charbon

Les fours à coke sont indispensables au fonctionnement d'un haut fourneau, mais ils sont périphériques en ce sens qu'ils ne produisent que le combustible nécessaire à l'alimentation du haut fourneau et à la réduction du minerai. Ils sont coûteux, leur durée de vie est limitée et ils nécessitent une conception soignée pour éviter des problèmes écologiques. Les fours à coke ont également besoin d'un charbon métallurgique onéreux à convertir en coke. Les aciéristes ont abordé ce problème en appliquant les trois méthodes suivantes :

a) Développement de techniques destinées à prolonger la durée de vie des fours à coke, en utilisant des procédures de réparation du revêtement réfractaire à chaud, réduisant ainsi le besoin de nouveaux investissements;

b) Développement de méthodes permettant de réduire la demande de coke dans les hauts fourneaux grâce à l'utilisation de charbons en granules ou en poudre injectés dans les tuyères;

c) Elaboration de nouvelles techniques de réduction faisant appel à des catégories de charbon et de minerai meilleur marché pour produire du métal chaud.

Les deux premières méthodes se sont généralisées dans les aciéries du Japon et des autres économies libérales et la plupart des grandes compagnies sidérurgiques ont appliqué la troisième méthode dans une certaine mesure. Actuellement, les prototypes et les usines pilotes abondent, mais ce n'est qu'en Afrique du Sud que la réduction par traitement du minerai a été essayée sur une échelle commerciale. Les difficultés

rencontrées au début du fonctionnement des usines ont été pratiquement surmontées et ces procédés seront sans doute utilisés plus largement sur une petite échelle commerciale dans un an ou deux. Cette évolution pourrait présenter un intérêt vital pour les pays en développement dont les catégories de charbon et de minerai ne permettent pas de répondre aux exigences des hauts fourneaux traditionnels. La réduction par traitement du minerai implique des investissements moins considérables. De plus, il n'est pas nécessaire d'avoir une alimentation fiable en électricité et la qualité des produits devrait être satisfaisante. Dans le cas des pays développés caractérisés par une grande production, ces technologies de réduction par traitement du minerai ne répondront vraisemblablement pas aux capacités considérables de production des hauts fourneaux. Toutefois, leur avenir pourrait être prometteur à condition qu'elles puissent être échelonnées dans le temps pour correspondre à la prochaine campagne d'investissements majeurs dans les fours à coke. C'est ce qu'espèrent à coup sûr les aciéristes des pays développés.

L'injection de charbon est une méthode largement utilisée à l'heure actuelle et des coefficients de remplacement atteignant jusqu'à 120 kg par tonne de métal chaud ont été obtenus. Le charbon est utilisé comme combustible et agent réducteur, mais il ne possède pas les propriétés structurales du coke empilé dans un haut fourneau permettant de maintenir une charge perméable. Il est intéressant de noter que cette technique a été développée séparément en Chine où elle est probablement plus largement utilisée que dans n'importe quelle autre région. Cependant, d'autres pays en développement progressent rapidement et enregistrent des bénéfices considérables.

#### *d) Nouvelles technologies de production d'acier*

Le charbon en poudre est également de plus en plus utilisé dans la phase de production d'acier dans les convertisseurs, les fours à arc électriques et les technologies spécialisées récemment développées. Cette source d'énergie est employée pour augmenter la capacité de fusion de la ferraille dans les convertisseurs (qui sont limités, dans des conditions normales, à environ 25 % de ferraille) et pour réduire l'énergie électrique et la consommation des électrodes dans les fours à arc. Les applications ont permis aux technologues d'envisager la possibilité d'utiliser des systèmes hybrides qui ne se basent ni sur l'électricité ni sur un approvisionnement en métal chaud, mais qui se limitent à injecter de l'oxygène, du charbon et, éventuellement, d'autres hydrocarbures pour assurer en une seule opération la décarburation et la fusion. De plus, un de ces systèmes comprend un réchauffement préalable de la ferraille afin de réduire encore plus la consommation totale d'énergie. Une fois encore, ces technologies de production d'acier présentent un intérêt considérable pour les pays en développement qui disposent de matières premières adéquates en raison de la souplesse de leurs programmes de fusion.

De son côté, le four à arc électrique a fait l'objet d'une recherche intensive. Il constitue actuellement un convertisseur primaire de haute fidélité, dont les chiffres de productivité auraient été inimaginables il y a dix ans seulement. Des idées nouvelles sont apparues

récemment concernant les fours à courant direct et les fours à plasma susceptibles d'être utilisés avec succès pour certaines applications. La production continue d'acier grâce à un four à arc électrique est réalisée actuellement sur une base commerciale aux Etats-Unis, avec le réchauffement préalable de la ferraille en tant que partie intégrante.

#### *e) Coulée de brames fines et de feuillards*

L'impact des minilaminaires sur les usines intégrées a été décrit dans le cadre du marché des produits longs. Les progrès enregistrés tout récemment ont élargi les possibilités des minilaminaires, leur permettant d'empiéter encore plus sur le domaine des aciéries intégrées et de fabriquer des produits laminés à froid. Ce développement est connu sous le nom de coulée de brames fines et de feuillards. Il s'agit d'une technologie qui permet aux machines à coulée continue de fabriquer un produit qui est beaucoup plus proche de la configuration finale requise que les équipements traditionnels. Il est possible de couler directement des brames jusqu'à 25 mm d'épaisseur et des feuillards jusqu'à 3 mm, et les prescriptions du laminoir ont été réduites en conséquence. Pour des raisons liées à la métallurgie, un certain laminage est nécessaire pour exploiter pleinement les propriétés des matériaux, mais le laminage à chaud traditionnel et coûteux n'est plus nécessaire. Les investissements massifs en capitaux impliqués dans la construction d'un laminoir pour feuillards à chaud disparaîtront et les minilaminaires s'implanteront sur le marché des produits plats. Les minilaminaires auront à faire face au problème de la qualité de la matière première évoqué ci-dessus (ferraille), mais les difficultés pourront être surmontées grâce à une bonne sélection et à une utilisation judicieuse du fer provenant de la réduction directe. Dans une phase initiale, les minilaminaires fabriquant des produits plats n'empièteront pas sur le marché des articles de haute qualité. Les aciéries intégrées seront également à même de tirer profit de la technologie de la coulée de feuillards, à condition d'obtenir des cadences d'opération suffisamment élevées. Il a fallu de nombreuses années pour que les machines à coulée continue atteignent leur niveau actuel de complexité, de vitesse et de qualité de production. Il est difficile de prévoir à quel moment la coulée de feuillards ou de brames fines prendra complètement le relais des techniques existantes, à supposer que cela soit possible.

#### *f) Protection de l'environnement*

La protection de l'environnement joue un rôle de plus en plus important, à la fois dans les pays développés et les nouveaux pays industrialisés. La sidérurgie s'est taillée une réputation d'industrie polluante, mais cette considération appartient désormais au passé. Les nouvelles aciéries ressemblent bien plus à des usines chimiques que les installations d'antan. Les sommes consacrées aux équipements antipollution représentent jusqu'à 20 % des dépenses totales des nouvelles aciéries. Dans de nombreux cas, ces mesures se traduisent par une économie d'énergie car les poussières peuvent être recyclées et les effluents gazeux de récupération sont actuellement utilisés comme combustible d'appoint, au lieu d'être brûlés

comme autrefois. Le problème est plus complexe en ce qui concerne les usines existantes car la protection de l'environnement est considérée comme une dépense non productive. Cependant, dans les pays développés en particulier, les dispositions législatives sont telles que les aciéristes peuvent être forcés d'arrêter leurs activités s'ils ne se conforment pas aux règlements antipollution. Les pays en développement ont souvent des dispositions moins contraignantes, qui peuvent être considérées comme irresponsables.

### 3. Tendances futures

Les indications ci-dessus montrent que les statistiques seules ne permettent pas d'expliquer ce qui se passe au niveau de la sidérurgie mondiale. La diversité des technologies et le fait que l'acier n'est qu'une matière première destinée à d'autres opérations compliquent singulièrement l'interprétation des statistiques. Bien que 1988 ait été une bonne année pour l'acier au niveau mondial, elle n'a probablement pas marqué le début d'une forte relance. L'utilisation des capacités a été élevée, faisant suite à une décennie de rationalisation et de diversification pour certaines compagnies sidérurgiques majeures. Les résultats enregistrés par la République de Corée se dégagent de l'ensemble de la conjoncture mais sont considérés comme faisant partie de l'effervescence économique locale. La Chine continue d'enregistrer une forte croissance, sans signe de ralentissement futur, mais la consommation d'acier par habitant ne représente encore qu'une fraction de celle qui est observée dans les pays développés. L'Amérique latine restera grevée par sa dette extérieure et souffrira de taux d'intérêt élevés, ce qui n'empêchera sans doute pas la consommation d'acier d'augmenter. Les Etats-Unis et l'Europe occidentale sont actuellement à même de répondre avec fermeté à la demande et de produire des aciers de haute qualité à des prix concurrentiels. D'autres rationalisations se produiront et de nombreux observateurs prévoient un accroissement de l'internationalisation, l'Europe débordant ses frontières et renforçant la compétition. Entre-temps, en Europe orientale et en URSS, le besoin de modernisation semble plus considérable que jamais.

## K. Chaussure (CITI 342)

**Les pays en développement ont une longueur d'avance dans la production de chaussures : lesquels la garderont?\***

### 1. Production, consommation et commerce

La fabrication simplifiée de chaussures est relativement commode et, inévitablement, suscite un grand intérêt dans les pays de bas salaires qui souhaitent s'industrialiser, en particulier par des fabrications largement manuelles. De 1978 à 1987, l'industrie mondiale de la chaussure est passée de façon constante et fort nette des pays développés à ceux en développement. Par exemple, en 1978, les premiers

fournissaient 25 % et les autres 75 % de la production mondiale (voir figure IV.33). Dès 1987, ces proportions étaient devenues 18 et 82 %, respectivement. De ce mouvement général, le principal animateur a été l'Asie, qui a porté sa part à la production mondiale d'environ 40 % à 50 %, tandis que l'Europe orientale et l'URSS, l'Europe occidentale et l'Amérique du Nord voyaient l'ensemble de la leur ramenée de 47 à 36 %.

Les principaux changements intervenus au cours de la période ont consisté pour quatre pays en fortes augmentations de leur production. Le Brésil, la Chine, la Province de Taiwan et la République de Corée l'ont accrue chacun de plus de 200 millions de paires, tandis que l'Italie, le Portugal, la Thaïlande et la Yougoslavie l'augmentaient de plus de 50 millions. A l'autre bout de l'échelle, les Etats-Unis ont vu leur production diminuer de plus de 200 millions de paires, tandis que l'Allemagne, République fédérale d', la France et le Royaume-Uni enregistraient d'importants reculs. Le tableau IV.142 montre la Chine comme premier producteur en 1987, avec 1,9 milliard de paires, suivie par l'URSS, avec 1 milliard 50 millions. Il montre également à quel point la production mondiale est dominée par l'Asie, qui en fournit près de la moitié.

En ce qui concerne la consommation, l'Asie et le Moyen-Orient se trouvent en tête (tableau IV.143), tandis que, pour le nombre de paires par habitant, ce sont les pays d'Europe qui dominent (tableau IV.144).

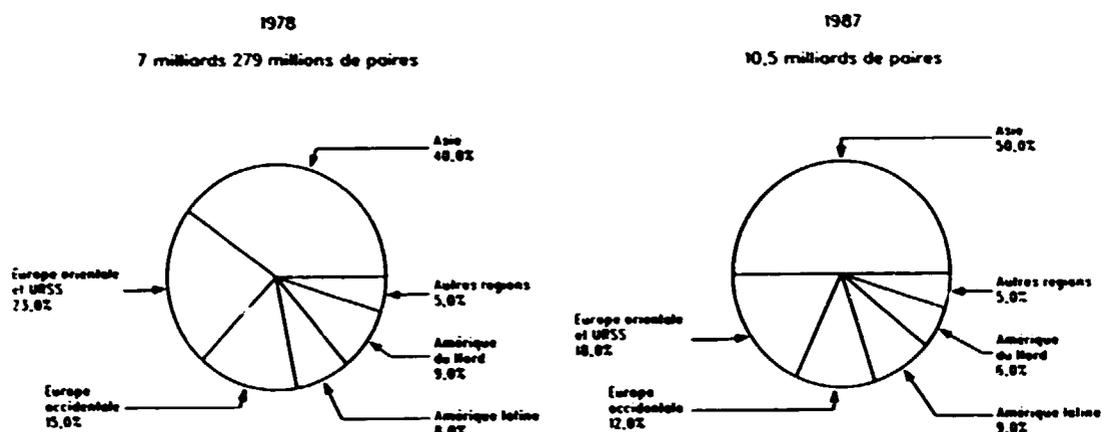
Tableau IV.142. Principaux fabricants de chaussures en 1987 (En millions de paires)

Pays ou région	Production
Chine	1 903
URSS	1 052
Province de Taiwan	803
Brésil	592
République de Corée	534
Italie	456
Japon	409
Inde	390
Etats-Unis	291
Mexique	243
Espagne	190
France	183
Pologne	163
Turquie	158
Thaïlande	147
Royaume-Uni	125
Yougoslavie	122
Roumanie	121
Pakistan	120
Tchécoslovaquie	119
Hong-kong	101
Indonésie	92
République démocratique allemande	88
Portugal	80
Allemagne, République fédérale d'	79
CEE	1 169
Europe occidentale hors CEE	1 214
Europe orientale et URSS	1 756
Amérique du Nord et Amérique centrale	629
Amérique du Sud	846
Asie	4 922
Total mondial	10 536

\*Cet exposé se fonde sur une communication de Iain Howie, rédacteur international de *World Footwear*.

Source : Footwear technology Centre, *World Footwear Markets 1989*.

Figure IV.33. Production mondiale de chaussures par région, 1978 et 1987



Source : Footwear Technology Centre, *World Footwear Markets 1989*

Tableau IV.143. Consommation de chaussures par région en 1987

Région	Millions de paires
CEE	1 426
Europe occidentale hors CEE	1 581
Europe orientale et URSS	1 733
Amérique du Nord et Amérique centrale	1 777
Amérique du Sud	704
Asie et Moyen-Orient	3 560

Source : Footwear Technology Centre, *World Footwear Markets 1989*.

Tableau IV.144. Consommation de chaussures par habitant en 1987

Région	Paires par habitant
Suisse	6,4
France	6,0
Etats-Unis	5,6
République démocratique allemande	5,4
Allemagne, Rép. féd. d'	5,2
Royaume-Uni	5,0
URSS	4,2

Source : Footwear Technology Centre, *World Footwear Markets 1989*.

Ces dernières années, une double tendance s'est nettement manifestée en Asie : fabriquer des modèles plus simples et quitter des pays comme Hong-kong, la Province de Taiwan et la République de Corée pour la Chine, la Thaïlande et même l'Indonésie, sous l'effet de l'attraction exercée par de moindres coûts de main-d'œuvre. L'Inde devrait figurer parmi ces derniers pays, mais doit encore exploiter ses incontestables possibilités.

La Province de Taiwan se met à fabriquer des chaussures en cuir de prix supérieur, à la fois pour se protéger des contingentements par nombre de paires et à cause du renchérissement de la fabrication. Elle continue néanmoins de s'intéresser à des articles moins chers, non seulement pour sa propre industrie, mais aussi pour ses fabrications extérieures en Chine, en Indonésie ou en Thaïlande.

L'année 1987 restera probablement mémorable par la constante ascension de la Chine en tant que grand pays exportateur absorbant les connaissances techniques de l'Europe et de l'Amérique du Nord et recourant à des sociétés installées dans la Province de Taiwan, au Japon, à Hong-kong et en République de Corée pour la seconder, surtout dans la fabrication de modèles de sport. La Province de Taiwan est demeurée la première exportatrice mondiale de chaussures en volume (tableau IV.145), suivie par la République de Corée, l'Italie et Hong-kong. Comme il est dit dans la section qui lui est consacrée, il se peut que la production ait atteint son apogée et les exportations ont commencé à faiblir en 1988. Autres événements

Tableau IV.145. Principaux exportateurs de chaussures en 1987

Pays ou région	Millions de paires
Province de Taiwan	744
République de Corée	418
Italie	384
Hong-kong	332
CEE	701
Europe occidentale hors CEE	733
Europe orientale et URSS	181
Amérique du Nord et Amérique centrale	26
Amérique du Sud	157
Asie et Moyen-Orient	1 844

Source : Footwear Technology Centre, *World Footwear Markets 1989*.

importants de l'année, le marasme a persisté dans l'industrie italienne, à cause surtout de la faiblesse du dollar des Etats-Unis, les fabricants nord-américains manquant toujours de protection et la Thaïlande s'est imposée comme autre fabricant de chaussures bon marché. Il est surprenant que d'autres pays à bas salaires comme la Grèce et la Turquie n'aient pas encore exploité plus effectivement la proximité du marché européen. En tête des principaux importateurs (tableau IV.146) se trouvent les Etats-Unis, dont l'industrie souffre d'une féroce concurrence étrangère.

Tableau IV.146. Principaux importateurs de chaussures en 1987

Pays ou région	Millions de paires
Etats-Unis	938
Hong-kong	273
Allemagne, Rép. féd. d'	304
France	206
Royaume-Uni	178
Japon	136
URSS	135
CEE	958
Europe occidentale hors CEE	1 100
Europe orientale et URSS	158
Amérique du Nord et Amérique centrale	1 174
Amérique du Sud	15
Asie et Moyen-Orient	482

Source : Footwear Technology Centre, *World Footwear Markets 1989*.

#### a) Taux de change

Les fluctuations des taux de change au cours des quelques dernières années ont exercé une profonde influence sur les fournisseurs. C'est peut-être par leur caractère imprévisible que ces fluctuations en ont bouleversé les positions. Les pays liés au dollar des Etats-Unis, comme la Province de Taiwan, ont pu profiter de l'avantage que son affaiblissement leur donnait sur des pays comme l'Espagne et l'Italie. Les chaussures italiennes ont fortement renchéri aux Etats-Unis, et les pertes subies ces dernières années par les fabricants peuvent s'attribuer surtout à leur recul sur ce marché. En même temps, ils ont pu se maintenir en République fédérale d'Allemagne, leur principal client dans la CEE, avec qui ne se posait pas le problème de mouvements défavorables des cours du change.

D'aucuns prétendent qu'au cours d'une période ces cours vont et viennent, apportant avantages et inconvénients. Toutefois, l'industrie italienne semble convaincue d'avoir maintenant perdu définitivement le marché des articles courants aux Etats-Unis à cause des mouvements du change et devra à l'avenir s'attacher aux articles de qualité supérieure, dont le prix n'est pas déterminant pour l'acheteur. Donc, un effet plus durable paraît bien possible, du moins dans ce secteur particulier du marché.

Même à la Province de Taiwan et à la République de Corée le mouvement de leurs monnaies respectives — dollar de Taiwan et won — par rapport au dollar des Etats-Unis a posé des problèmes. Avec pareille

instabilité des changes, il est difficile tant aux acheteurs qu'aux vendeurs de faire des projets, surtout quand tant d'autres facteurs interviennent.

#### b) Libre-échange et protectionnisme

En 1987, les industries de la chaussure ont décliné dans presque tous les pays développés et surtout en Europe. La France et l'Italie ont réclamé la limitation des importations en provenance des grands producteurs d'Asie orientale et leur démarche pourrait bien aboutir à une décision en ce sens pour l'ensemble de la CEE.

L'industrie de la chaussure aux Etats-Unis est depuis longtemps accoutumée à livrer et généralement à perdre la bataille du protectionnisme avec le Président des Etats-Unis. Avant de finir son mandat en janvier 1989, le précédent président a encore opposé son veto aux mesures destinées à protéger les industries de la chaussure et de l'habillement. Il est douteux que l'actuel opère des changements radicaux.

Deux progrès marquants du libre-échange tiennent aux accords proposés entre le Canada et les Etats-Unis et au marché unique de la CEE prévu pour 1992. Seuls quatre marchés importants (plus de 100 millions de paires) peuvent passer pour relativement ouverts : Etats-Unis, Royaume-Uni, République fédérale d'Allemagne et France. Les importations de l'URSS proviennent essentiellement d'autres pays du CAEM et celles du Japon de ses voisins d'Asie orientale.

#### 2. Coûts de main-d'œuvre

L'avantage assuré par de moindres coûts de main-d'œuvre est un facteur déterminant de l'implantation des industries. Les entreprises de production de chaussures de sport, dont la fabrication exige quelque 75 opérations, iront inévitablement s'installer dans les pays à bas salaires. Il devient toujours plus difficile de fabriquer de tels articles (sauf les plus en vogue) en Europe, en URSS et dans d'autres pays. Aussi des sociétés comme Nike et Reebok soit les fabriquent en quasi-totalité en Asie orientale, soit comme Adidas, Puma et Simod, y tendent de plus en plus, encore que Simod compte peut-être davantage sur l'Europe orientale, l'URSS et d'autres pays.

Toutefois, à mesure que les économies s'industrialisent, le niveau des salaires s'élève. La Province de Taiwan et la République de Corée cherchent maintenant à fabriquer des articles de qualité supérieure, car elles ne peuvent plus soutenir la concurrence des pays à moindres salaires comme la Chine, l'Indonésie et la Thaïlande. Le fait est préoccupant, car on sait qu'au moins 10 à 15 % de la main-d'œuvre en République de Corée est âgée de 16 ans ou moins. Le Brésil, traditionnellement considéré comme produisant à bas prix, cherche également des pays de moindres coûts. C'est ainsi que sa grande société Vulcabras a conclu un accord de coentreprise en Chine.

L'effet des coûts de main-d'œuvre se traduit par l'obligation pour les fabricants de compléter leur production intérieure d'articles de haute qualité par des installations dans les pays voisins de moindres coûts, s'il s'en trouve. Ces installations sont requises pour produire en masse des articles de moindre qualité ou pour les opérations de couture et de coupe. C'est à cet

effet que la République fédérale d'Allemagne recourt au Portugal; la France à l'Afrique du Nord; que les Etats-Unis recourent à Porto Rico; et maintenant Hong-kong, le Japon, la Province de Taiwan et la République de Corée à la Chine, à la Thaïlande et à l'Indonésie.

### 3. *L'usage de la technologie*

Les pays développés cherchent continuellement des solutions pour combattre le flot apparemment incessant d'importations provenant des pays à bas salaires. Ces solutions comprennent, à divers moments, des modes de protection, une meilleure commercialisation, la primauté donnée aux chaussures spéciales ou de haute qualité, une conception et une exécution supérieures et le recours aux progrès de la technologie. Sauf la dernière, toutes ces solutions ont posé des problèmes. Le protectionnisme est hors de question pour des gouvernements voués au libre-échange. A une commercialisation militante ont tendu à recourir des sociétés produisant à bas prix, par exemple celles qui fabriquent des chaussures de sport comme Reebok et Hi-Tech et celles qui en distribuent comme Wortman International. Les chaussures spéciales ou de haute qualité conviennent certes à ce que doivent produire les pays à hauts salaires mais, par leur nature même, ne trouvent qu'un marché limité.

Un modèle de dessin supérieur peut aujourd'hui s'obtenir par terminal ou téléfax et les différences d'exécution se réduire. C'est qu'en effet, dans les pays développés, les ouvriers qualifiés partent à la retraite sans être remplacés, tandis que le niveau des qualifications professionnelles, même relativement bas dans des pays comme la Chine et la Thaïlande, s'est élevé dans la Province de Taiwan et la République de Corée avec la coopération de sociétés installées dans des pays développés à économie de marché.

Par ailleurs, l'emploi d'une technologie moderne passe pour avantager presque exclusivement les pays développés, car ceux en développement ont moins besoin de réduire leur main-d'œuvre. La question est de savoir dans quelle mesure cette technologie les rend plus compétitifs. Comble-t-elle l'écart des prix au point que les acheteurs changent de fournisseurs ? A ne comparer que les prix, il est douteux que l'écart entre les producteurs à très bon marché et ceux des Etats-Unis ou de la République fédérale d'Allemagne, par exemple, puisse totalement se combler, même avec l'aide des technologies les plus modernes. Le prix seul ne suffira donc pas à inciter à utiliser de telles technologies. D'autres facteurs peuvent jouer, comme l'aptitude à livrer les premières commandes et leur renouvellement avant les concurrents étrangers. Des techniques comme celle de la production "juste à temps" sont conçues à cet effet, outre leurs autres avantages, comme meilleur contrôle de la qualité, diminution des rebuts, moindres stocks et locaux moins spacieux. En fait, les articles de haute qualité sont un élément essentiel du succès des pays développés. Ceux-ci devraient pouvoir faire en sorte que l'emploi de la technologie leur assure une avance décisive dans la qualité, la précision, la réduction des réclamations et de moindres délais de remplacement.

Le recours aux techniques dites de "juste à temps" ou "prompte suite", inspirées du Japon, s'est surtout répandu dans des pays anglophones comme l'Australie, les Etats-Unis et le Royaume-Uni. Elles suscitent beaucoup d'intérêt en Europe, sans y provoquer l'enthousiasme. Une société espagnole ou italienne ordinaire peut se targuer de la souplesse de son organisation et de son aptitude à fabriquer promptement. Ces techniques d'ailleurs ne s'appliquent pas à tous les modèles de chaussures et certaines usines n'en usent que pour quelques-uns.

Les machines à piquer automatiques et autres machines commandées par ordinateur se sont certes imposées dans les années 80, sans être capables de révolutionner les fabriques, comme le font la CAO/FAO et les opérations intégrées par ordinateur. Des systèmes de CAO existent en modèles à deux dimensions et à trois dimensions, encore que l'appareil de conception qu'ils offrent n'ait pas été utilisé autant qu'il aurait pu l'être. Bien qu'il soit difficile de quantifier le rendement de ces investissements, ils offrent l'avantage d'accélérer les opérations de classement des modèles et de coupe, tout en réduisant ou supprimant le coût des presses à couteau et de la production d'échantillons. Plus de 200 de ces systèmes ont déjà été vendus, surtout aux Etats-Unis et en Europe, où la France et l'Italie en comptent le plus grand nombre. Même ainsi, l'Italie en compte moins de 20 dans une industrie formée de 9 000 entreprises. De ces dernières d'ailleurs, seules 160 occupent plus de 100 salariés, et le marché est donc plus limité qu'il ne semblerait au premier abord. La France est à maints égards toute disposée à utiliser les nouvelles techniques et la nouvelle technologie. Elle compte environ 15 de ces systèmes dans une industrie formée de 370 entreprises, dont quelque 90 occupent plus de 100 salariés.

Le recours à la CAO/FAO devrait s'étendre encore dans les moyennes entreprises et on peut attendre des grandes sociétés, dont la plupart disposent déjà de systèmes de CAO, qu'elles passent aux modèles à trois dimensions ou encore plus nouveaux. L'innovation la plus intéressante sera sans aucun doute la fabrication intégrée par ordinateur, où des données fournies par ordinateur dès le stade de la conception sont transmises directement à la fabrication pour y commander les machines et les opérations intervenant à chaque stade. Le fabricant moyen dans les pays développés occupe de 100 à 200 salariés. On peut s'attendre que cet effectif tombe à 50 ou même moins d'ici la fin du siècle et probablement avant. Tel sera l'effet conjugué d'une automatisation plus poussée et d'une sous-traitance des opérations, telles que piqure ou coupe.

Première étape vers une fabrication intégrée par ordinateur, les liaisons entre systèmes de CAO et machines d'atelier sont à l'étude en vue de convenir de normes qui facilitent l'interchangeabilité. Le Centre de la technologie de la chaussure, installé au Royaume-Uni, joue un grand rôle à cet égard. Il est nécessaire que ces initiatives reçoivent soutien ou agrément si l'industrie veut passer au stade des usines automatisées de l'avenir et éviter les problèmes de divergence des normes qu'ont dû affronter d'autres industries.

Les communications, en mettant en contact les diverses parties du monde, constituent un élément important de la technologie. On constate de plus en

plus que la distance n'est pas nécessairement un obstacle. Il en résulte des conséquences pour l'offre de chaussures. Des sociétés qui travaillent à l'échelon international, comme Adidas, Bata et Reebok, peuvent communiquer plus aisément avec leurs installations et leur transmettre promptement les modèles. Il n'apparaît guère que les modes perfectionnés de communication influent directement sur l'implantation de l'industrie de la chaussure, mais ils sont susceptibles de renforcer des tendances déjà manifestes.

#### 4. Tendances futures probables

L'industrie suivra avec grand intérêt l'évolution des tendances actuelles et celles qui apparaîtront probablement au cours des quelques prochaines années. Certaines des questions les plus intéressantes se posent ainsi :

a) La Chine restera-t-elle ouverte aux influences extérieures, en particulier après les troubles récents ? La tendance de la Province de Taiwan et d'autres géants d'Asie orientale à s'approvisionner à l'extérieur continuera-t-elle ? Si oui, cette Province se consacra-t-elle à la fabrication de chaussures de qualité, sous-traitant les autres à la Chine et à la Thaïlande ?

b) L'Italie peut-elle retrouver sa position dominante ou a-t-elle définitivement perdu la clientèle des articles bon marché ? Comment le marché unique de la CEE en 1992 influera-t-il sur le commerce entre les pays membres et avec les autres ? Des accords commerciaux — bilatéraux ou autres, comme entre le Canada et les Etats-Unis ou entre les pays de la CEE — influenceront-ils sur le niveau général du commerce avec les Etats qui n'en sont pas parties ? Des moyens tels que les techniques "juste à temps" aideront-ils à endiguer le flux des importations ? L'automation est-elle un objectif réaliste dans l'industrie de la chaussure et aidera-t-elle à la sauver dans les pays développés ?

Deux questions prendront de l'importance au cours des quelques prochaines années. La Province de Taiwan et la République de Corée seront-elles en mesure de produire leurs propres marques de chaussures de cuir de qualité; et leur sera-t-il possible de recourir à des sous-traitants en Chine, en Indonésie et en Thaïlande pour réduire leurs coûts et éviter les barrières tarifaires et autres érigées dans les économies développées de marché ? Actuellement, les avis sont partagés : la Province de Taiwan et la République de Corée ont-elles ou non, à l'égard de la qualité, de la productivité, des livraisons et de la gestion, la disposition d'esprit qui sera nécessaire à long terme ? Leur recours à des installations outre-mer dépendra probablement de leurs possibilités de renforcer pareille disposition.

Pour les pays développés, c'est seulement en s'attachant à leur réputation et à l'importance de la valeur ajoutée et en satisfaisant au moment opportun aux exigences de pointures, de couleurs et de formes au prix escompté qu'ils pourront sauver ce qui reste de leurs industries de la chaussure. Ils devront également envisager le recours aux pays à bas salaires pour compléter leurs productions de qualité. Par exemple, la Zone de libre-échange des Caraïbes est exempte d'impôts et de droits pendant de longues périodes ou

même à perpétuité et offre souvent en location des bâtiments industriels, avantage qui s'ajoute à ses bas salaires. Dans cette Zone, un pays comme la République dominicaine pourrait bien présenter un intérêt particulier pour d'autres comme les Etats-Unis ou encore pour ceux qui souhaitent exporter aux Etats-Unis.

#### 5. Evénements récents dans certains grands pays producteurs

##### a) Brésil

Le Brésil fabrique environ 550 millions de paires de chaussures par an, ce qui le place au quatrième rang mondial. Il en exporte 135 millions de paires, surtout aux Etats-Unis. Les chaussures de cuir en sont un poste important et seule l'Italie en exporte davantage. Quelque 110 millions de paires vont aux Etats-Unis, mais les sanctions proposées dans ce pays contre les articles brésiliens poussent les fabricants à examiner d'autres débouchés, surtout en Europe.

Les exportations du Brésil ont été entravées par le Plan Cruzado, consistant en une série de mesures destinées à réduire l'inflation. En 1987, la dévaluation par rapport au dollar des Etats-Unis a aidé les exportateurs, mais les fabricants sont poussés à contenir leurs coûts pour rester compétitifs. La levée du blocage des prix en a entraîné l'escalade sur le marché intérieur et, en freinant les ventes de chaussures, a suscité certains retranchements dans l'industrie. Matières premières et éléments ont également fort renchéri.

Toutefois, pourvu que les Brésiliens puissent régler leur litige commercial avec les Etats-Unis et maîtriser leur propre économie, les perspectives doivent rester bonnes, en Amérique du Nord et ailleurs, pour les fabricants de chaussures de cuir de qualité moyenne.

##### b) Chine

Tandis que la Province de Taiwan s'est classée en tête des exportateurs de chaussures, la Chine peut se targuer d'avoir accompli les plus grands progrès dans cette industrie durant la dernière décennie. Elle a suscité un grand intérêt tant des fournisseurs étrangers soucieux de s'approvisionner à meilleur compte que des fournisseurs de machines, de matériaux, d'éléments et de technologie qui voient des perspectives de débouchés dans cette industrie en expansion.

Avec la plus grande ouverture du marché chinois durant les années 80, le contact avec les économies développées de marché a stimulé tant l'investissement que la production, encore que le risque existe d'en attendre trop tôt de trop grands progrès. Il faudra beaucoup de temps pour moderniser cette branche d'activité. Toutefois, des coentreprises avec des maisons de la Province de Taiwan et de Hong-kong jettent la base d'une industrialisation de la chaussure, tout en pourvoyant aux exigences de qualité et de livraison, quels que soient les modèles.

##### c) République fédérale d'Allemagne

La République fédérale d'Allemagne offre à la chaussure un vaste marché, qui exige une haute qualité et un bon service. Seuls les Etats-Unis importent

davantage. L'industrie n'a pu soutenir la concurrence des importations et produit maintenant moins de 100 millions de paires. Les fabricants recourent depuis longtemps aux pays à bas salaires, tant en y installant leurs propres usines que par des coentreprises. L'Autriche, par exemple, sert depuis plusieurs années de résidence secondaire à leurs productions. Adidas y a des fabriques et Gabor y a une plus grande usine qu'en Allemagne même. Depuis peu, le Portugal est en vogue : une douzaine de sociétés de la République fédérale d'Allemagne y opèrent.

L'année 1987 n'a pas été bonne pour l'industrie de la chaussure en République fédérale d'Allemagne. Sa production a baissé de 9 % à 79 millions de paires et ses importations ont monté de 14 % à 273 millions de paires. Les exportations, en revanche, ont crû de 7 %, pour atteindre 36 millions de paires.

#### d) France

L'industrie en France a éprouvé des revers en 1987 : production de 182 millions de paires, soit 13 millions de moins; exportations de 55 millions de paires, soit 3 millions de moins; et importations en hausse de 32 millions de paires, ce qui en fait la troisième importatrice du monde (en excluant Hong-kong, qui est essentiellement réexportateur). Les importations en France venaient surtout de Chine, de la Province de Taiwan et de la République de Corée pour les modèles meilleur marché et d'Italie pour les qualités supérieures.

L'industrie tire sa force de marques comme Cardin, Lacoste, Jourdan et Kélian, encore que ces sociétés aient subi le contrecoup de l'évolution des marchés. La France pousse toutefois vigoureusement la modernisation de ses installations, notamment par l'automatisation et l'adoption des systèmes CAO/FAO.

#### e) Italie

Bien que l'industrie italienne de la chaussure demeure la plus influente du monde par la mode qu'elle lance et par ses industries auxiliaires novatrices qui lui fournissent ses machines, éléments et accessoires, elle est en proie à de gros problèmes depuis trois ans. Ils sont nés de son recul sur les marchés étrangers, en particulier Etats-Unis et Royaume-Uni, accompagnés d'une vague d'importations qui ont obtenu quelque 40 % du marché : provenant surtout d'Asie orientale, elles atteignent 85 millions de paires.

Les problèmes que l'Italie rencontre aux Etats-Unis peuvent s'attribuer au cours des changes, en particulier à leur mouvement initial défavorable qui lui a rendu extrêmement difficile de soutenir la concurrence dans le bas de gamme. La montée de l'inflation intérieure et des taux de salaire les ont aggravés. On signale qu'en 1987 quelque 300 entreprises ont fermé, surtout des petites, mais aussi De Rocco, la deuxième du pays. Les exportations sont tombées de 7 % à 380 millions de paires, encore que leur plus grand marché — la République fédérale d'Allemagne — soit resté stable.

#### f) Mexique

Le Mexique compte trois grands centres de fabrication de chaussures, Leon qui est le principal.

Guadalajara et Mexico. Depuis la récente levée des restrictions, il subit la pression des importations. Mais elle se révèle avoir un effet favorable sur les fabricants mexicains.

Voyant leur marché intérieur menacé, ils ont pris de sérieuses mesures pour soutenir la concurrence internationale. De grands pas ont été franchis. Un, ils ont appris qu'ils devaient connaître et suivre la mode. Deux, ils sont devenus plus soucieux de la qualité. Pour les aider à se tenir au courant, un comité national de la mode s'est constitué et leur fournira les renseignements les plus récents. Les fabricants se réunissent deux fois par an pour dégager les tendances.

Le Mexique affirme compter plus de 4 500 fabriques, réparties comme suit : 2 200 occupant moins de 100 ouvriers; 1 800 en occupant entre 100 et 300; et 600 en occupant plus de 300. Ensemble, les industries de la chaussure, du tannage et des fournitures occupent 500 000 ouvriers, dont 230 000 dans les usines de chaussures. Cet effectif ne comprend pas ceux qui viennent chercher les empeignes, les piquent à domicile et les retournent le lendemain matin : pratique courante dans maintes fabriques.

Le Mexique a produit en 1988 environ 245 millions de paires de chaussures, dont près de 86 millions pour hommes, 84 millions pour dames et 66 millions pour enfants. Quelque 9 millions de paires sont dites pour les deux sexes.

Les exportations ont régulièrement augmenté et, en 1988, elles passaient pour atteindre quelque 34,5 millions de paires. Sur ce total, 2,6 millions seulement étaient en cuir, 30 millions étaient en caoutchouc et toile et 1,7 million en matière plastique. Elles sont parties au Canada, en République fédérale d'Allemagne, en France, en Italie, en Suède, en Suisse et aux Etats-Unis. Le Mexique tire avantage de la proximité des marchés d'Amérique du Nord et du Sud et de ses taux de salaires, moindres qu'en maintes parties de l'Asie orientale, surtout Hong-kong, la Province de Taiwan et la République de Corée.

#### g) République de Corée

Comme la Province de Taiwan, la République de Corée a pendant de nombreuses années produit en masse pour les économies développées de marché. Elle s'est particulièrement consacrée à exporter des chaussures de sport, fabriquées d'ordinaire pour une grande marque. Cette situation change aujourd'hui. La République de Corée commence à comprendre qu'elle peut produire elle-même des articles de qualité portant ses propres marques. Ce changement a peut-être été déclenché par les troubles politiques de 1987 qui ont eu pour effet d'accroître, quoique lentement, les droits des travailleurs et de desserrer la mainmise des acheteurs étrangers sur les coûts et les livraisons. Le cours du won par rapport au dollar a évolué de façon défavorable, les salaires ont monté de 29 %, les matières premières ont renchéri et des pays comme la France, l'Italie et le Royaume-Uni ont pris des mesures pour limiter leurs importations de chaussures fabriquées en République de Corée.

Conséquence globale, la République de Corée s'est intéressée à la fabrication d'articles à bas prix et a envisagé de lancer ses propres marques de chaussures de sport. A cet effet, des sociétés ont participé à des

coentreprises en Chine, en Indonésie et en Thaïlande : par exemple, Tongyang avec Waxon d'Indonésie pour des chaussures en cuir; Taehwa avec HS Corporation pour monter des usines en Indonésie et en Thaïlande; et Sunkyong avec Salim pour monter une installation de production à Cibinang près de Jakarta.

Les entreprises qui, en République de Corée, ont créé leurs propres marques comprennent Kujke (Pro-Sp'cs), Sunkyong (Arrow) et Hwa Soung Corporation (Le Caf) qui travaillait auparavant pour Adidas.

Les grèves et les majorations de coût récentes passent pour avoir entraîné la fermeture de plus de 50 sociétés, mais l'industrie reste importante, avec quelque 220 entreprises occupant au moins 150 000 travailleurs et produisant 530 millions de paires par an. Le gouvernement a récemment annoncé qu'il affectait 3,5 milliards de won à la création d'un institut de la chaussure à Pusan.

#### h) Espagne

L'Espagne, comme l'Italie, a connu ces dernières années des temps difficiles, gênée par un taux de change moins favorable que celui de ses concurrents. Mais, à la différence de l'Italie, elle a pu stabiliser ses exportations à 102 millions de paires en 1987, tandis que ses importations passaient de 8 à 20 millions. Les problèmes actuels qui se posent à son économie comprennent une forte inflation et de fortes hausses de salaires, de même qu'une excessive dépendance à l'égard du marché des Etats-Unis et des articles et des services commerciaux réputés médiocres.

#### i) Province de Taiwan

A la suite de sa forte croissance durant la dernière décennie, la Province de Taiwan est devenue la première exportatrice du monde, avec plus de 740 millions de paires de chaussures par an. Toutefois, sa production a peut-être atteint son apogée et l'économie commence à rencontrer le genre de problèmes connus des industries plus mûres. Une baisse de 6 % des exportations en 1987 a été suivie au premier semestre de 1988 de nouvelles baisses de celles destinées à des pays comme les Etats-Unis, la France et le Royaume-Uni. Elles ont été causées par une appréciation du dollar de Taiwan, la hausse des coûts salariaux, le manque de travailleurs qualifiés et une certaine agitation sociale.

L'industrie a réagi en revalorisant sa production et en cherchant à produire au-dehors des articles moins coûteux. Ses activités dans les pays d'Asie orientale ont suscité diverses estimations, qui signalent qu'une trentaine de sociétés ont signé des accords de coentreprise et des accords analogues en vue de fabriquer des chaussures en Chine. Leur nombre devrait atteindre la centaine d'ici à 1990 et des chiffres analogues sont cités pour la Thaïlande et l'Indonésie.

Avantages de ce genre d'arrangement, ils permettent à la Province de Taiwan de rester compétitive tout en tirant profit des travaux sous-traités et de tourner les restrictions aux importations de chaussures par des pays comme la France, l'Italie et les Etats-Unis. Il existe toutefois une limite au nombre d'entreprises capables d'emprunter cette voie de salut et les lois sur la sédition, toujours en vigueur, limitent en théorie les rapports directs avec la Chine.

Sherwood, concessionnaire d'Adidas, est l'une des sociétés qui recourt avec succès aux fabrications en pays étrangers où les coûts sont moindres et la main-d'œuvre abondante. Elle a investi plus de 1 million dans Oriental Sports, société dont le siège est près de Bangkok, qui fabrique des chaussures de sport.

Les perspectives à court terme pour l'industrie de la chaussure sont mauvaises. Au moment de la rédaction du présent rapport, quelque 400 entreprises fonctionnaient à temps partiel et leur avenir avait rarement été aussi incertain. Cette situation n'a pas empêché l'industrie de s'intéresser aux avantages que procureraient les systèmes de CAO et un abaissement des droits sur les cuirs importés, qui constituent quelque 90 % de ses approvisionnements.

#### j) Royaume-Uni

Le Royaume-Uni est l'un des quatre grands importateurs mondiaux de chaussures. Sa politique d'échange relativement libre et la centralisation de son secteur de ventes au détail le rendent fort accessible aux exportateurs éventuels. L'industrie britannique n'y a pas gagné, d'autant que traditionnellement elle n'exporte guère. Poussées par des taux de change favorables et une inflation atténuée depuis quelques années, les exportations ont régulièrement augmenté, mais n'atteignent qu'une vingtaine de millions de paires par an, contre des importations qui sont montées à 178 millions de paires en 1987. Cette année-là, la production a été de 125 millions de paires, soit nettement inférieure à la pointe de 200 millions atteinte dans les années 60, et néanmoins stable depuis le milieu des années 80. Certains secteurs comme les chaussures de dames à prix moyens ont éprouvé de plus grandes difficultés que les autres à conserver leur part du marché.

Les chaussures de qualité pour hommes, par exemple, restent en vogue tant dans le pays qu'à l'étranger. En général, toutefois, 23 millions de paires ont été importées, uniquement à cause de la montée des importations provenant d'Asie orientale, qui a fourni la moitié du total.

L'industrie est en crise et vend à des détaillants ses grandes installations de production. Par exemple, tant la British Shoe Corporation que la Ward White Group ont vendu leurs usines. Le groupe Burlington a racheté celles de la British Shoe Corporation, tandis que le rachat des parts à Ward White a formé le Shoe Group.

Les statistiques les plus récentes indiquent la poursuite de la rationalisation et de la montée des importations provenant d'Asie orientale.

#### k) Etats-Unis

Le marché des Etats-Unis est le plus important du monde, du fait de sa grande taille et de ses exigences extrêmes. L'industrie a eu de grosses difficultés à soutenir la concurrence des importations de toutes provenances et sa production de chaussures de cuir est tombée en 1987 à 222 millions de paires, soit quelque 20 millions de moins. Il faut toutefois comprendre qu'une bonne partie de cette production se fait outre-mer, notamment à Porto Rico où les salaires sont moindres et d'où elle entre en franchise aux Etats-Unis.

En 1987, les importations sont tombées à 938 millions de paires, soit 3 millions de moins, surtout celles provenant d'Italie et d'Espagne, tandis que celles d'Asie orientale se maintenaient : de la Province de Taiwan, 434 millions de paires; de la République de Corée, 192 millions; de Chine, 48 millions; et de Hong-kong, 29 millions. Cette vague d'importations menace de continuer à décimer l'industrie et des démarches ont été faites depuis longtemps pour convaincre le Président de la nécessité de limiter le volume des importations. Elles se sont constamment heurtées à un refus jusqu'ici, mais reste à savoir si elles auront le même sort avec le nouveau Président.

Il ne fait aucun doute que, depuis la fin des accords de mise en ordre du marché avec les pays d'Asie orientale, les importations ont énormément augmenté. Les marques de chaussures des Etats-Unis n'en ont pas moins connu quelque succès. Timberland et d'autres sociétés comme Sebago, Allen Edmonds, United States Shoe et Dexter ont réussi à créer et à répandre une image du mode de vie américain qui s'est concrétisée par des ventes de chaussures à l'étranger, notamment en Italie.

## L. Papiers (CITI 34119 et 341122)

Les pays en développement tendent à mieux se suffire\*

### 1. Situation présente de l'industrie mondiale des papiers et cartons

La présente section expose l'état actuel des marchés mondiaux du papier journal, du papier d'impression et du papier à écrire, et un abrégé de ses perspectives d'avenir. Elle s'attache aux marchés d'Asie, d'Afrique et d'Amérique latine, aux perspectives de croissance de la production dans ces régions et à la façon dont les influencent les grands pays producteurs d'Amérique du Nord et d'Europe occidentale.

\*L'ONUDI remercie de son concours Peter Sutton, rédacteur de *Pulp and Paper International*.

Un examen de la production mondiale de papiers et cartons s'impose pour placer ces marchés particuliers dans leur cadre. Il est quasi certain maintenant qu'en 1988, pour la sixième année de suite, cette production a atteint un niveau inégalé, selon *Pulp and Paper International*. C'est là la plus longue période de record depuis vingt ans. Il en va de même de la production de pâte.

Selon l'estimation actuelle, le monde en 1988 a produit 226 millions de tonnes de papiers et cartons, soit 5 % de plus qu'en 1987. Les prévisions pour 1989 font prévoir un niveau sans précédent qui, pour la première fois, dépasserait 230 millions de tonnes (tableau IV.147).

Avec de tels chiffres, il n'est pas surprenant que maints autres indicateurs apparentés suivent de façon analogue une courbe sans précédent. La consommation apparente a devancé la production durant les mêmes six années; les taux d'exploitation restent élevés; le commerce international continue d'augmenter; les grands produits en vrac comme papier journal, pâte marchande et papier kraft se comportent bien.

En général, la prospérité rapporte de bons profits. Un indice des ventes et profits des 100 principales sociétés du monde productrices de pâte et de papiers atteint des chiffres sans précédent tant pour les ventes consolidées que pour les gains nets en 1987. L'exercice financier 1988 a peut-être marqué un nouveau sommet. Un surcroît de rentabilité est le moteur à la fois des nouveaux gros investissements dans le matériel de production, ainsi que des acquisitions et fusions. Des installations d'une capacité d'au moins 19 millions de tonnes par an de papiers et cartons ont de fortes chances d'entrer en activité durant la période 1989-1992. Cette addition aux installations existantes est supérieure de 55 % à celle enregistrée au début de 1988 par Capinvest, dont l'étude portait sur les années de 1988 à 1991.

C'est l'Asie qui enregistre la plus forte croissance réelle tant de la consommation que de la production. Son apport à la production mondiale n'a cessé d'augmenter, de 20 % en 1983 à peut-être 24 % en 1989. Présentement, le Japon, la Chine, la Province de Taiwan et la République de Corée tiennent la tête.

Tableau IV.147. Production mondiale de papiers et cartons en 1988 et 1989

Région	1988 (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988	1989 <sup>a/</sup> (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1988-1989
Amérique du Nord	86 409	3,4	88 300	2,2
Europe occidentale	57 377	6,8	58 690	2,3
Asie et Australasie <sup>b/</sup>	51 683	9,0	55 135	6,7
Europe orientale <sup>b/</sup>	17 873	2,1	18 750	4,9
Amérique latine <sup>b/</sup>	10 457	-0,6	10 755	2,8
Afrique	2 422	0,8	2 600	7,3
Total mondial	226 221	4,9	234 230	3,5

Source : *Pulp and Paper International*.

<sup>a/</sup> Préviation.

<sup>b/</sup> Estimation.

Selon une prévision, l'Asie consommera 76 millions de tonnes de papier d'ici à 2001, soit plus que l'Europe occidentale.

Le Japon fournit la moitié de la production totale du continent : sa production et sa consommation continuent d'augmenter. Avec la Chine, la Province de Taiwan et la République de Corée, dont la production croît également vite, il fournit près de 90 % de ce total. Des signes annoncent une forte croissance prochaine en Indonésie et en Thaïlande. Et en Australasie, l'Australie et la Nouvelle-Zélande sont prêtes à accroître encore leur production.

## 2. Le marché du papier journal

Dans un rapport récent\*, Abitibi-Price signalait à quel point ce marché est tendu depuis deux ans. Alors qu'en 1987 la production mondiale a augmenté de 3,7 %, atteignant 30,3 millions de tonnes, la capacité ne s'est accrue que de 1,3 %, atteignant 32,7 millions de tonnes (tableau IV.148). Le taux moyen d'exploitation des papeteries — 93 % — n'a quasi certainement jamais été aussi haut. Les 7 % restants passent pour plus apparents que réels, de sorte que le quotient demande/capacité de production approchait de la limite, situation qui a persisté pendant la plus grande partie de 1988.

La capacité de production est ainsi devenue le grand facteur qui commence à provoquer un déséquilibre. Selon une prévision récente, elle augmenterait d'ici à 1992 de 18 %, atteignant 38,5 millions de tonnes par an. Or, on prévoit que la consommation mondiale atteindra alors 34,7 millions de tonnes, soit 14 % de plus qu'en 1987. La demande provenant du Japon et des autres pays d'Asie devrait s'élever plus rapidement que celle de l'Amérique du Nord et de l'Europe.

### a) Europe

De la mi-1988 à la mi-1990, des installations d'une capacité annuelle d'environ 1,5 million de tonnes

\*Présenté à la quatrième Conférence de *Pulp and Paper International*, Londres, novembre 1988.

entreront en activité en Europe, dont près de la moitié dans la CEE. Si les pays membres se retrouvent ainsi parmi les producteurs, c'est parce que maints propriétaires de ces nouvelles installations veulent utiliser à l'avenir les déchets pour en faire du papier journal, de sorte qu'il est avantageux de se trouver proche d'une importante source d'approvisionnement; c'est aussi à cause de l'énergie disponible et de son coût relatif à l'avenir et de la proximité des principaux acheteurs de papier journal. Telles sont les raisons données par certains fournisseurs nordiques de leurs investissements en machines neuves dans la CEE.

En 1988, la consommation apparente de papier journal en Europe occidentale dépassait tout juste 7 millions de tonnes, soit 5 % de plus qu'en 1987. Depuis 1981 (y compris donc les mauvaises années de 1981 et de 1982), elle avait crû en moyenne de 3 % par an, pour atteindre 6,7 millions de tonnes. Sa part à la consommation mondiale est restée la même au cours de la période : 22 %, ce qui la classe seconde, loin derrière l'Amérique du Nord avec ses 45 %. L'offre et la demande s'équilibrent convenablement en 1987 et 1988, le papier journal n'a guère renchéri : manifestement, il ne manque pas longtemps en Europe.

La part de l'Europe à la capacité mondiale de production pourrait passer de 24 % en 1987 à 25 % en 1992, atteignant ainsi 9,6 millions de tonnes sur un total de 38,5 millions. Sa part à la consommation mondiale tournerait autour de 7,3 millions de tonnes en 1992, soit 4 % de plus qu'en 1988. Ainsi, il paraît probable que sa demande continue de s'élever, quoique plus lentement que ces dernières années, à supposer l'absence de déclin marqué de l'activité économique. Ce futur déséquilibre de la consommation et de la capacité pourrait pousser aussi les papeteries européennes à rechercher des débouchés extérieurs.

La résultante nette à court terme pourrait être un marché européen rebelle au renchérissement, une augmentation des rabais et quelque fonctionnement à temps partiel imposé aux usines. Mais grâce à une demande suffisante, le creux de ce qui devrait être un cycle économique typique pourrait être moins profond que certains précédents.

Tableau IV.148. Production mondiale de papier journal en 1987 et 1988

Région	1988 (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988	1989 a/ (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1988-1989
Amérique du Nord	14 972	4,0	15 407	2,9
Europe occidentale	7 263	4,7	7 552	4,0
Asie et Australasie	4 677	2,4	5 255	12,3
Europe orientale	2 027	3,4	2 036	0,4
Amérique latine	989	-0,9	1 050	6,2
Afrique	356	-6,3	400	12,3
Total mondial	30 284	3,7	31 700	4,7

Source : *Pulp and Paper International, International Fact & Price Book.*

a/ Estimation.

### b) Amérique du Nord

Pour cette région, première productrice mondiale de papier journal, les perspectives à court terme ne sont pas bonnes. L'Amérique du Nord est sur le point de se noyer dans sa propre marée de nouvelles installations, à partir du milieu de 1989. En y ajoutant les chiffres décourageants de la consommation aux Etats-Unis, cette situation pourrait bien inciter les fabricants à vouloir expédier encore davantage en Europe et vers les pays de la bordure du Pacifique.

Douze et peut-être treize nouvelles machines à papier journal entreront en activité d'ici à la fin de 1991, portant la nouvelle capacité entre 2,2 et 2,4 millions de tonnes par an. Cinq de ces machines démarrent probablement avant la fin de 1989, ajoutant graduellement environ 1 million de tonnes à une capacité totale de 15,7 millions de tonnes par an aux Etats-Unis.

L'attente de ce nouveau tonnage déprime déjà les prix, repoussant une tentative de les relever au premier trimestre et augmentant les rabais sur les prix indiqués. Les chiffres de la consommation ne portent pas non plus au renchérissement. Après une hausse assez régulière ces quelques dernières années, ils ont commencé à baisser au début du second trimestre de 1988, de sorte que le total pour l'année a atteint 12,3 millions de tonnes, soit juste 0,1 % de plus qu'en 1987, selon l'Association canadienne de la pâte et du papier. Les prévisions pour 1989 tournent autour de 2 % ou moins.

L'un des résultats sera que des quantités croissantes chercheront des débouchés outre-mer. Avantagés par un dollar fort affaibli sur la plupart des marchés des changes, les papeteries des Etats-Unis mènent l'offensive, augmentant de 34 % leurs exportations, portées à 381 000 tonnes, tandis que les importations tombaient de 20 % à 280 000 tonnes.

L'écart des prix avec l'Europe en fait un marché intéressant. Au milieu du premier trimestre de 1989, par exemple, l'écart entre le prix de vente sur la côte occidentale des Etats-Unis et en République fédérale d'Allemagne dépassait 100 dollars la tonne, encore que le récent redressement du dollar l'ait réduit. Il est également probable qu'avec les fabricants tant en

Europe qu'aux Etats-Unis cherchant à vendre pour faire tourner leurs papeteries, les prix sur les marchés de la bordure du Pacifique sont destinés à baisser encore.

Conséquence de ces événements sur les grands marchés mondiaux, de plus grosses quantités de papier journal afflueront dans d'autres régions du monde. L'opinion ancienne qui fait utiliser l'Asie et parfois l'Afrique et l'Amérique du Sud pour vendre à bon marché des quantités excédentaires en Europe et en Amérique pourrait être sur le point de reparaitre. Les pays qui mettent au service ou envisagent de nouvelles installations de production importeront inévitablement des quantités disponibles de papier de bonne qualité et peu coûteux.

### 3. Le marché des papiers à imprimer et à écrire

Maintes branches, sinon toutes, de l'industrie des papiers à imprimer et à écrire ont bénéficié d'une forte demande sur les grands marchés mondiaux : Europe, Amérique du Nord et Japon. Comme pour le papier journal, certaines pourraient tendre à une offre excédentaire. Sauf si la demande se maintient, la production des nouvelles installations pourrait envahir certains marchés, comme celui du papier couché en Europe et aux Etats-Unis, au détriment des fournisseurs.

Par voie de conséquence, l'Europe et les Etats-Unis pourraient offrir à l'Asie, à l'Afrique et au Moyen-Orient de plus grandes quantités de papier à imprimer et à écrire (tableau IV.149). En outre, certaines contrées d'Asie, notamment Province de Taiwan et République de Corée, augmentent rapidement leur production de ces articles, dont le Japon demeure le premier fournisseur.

L'expression "papiers à imprimer et à écrire" est très générale. Elle tombe lentement en désuétude grâce à une meilleure définition des qualités et une meilleure collecte des statistiques essentielles. Elle comprend : le papier à bois (ou mécanique) couché ou non, servant surtout en imprimerie, comme le papier supercalandré

Tableau IV.149. Production mondiale de papiers à imprimer et à écrire en 1987 et 1988

Région	1987 (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988	1988 <sup>a/</sup> (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1988-1989
Amérique du Nord	21 253	6,5	22 784	7,2
Europe occidentale	18 902	7,3	21 071	11,5
Asie et Australasie <sup>b/</sup>	10 386	6,4	12 252	18,0
Europe orientale	2 785	-3,4	2 843	2,1
Amérique latine	2 440	-2,4	2 545	4,3
Afrique	520	4,6	546	5,0
Total mondial	56 286	6,0	62 041	10,2

Source : *Pulp and Paper International*.

<sup>a/</sup> Estimations pour 1988 de quelques pays d'Europe orientale, d'Asie et d'Australasie, d'Amérique latine et d'Afrique.

<sup>b/</sup> Augmentation due en partie au reclassement des qualités japonaises de papiers à imprimer et à écrire.

et le papier couché léger; les papiers sans bois, couchés ou non, de plus en plus demandés dans l'imprimerie ainsi que sur les marchés du papier commercial en plein essor et comprenant le papier copie, le papier pour imprimantes d'ordinateur et le nouveau papier pour imprimantes à laser. Beaucoup se vendent en feuilles et non en rouleaux.

#### a) Europe

L'Europe offre probablement à ces papiers le marché le plus favorable et le mieux organisé. La plupart des fournisseurs des imprimeurs européens ont bénéficié d'une forte croissance de la demande depuis deux ans (voir tableau IV.150). Mais des signes indiquent maintenant que la conjoncture pourrait devenir moins bonne au second semestre de 1989, car par sa croissance la demande semble approcher des niveaux de 1988, ce qui posera un problème pour certaines qualités de papiers, dont l'offre pourrait augmenter plus vite.

Pour le papier glacé, la demande, par l'ampleur et la persistance de son augmentation, a absorbé la production des nouvelles installations en Europe. La menace d'un excédent, apparue en 1986, notamment pour le papier couché à bois, a disparu. C'est qu'en effet les annonceurs préfèrent la presse écrite pour leur publicité et, fait tout aussi important, veulent une impression de qualité, qui exige davantage de papiers couchés. Ces papiers, faits avec ou sans bois, en sont les principaux bénéficiaires.

Les périodes prospères suscitent de nouveaux investissements en capital et derechef plane la menace d'un excédent de capacité. Il se peut que cette fois l'offre excédentaire sature le marché, au détriment des prix ou du moins des renchérissements et oblige les papeteries à travailler à temps partiel. Selon certains rapports, ces événements ont commencé à se produire dès le second trimestre de 1989. Exporter davantage hors d'Europe serait une solution.

Les papiers couchés exempts de bois ont bénéficié du goût des annonceurs pour des textes publicitaires en couleurs et de bonne qualité. La consommation de ces papiers en Europe occidentale a crû en moyenne de 8,4 % par an de 1980 à 1987, plus même que les 6 % de croissance annuelle des papiers couchés contenant du bois, comme le papier couché léger. En 1987, elle

atteignait 2,8 millions de tonnes et en 1988, pour la première fois, elle a probablement dépassé 3 millions. Dans la seule période 1983-1987, la croissance a été d'environ 9 % par an, avec un total de 1,3 million de tonnes.

L'offre demeurera donc très suffisante. Même si la demande se ralentit, elle pourrait bientôt devenir excédentaire. Plusieurs nouveaux investissements en capital ont été annoncés pour accroître la production. Selon une estimation, la capacité augmenterait de 6 % par an au cours des quatre prochaines années, soit au total de 1,2 million de tonnes. Les exportations hors d'Europe devront donc se maintenir ou s'accroître alors. Ce ne sera pas facile car, dans les principaux marchés visés, à savoir Amérique du Nord et pays de la bordure du Pacifique, des plans de nouvelles installations sont déjà mis en œuvre.

#### b) Marchés du papier couché léger

De même que pour le papier couché exempt de bois, l'augmentation des dépenses de publicité dans les revues spécialisées, par la poste et par prospectus, en vue de vanter un produit ou service, fait monter la demande des papiers couchés contenant du bois, en particulier le couché léger (considéré d'ordinaire comme pesant moins de 72 grammes au mètre carré). Leur taux de croissance et sa persistance ont surpris certains analystes du marché (tableau IV.151). Jusqu'ici, il n'existe aucune raison pour que cette croissance de la demande se ralentisse à court terme.

Autre facteur important qui pousse à augmenter la publicité par la presse, le coût et la qualité de l'impression s'améliorent. La SCA suédoise, grande productrice de papier journal, a décidé de se lancer sur le marché du couché léger. Elle en a notamment donné pour raisons qu'elle s'attend à un essor certain de la consommation de papier et, par suite de ces améliorations, à une compétitivité accrue de la presse par rapport aux autres modes de publicité.

Selon des estimations préliminaires, la consommation de papier couché, léger et autres dans la CEE a atteint environ 2 677 000 tonnes en 1988, soit 11,8 % de plus qu'en 1987. En revanche, une estimation des prix réels du couché léger montre qu'ils n'ont augmenté dans l'année que d'environ 5 % sur les grands marchés européens.

Tableau IV.150. Europe occidentale : principaux producteurs de papiers à imprimer et à écrire en 1988

Région	Mécaniques non couchés (10 <sup>3</sup> tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988	Non couchés exempts de bois (10 <sup>3</sup> tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988	Couchés (10 <sup>3</sup> tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988
CEE g/ Pays scandinaves	2 107	8,0	4 842	5,6	6 035	7,8
Autres	2 658	7,7	1 703	11,5	2 104	28,3
Total	380	45,0	441	-0,2	701	15,3
	5 145	9,9	6 986	6,5	8 840	12,7

Source : Pulp and Paper International.

g/ Grèce exclue.

Tableau IV.151. Papier couché léger : taux de croissance des utilisations en Europe et en Amérique du Nord en 1987 (En pourcentage)

Utilisation	Europe	Amérique du Nord
Revue	50	56
Catalogues	24	24
Publicité par la poste	22	18
Divers	4	2

Source : Edward Walker Associates.

Le papier léger n'a guère manqué ces dernières années. Ainsi, même en cette période de forte demande, l'offre a pu suffire, encore que les délais de livraison se sont trouvés parfois allongés. C'est notamment pour cette raison que les prix et les renchérissements n'ont pas été aussi fermes que l'espéraient maints fournisseurs. C'est aussi un mauvais présage en cas de baisse prochaine de la demande, d'autant que la plupart des nouvelles installations prévues en Europe pouvant fabriquer des papiers de revues concernent le couché léger. Comme d'ordinaire, le présage tient moins à l'augmentation de la capacité qu'à sa réalisation en si peu de temps. De la mi-1988 à la mi-1990, l'Europe commencera à produire chaque année 1 million de tonnes de plus de couché léger. Mais il est également bon de noter l'intermède d'au moins une année, à savoir 1991, pour lequel aucun démarrage de nouvelles installations n'a été annoncé, du moins jusqu'ici. Ce serait le moment tout indiqué pour que le marché digère les additions de 1989-1990 à la capacité.

Au total, la croissance de la demande paraît devoir se poursuivre, sans pour autant se maintenir à son rythme actuel. En Europe commencent à être signalées des papeteries travaillant à temps partiel et des baisses de prix. Les débouchés extérieurs offrent une soupape de sûreté. Les exportations vers l'Amérique du Nord continuent à augmenter, en dépit de la baisse du dollar par rapport à la plupart des monnaies européennes. Certains fournisseurs voient aussi dans les pays d'Amérique latine et de la bordure du Pacifique de gros acheteurs éventuels de couché léger. Par exemple, la SCA considère que, même si les papeteries des Etats-Unis pourvoient à une partie de l'accroissement prévu de la consommation de ce papier, celui fabriqué en Europe trouvera de très bonnes possibilités d'écoulement sur d'autres marchés.

Formant traditionnellement la deuxième grande catégorie de papier d'impression contenant du bois, les papiers supercalandrés sont d'ordinaire des papiers très encollés destinés à la rotogravure et à l'impression offset. Le couché léger est également supercalandré, mais doit à son enduit son présent succès. Il est plus souple, plus brillant, plus glacé, ce qui le fait choisir pour les publications de luxe. En partie à cause de cette tendance, plusieurs prévisions récentes annoncent que de tous les papiers d'imprimerie, les ordinaires en général et les supercalandrés en particulier enregistreront en Europe le taux le plus bas de croissance de la consommation. Quelques plans seulement s'envisagent pour accroître la capacité de production de papier supercalandré, contrastant avec les grands plans de nouvelles machines pour le couché léger et le

couché exempt de bois. Quelques fabricants de papier supercalandré passent pour envisager de se doter d'une installation supplémentaire de traitement de surface et même d'une installation complète d'enduisage.

On estime la consommation de papier supercalandré dans la CEE à 1 670 000 tonnes en 1988, soit juste 0,2 % de plus qu'en 1987, montant qui masque toutefois des écarts considérables au sein de l'Europe, par exemple de fortes montées de la consommation en France et au Royaume-Uni. Toutefois, sur le principal marché, à savoir la République fédérale d'Allemagne, la demande de papier supercalandré pour rotogravure a baissé d'environ 7 % en 1988.

D'autres facteurs encore peuvent accroître l'incertitude du futur. Ainsi, l'augmentation de la capacité intérieure de production sur le vaste marché nord-américain peut limiter la future croissance de ses importations provenant d'Europe. De même que ses importations d'autres papiers d'imprimerie, celles de supercalandrés ont doublé en 1984 pour atteindre 440 000 tonnes. Elles sont retombées les deux années suivantes, pour retrouver ce niveau en 1987 et le dépasser probablement en 1988. Au contraire, la production aux Etats-Unis a plus que doublé de 1982 à 1987, passant de 335 000 tonnes à 715 000, soit 30 % de plus qu'en 1986. La consommation a atteint 1 116 000 tonnes en 1988, soit 22 % de plus qu'en 1986. Les Européens ne sauraient compter sur ce marché pour absorber un éventuel excédent de leur offre.

L'apparition de nouvelles qualités de papier d'imprimerie pourrait également influencer sur la future demande de supercalandrés, de même que de couchés légers. Ces nouvelles qualités n'ont encore qu'une petite part du marché, mais deviennent plus nombreuses. La plus courante vise à s'établir, par ses caractéristiques et son prix, entre le couché léger et le supercalandré, surtout pour le procédé offset à séchage rapide. Il reste encore à lui donner un nom générique. Couché fini machine, pigmenté fini machine, à surface pigmentée, légèrement enduit et traité en surface sont parmi ceux utilisés et ne sont pas entièrement interchangeables.

Ces nouvelles qualités sont les premiers résultats de deux tendances, l'une technique et l'autre commerciale. La tendance technique consiste à pousser le finissage sur la machine même. Chez la plupart des grands fabricants européens de couchés légers par exemple, enduisage et calandrage se font en dehors de la machine. Aujourd'hui, les machines neuves ou reconstruites à cet effet peuvent se charger de ces opérations, difficiles à exécuter dans la fabrication à grande vitesse.

Pourtant, plusieurs sociétés européennes produisent ces qualités de papier et d'autres entendent les suivre, surtout en Finlande. La tendance est opportune pour une autre raison. Elle offre un bon moyen de rénover des machines vieillissantes et à voie étroite, qui ne permettent plus de soutenir la concurrence dans le papier d'imprimerie, où sont en vogue les machines rapides et à voie large. C'est aussi une bonne façon de fabriquer un papier de luxe par un investissement plus avantageux qu'une machine neuve.

L'évolution ne se produit pas seulement en Europe. Certaines entreprises nord-américaines se sont dotées d'un modèle d'enrobeuse différent de celui qui est en vogue en Finlande et fabriquent sur d'anciennes machines, parfois au moyen d'emplois, un papier

pigmenté pour l'impression offset à séchage rapide. Dans le même temps, plusieurs papeteries japonaises utilisent déjà un autre modèle encore d'enrobeuse pour fabriquer avec leurs anciennes machines toute une série de papiers légèrement couchés et y réussissent grandement.

#### c) Le marché européen des papiers à écrire

Sur ce marché, la demande a été ces dernières années forte et croissante, surtout pour les papiers destinés au monde des affaires. Parfois, une offre excédentaire a obligé les papeteries à travailler à temps réduit. Celles qui ne sont pas intégrées et dont beaucoup se trouvent dans cette branche ont encore subi les effets du fort renchérissement de la pâte marchande chimique. Pour les papiers non couchés exempts de bois, les nouvelles perspectives de l'offre sont brillantes et ont poussé à se doter d'enrobeuses certaines grandes papeteries, soucieuses de se lancer dans les papiers couchés exempts de bois, branche en croissance rapide.

La consommation des papiers non couchés exempts de bois, qui forment la majeure partie des papiers à écrire, devrait pour la première fois dépasser 5 millions de tonnes en Europe en 1989. Elle croît de 6 % par an en moyenne depuis 1982. Le principal marché en 1988 se trouvait au Royaume-Uni (tableau IV.152).

Les perspectives de la demande sont également bonnes pour certaines autres branches. Le taux de croissance en Europe occidentale a été de 7 % par an depuis 1985, suscité surtout par l'installation grandissante de matériel de bureau utilisant du papier. Celui à photocopier de format A4 en est une importante partie,

mais la demande pour des utilisations comme les imprimantes à laser croît bien plus vite. De nouveaux marchés s'offriront à l'avenir quand, par exemple, la nouvelle génération de machines télécopieuses n'exigera plus du papier thermique et se contentera de l'ordinaire.

#### d) Le marché nord-américain des papiers à imprimer et à écrire

De loin premiers producteurs du monde de ces papiers, les Etats-Unis suffisent en grande partie aux besoins de leur vaste marché et il semble probable que l'influence qu'ils peuvent exercer par leur concurrence sur les marchés des pays en développement ne soit pas dans un proche avenir un facteur important. Toute baisse de la demande due à une récession économique pourrait changer cette situation, d'autant que de nouvelles installations se mettent en place. Ainsi, il est probable qu'aux Etats-Unis les éventuels exportateurs portent leurs yeux sur les marchés européens. D'une façon générale, leurs papiers passent pour être de moindre qualité que les européens : ils commencent à y remédier à certains égards, en particulier en adoptant la technologie européenne.

De même qu'en Europe, les papiers à imprimer et à écrire ont été en forte croissance aux Etats-Unis. La production de couchés et non couchés a augmenté particulièrement vite ces dernières années (tableau IV.153). Les Etats-Unis n'exportent qu'environ 1 % de leur production, soit près de 20 millions de tonnes par an. Leurs importations sont plus fortes, surtout pour le papier à imprimer : environ 14 % de leur propre production.

Tableau IV.152. Europe : Consommation de papiers non couchés exempts de bois en 1988 (En milliers de tonnes)

Région ou pays	Consommation totale en 1988
Royaume-Uni	1 006
Allemagne, République fédérale d'	282
France	855
Espagne	403
Total CEE	4 087
Total Europe occidentale	4 688

Source : Pulp and Paper International.

Tableau IV.153. Marchés des papiers à imprimer et à écrire aux Etats-Unis en 1988

Variété	Expéditions totales (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988
Non couchés contenant du bois	1 449	7,6
Tous papiers couchés	6 685	7,5
Non couchés exempts de bois	10 300	3,5
Bristois blanchis	1 035	9,2
Papier fin	208	-8,7
Papier de fibres de coton	148	0,2
Total	19 825	5,2

Source : Pulp and Paper International.

#### 4. Marchés du papier journal, à imprimer et à écrire en Asie et en Australasie

Pour produire et consommer tous ces papiers, le Japon prédomine. Mais, dans plusieurs pays, la branche des papiers à imprimer et à écrire se développe rapidement et dans quelques-uns la capacité de production de papier journal augmente.

##### a) Marchés du papier journal

Examinant les perspectives de ce marché dans les dix principaux pays d'Asie orientale — Chine, Hong-kong, Indonésie, Japon, Malaisie, Philippines, Province de Taiwan, République de Corée, Singapour et Thaïlande —, un récent rapport de *Tasman Pulp and Paper* prévoit que la demande croîtra de 950 000 tonnes dès 1988 pour totaliser 5,8 millions de tonnes par an d'ici à 1992. Cette croissance sera de 500 000 tonnes au Japon et de 450 000 dans les neuf autres pays précités, de sorte que la part du Japon à la demande totale de l'Asie diminuera légèrement : de 63 à 61,5 %.

Considérant les nouvelles installations, Tasman prédit que la production augmentera au total de 680 000 tonnes, soit 17 %, de 1988 à 1992, pour atteindre alors un total d'environ 4,6 millions de tonnes. La région suffira à 86 % de ses besoins (soit à 3 % de plus) grâce notamment à des importations liées (provenant des papeteries que possèdent à l'étranger, surtout en Amérique du Nord, des sociétés d'Asie, surtout japonaises). Japon exclu, cette autosuffisance pourrait atteindre 67 %, soit 10 % de plus.

Le Japon augmente déjà fortement sa capacité de production (tableau IV.154), au risque d'obliger les papeteries à travailler à temps partiel pour équilibrer la demande au début des années 90. En République de Corée, la demande continuera de figurer parmi celles qui croissent le plus vite, mais les additions prévues à la capacité devraient y pourvoir et assurer même le maintien des modestes exportations. Toutefois, selon des rapports, de petites quantités de ces papiers arriveraient des Etats-Unis pour être vendues moins cher que les fabrications intérieures. Si ce commerce se développe, les producteurs du pays en pâtiront.

En Chine, la consommation estimée à 650 000 tonnes en 1988 devrait selon les prévisions augmenter de 5 % par an. Tasman s'attend à quelques additions à la capacité et peut-être même à une participation étrangère dans une papeterie d'ici à 1991. Il est également possible que la Chine décide de créer en

coentreprise une nouvelle papeterie dans l'une de ses provinces côtières. Plusieurs plans existent à cet effet : ils prévoient une participation étrangère et l'emploi de déchets importés.

On s'attend également que la Malaisie se mette à fabriquer du papier journal : plusieurs plans sont déjà à l'étude pour commencer à remplacer des importations, qui totalisaient 123 000 tonnes en 1987. De même qu'en République de Corée, la demande devrait croître fortement à Hong-kong, plus que la moyenne de 5,5 % par an dans les neuf pays d'Asie précités (Japon donc exclu). En revanche, les perspectives de production sont minces. De tous ces pays, c'est l'Indonésie qui s'est le plus vouée aux exportations, non seulement de papier journal, mais aussi d'autres qualités. D'importatrice nette, elle en est devenue exportatrice depuis qu'elle a commencé à en produire en 1985. Une nouvelle machine devrait entrer en service d'ici à 1992. Aux Philippines, l'industrie du papier montre des signes de reprise. La vente de Picop, sa principale société, probablement à une société étrangère, pourrait susciter de nouveaux investissements. La production de papier journal totalisait 101 000 tonnes en 1988, soit 22 % de plus qu'en 1987. Selon les perspectives, elle pourrait continuer à augmenter. La Thaïlande ne fabrique pas aujourd'hui de papier journal, mais pourrait peut-être s'y mettre à plus long terme, en liaison avec ses nombreux plans de nouvelles plantations d'eucalyptus, encore que la production d'autres qualités de papier soit plus probable.

Il est bon de noter encore que la région développe ses importations liées, à la différence des libres (c'est-à-dire celles provenant de sociétés étrangères qui n'ont aucun lien avec l'acheteur). Selon Tasman, la croissance des importations sera entièrement due à celles qui sont liées, les libres restant statiques. On prévoit qu'en 1992 les importations du Japon atteindront 490 000 tonnes, dont 85 % liées. Pour les autres pays, elles pourraient atteindre 850 000 tonnes, dont 100 000 liées. Equilibrer ces importations liées et leur propre production prendra à l'avenir plus d'importance pour les sociétés japonaises. Il est improbable que l'évolution des changes les aide à accroître leurs exportations. Mais elles pourraient diriger vers d'autres marchés leurs importations liées, selon les variations de la conjoncture.

En dehors de la région, l'Inde accroît aussi assez vite sa production de papier journal et la poursuite du développement des papiers tirés des bagasses devrait contribuer à la porter au-delà des 280 000 tonnes de 1987. Selon une prévision, qui paraît présentement optimiste, elle pourrait approcher de 1 million de tonnes par an d'ici au milieu des années 90.

La production en Nouvelle-Zélande atteignait 295 000 tonnes en 1988, soit 27 % de plus qu'en 1987, où elle a été désorganisée par une secousse sismique qui a endommagé la papeterie de Kaweru. Après sa reconstruction, elle pourrait s'accroître de 45 000 tonnes par an d'ici à la mi-1991. Les perspectives d'accroissement à long terme paraissent bonnes, surtout depuis que l'Etat a vendu ses forêts domaniales à des sociétés privées.

Une récente estimation fixe la consommation en Australie à 690 000 tonnes de la mi-1988 à la mi-1989, soit 4 % de plus que durant les 12 mois précédents. On s'attend qu'elle augmente de 2 à 3 % annuellement ces

Tableau IV.154. Additions à la capacité de production de papier journal en 1988-1992

Pays	Milliers de tonnes
Chine	100
Indonésie	65
Japon	460
Malaisie	65
Philippines	35
République de Corée	180
Total	950

Source : *Tasman Pulp and Paper*.

prochaines années, satisfaite probablement par des additions à la capacité intérieure remplaçant aussi les importations.

En général, les perspectives d'une meilleure auto-suffisance paraissent bonnes à long terme, mais pourraient se trouver fort contrariées par l'augmentation de la capacité de production en Europe et en Amérique du Nord. Cette offre accrue, jointe à une baisse de la demande sur les marchés intérieurs, pourrait inciter à envoyer de plus grandes quantités de papiers de luxe sur les marchés d'Asie pour les vendre à bas prix. Les projets d'additions à la capacité de la région s'en ressentiraient.

#### b) *Marchés des papiers à imprimer et à écrire*

Plusieurs pays d'Asie disposent déjà d'une industrie bien développée des papiers à imprimer et à écrire, souvent presque uniquement ceux exempts de bois (tableau IV.155). C'est là également une branche où s'opéreront de nouveaux gros investissements.

De même que les papiers et cartons d'emballage, cette branche est dans la région généralement plus grande et plus vigoureuse que celle du papier journal, encore que souvent les papeteries s'alimentent en fibres importées. On s'attend à une augmentation de la capacité, ainsi qu'à une amélioration qualitative, grâce à de plus nombreuses variétés de papiers couchés. Importations et exportations restent faibles par rapport à la production, encore que cette situation change lentement dans la Province de Taiwan et en République de Corée. L'atténuation graduelle du contrôle et des droits est susceptible d'y attirer des importations plus compétitives, alors même que les producteurs cherchent déjà à accroître leurs débouchés extérieurs.

La République de Corée fournit un exemple achevé de production de ces papiers. Elle utilise largement les qualités exemptes de bois, produisant peu de papier mécanique : souvent, la pâte chimique-thermomécanique importée est le seul ingrédient contenant du bois. La demande intérieure est forte, du fait d'un relâchement des contrôles exercés sur les journaux, qui ont augmenté leur nombre de pages et aussi parce que la bourgeoisie s'enrichit. Les additions prévues à la capacité pourraient bien susciter une offre excédentaire entraînant la disparition de certaines papeteries petites et moyennes. Si toutes ces additions se réalisent (ce qui

est improbable), la production, déjà de 700 000 tonnes par an, pourrait quasi doubler d'ici au début des années 90. Celle des papiers couchés augmentera probablement plus vite que l'autre. Le marché est vaste et solide et il semble donc présentement improbable qu'en dépit d'un abaissement des droits d'entrée, les importations concurrencent sérieusement la production intérieure. Il est plus probable que la République de Corée tentera de développer son récent commerce d'exportation, qui se fait surtout vers la bordure du Pacifique, notamment en Chine, Hong-kong et Singapour.

Japon, Chine, Inde et Province de Taiwan sont les autres grands producteurs (tableau IV.156). Comme pour le papier journal, le plus grand potentiel d'expansion se trouve en Thaïlande et en Indonésie. La forte production du Japon alimente surtout son propre marché (importations et exportations n'en représentent que 7,4 %), encore que les importations aient bondi en 1988 à 299 000 tonnes, contre 8 000 en 1987, niveau où elles se tenaient depuis 1984. Au contraire, les exportations ont baissé de 10 %, tout en restant entre 250 000 et 300 000 tonnes, comme depuis 1982.

La Chine se propose de produire d'ici à l'an 2000 plus de 20 millions de tonnes par an de papiers et cartons. D'où sa phase actuelle de plans d'investissement, surtout pour moderniser les installations existantes plutôt que d'en construire de nouvelles. Les trois principales branches envisagées sont le carton, le papier journal et les papiers à imprimer, surtout couchés. Problème essentiel pour la Chine et la plupart des autres producteurs en Asie, il faut trouver à un prix rentable de suffisantes quantités de fibres de qualité acceptable.

Il est certain que l'ampleur des investissements prévus dans la bordure du Pacifique pour augmenter la capacité de production de papiers non couchés exempts de bois montre que la demande de pâte chimique et chimique-thermomécanique de bonne qualité ne saurait manquer d'augmenter. L'absence d'importantes ressources intérieures en fibres dans la plupart de ces pays les assujettit davantage à des approvisionnements extérieurs. L'Indonésie est l'une des rares exceptions grâce à ses vastes forêts, dont pourtant les difficultés d'accès, l'éloignement du marché et la qualité limitent le potentiel.

A long terme pourtant, le prix de la pâte importée pousse plusieurs producteurs de la région, notamment

Tableau IV.155. *Asie et Australasie : production de papiers à imprimer et à écrire dans les principaux pays en 1988*

Pays	Production totale en 1988 (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988
Japon	7 627	16,5
Chine a/	2 500	5,0
Inde a/	950	5,5
République de Corée	893	20,5
Australie a/	267	0,5
Province de Taiwan	458	7,0
Malaisie a/	110	11,1
Philippines	54	-11,5
Nouvelle-Zélande	48	9,1

Source : *Pulp and Paper International*.

a/ Estimation.

Tableau IV.156. Bordure du Pacifique : augmentation de la capacité de production de papiers sans bois, octobre 1988-1991 (En milliers de tonnes)

Pays et société	Augmentation de la capacité	Pays et société	Augmentation de la capacité
<u>Japon</u>		<u>République de Corée</u>	
Hokuetsu	100	Hankuk	100
Jujo	92	Shinwoorim	66
Ohtaka Shijyo	50	Ssangyong	100
Kishu	57	Namhan	100
Toyo	130	Hankuk	100
Daishowa a/	372	Hongwon	66
Sanyo Kokusaku	120	Heesung	100
Kanzaki	50	Chonju	140
Total	971	Shinho	66
		Total	838
<u>Province de Taiwan</u>		<u>Indonésie</u>	
Cheng Loong	100	Indah Kiat	50
Yuen Foong Yu	20	Indah Kiat	7
Yuen Foong Yu	100	Total	57
TPPC	20		
Union Paper	20		
SF Corporation	10		
Total	270		
Total général : 2 136			

Source : Roger Wright, données présentées au sixième Colloque sur la pâte marchande organisé par Pulp and Paper International en mai 1989.

a/ Plusieurs projets.

en Chine et en Thaïlande, à envisager des reboisements, ou à chercher à investir dans des papeteries à l'étranger, surtout en Amérique du Nord, comme l'ont fait certains fabricants du Japon et de République de Corée. Il est également clair que le montant des investissements et des prises de participation augmente dans la région, comme le montre l'intérêt porté par des sociétés de la Province de Taiwan à des papeteries d'Indonésie et de Thaïlande.

Dans cette partie de l'Asie croissent rapidement la consommation et la production de papier. La demande de papier journal, à imprimer et à écrire doit s'élever avec l'aisance qui s'étend et les fabricants se disposent à la satisfaire. Même s'ils peuvent affronter les fournisseurs étrangers, ils ne dépendront moins des approvisionnements extérieurs en pâte qu'en reconstituant des ressources forestières renouvelables ou en utilisant mieux leurs fibres autres que de bois.

##### 5. Les marchés des papiers journal, à imprimer et à écrire en Amérique latine

Avec une production annuelle d'environ 1 million de tonnes de papier journal et de 2,5 millions de tonnes de papier à imprimer et à écrire, l'Amérique du Centre et du Sud, ou du moins ses principaux pays producteurs, tendent à se suffire. Plusieurs projets accroîtront prochainement leurs installations. Toutefois, le véritable développement des possibilités de fabriquer du papier reste bien plus éloigné et suivra l'accroissement massif de la production de pâte, qui ne fait que

commencer. Le Brésil, de loin le principal producteur, le Mexique, deuxième fabricant de papier et le premier de papier journal et le Chili, qui commence maintenant à exploiter ses vastes ressources forestières, sont les trois pays qui tiennent la tête (tableaux IV.157 et IV.158).

La dépendance reste forte à l'égard du papier journal importé (tableau IV.157). Le Canada en expédie bien plus que tout autre fournisseur : environ 400 000 tonnes par an dans les années 80, avec un maximum de 600 000 en 1981 et un minimum de 300 000 en 1986. Loin derrière, viennent les expéditions de Finlande et des Etats-Unis, les unes et les autres avoisinant 40 000 tonnes chacune des dernières années. Le commerce intracontinental reste faible. La tendance naturelle à maximiser la valeur des ressources forestières fait préférer la production de pâte chimique à celle de pâte mécanique, ce qui à certains égards contrecarre l'accroissement de la production de papier journal. Mais deux grands projets augmenteront non seulement cette production mais probablement aussi le commerce d'exportation.

Celui de Pisa au Brésil accroîtra d'environ 240 000 tonnes par an la capacité de production de papier journal d'ici le milieu des années 90. De réalisation encore plus lointaine, la première grande papeterie prévue au Brésil n'a fait encore l'objet que d'une lettre d'intention entre, d'une part, les deux grands producteurs étrangers que sont Abitibi-Price et Bowater et, d'autre part, le gouvernement et les éditeurs de journaux. Une fois achevée, elle ajoutera 200 000 tonnes à la capacité annuelle, qui pourrait alors

Tableau IV.157. Papier journal : production et commerce des principaux pays d'Amérique latine en 1988

Pays	Production (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988	Importations (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988	Exportations (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988
Argentine	228	0,9	29	-49,1	25	398,0
Brésil	247	6,5	111	-39,7	10	-33,3
Chili	184	2,8	--	--	--	--
Colombie	0	0	75	-15,1	0	0
Guatemala	1	0	4	6,1	0	0
Mexique	36	2,9	36	157,1	37	-58,0
Pérou	0	0	85	-2,3	0	0
Venezuela	0	0	181	27,5	0	--
Total a/	1 050	6,2	--	--	--	--

Source : Pulp and Paper International.

a/ Y compris les estimations pour le reste de l'Amérique du Centre et du Sud.

Tableau IV.158. Papier à imprimer et à écrire : production et commerce des principaux pays d'Amérique latine en 1988

Pays	Production (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988	Importations (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988	Exportations (en milliers de tonnes)	Mouvement en pourcentage 1987-1988
Argentine	187	3,2	29	30,3	34	200,0
Brésil	1 324	1,1	53	-7,0	437	40,1
Colombie	120	5,7	6	-25,6	7	-14,1
Chili	66	3,1	-	-	-	-
Guatemala	24	18,0	4	14,3	3	50,0
Mexique	466	-0,4	14	75,0	79	64,6
Pérou	77	37,5	-	-	-	-
Venezuela	138	17,0	7	133,3	1	-
Total a/	2 545	0,2	-	-	-	-

Source : Pulp and Paper International.

a/ Y compris les estimations pour le reste de l'Amérique du Centre et du Sud.

remplacer complètement les importations actuelles de ce papier. En attendant, au Chili, Fletcher Challenge, autre société étrangère, reconstruit ses installations de fabrication de pâte à son usine de Bio-bio et y ajoute de nouvelles presses montantes et coucheuses, qui augmenteront probablement sa capacité d'environ 20 000 tonnes par an. La même papeterie s'adjoint un nouvel atelier de pâte mécanique, dont une partie sera chimique-thermomécanique. D'autres au Mexique et en Argentine augmentent aussi leur capacité de production de cette pâte, dont la vogue s'étend comme dans d'autres pays (tableau IV.159).

En partie à cause des disponibilités en pâte chimique, la production intérieure de papier à imprimer et à écrire est plus du double de celle du papier journal. Parmi les huit grands fabricants, le Brésil en exporte de plus en plus : près de 500 000 tonnes en 1988, signe que sa production dépasse sa consommation apparente (1 920 000 tonnes). Ces exportations partent outre-mer et, jusqu'à leur interruption par une interdiction récente, trouvaient aux Etats-Unis un marché toujours croissant.

Déjà des installations de production de papier à imprimer et à écrire, d'une capacité annuelle d'environ 950 000 tonnes, entreront probablement en activité au début des années 90. Il s'agira surtout de papier d'eucalyptus exempt de bois. L'intérêt grandissant porté par de grandes sociétés étrangères à l'acquisition de sociétés forestières d'Amérique du Sud est un autre signe de l'expansion attendue. A celle de certaines sociétés du continent, la difficulté d'obtenir assez de capital pour développer la production pourrait imposer une limite. Mais c'est plus tard encore que se produira l'importante extension de la capacité de production de papier. Annoncés depuis deux ans, de nombreux plans, surtout au Brésil et au Chili, prévoient maintenant de reboiser et d'accroître la capacité de production de pâte (tableau IV.160). Certains ne se réaliseront pas, mais un nombre suffisant est quasi assuré de réussir et de susciter au début de nouvelles exportations.

A plus long terme, il est certain qu'à une partie au moins de ces vastes installations s'intégreront des machines à papier, car cette occasion d'ajouter de la valeur ne sera pas négligée.

Tableau IV.159. Projets annoncés d'additions à la capacité de production de papiers journal, à imprimer et à écrire en Amérique latine a/

Pays et société	Principale variété	Nouveau tonnage (en milliers de tonnes par an)	Année de démarrage possible
<b>Brésil</b>			
Champion	Papiers à imprimer et à écrire	120	1992
Impacel		130	1991
Pisa	Papier journal	240	1992
Papel Simao	Papiers à imprimer et à écrire exempts de bois	115	1989
Papel Simao	Papiers à imprimer et à écrire	170	1992
Ripasa	Papiers à imprimer et à écrire	180	1991
Votorantin Grup	Papiers à imprimer et à écrire exempts de bois	80	1990
<b>Chili</b>			
Tasman, Bio-bio	Papier journal	20	1989
<b>Colombie</b>			
Cartón de Colombia	Papier journal	160	..
<b>Mexique</b>			
Celulose de Chihuahua	Papiers à imprimer et à écrire	80	1990
<b>Venezuela</b>			
Abitibi-Price/Bowater	Papier journal	200	1994
Manpa	Papiers à imprimer et à écrire	65	1990

Source : Pulp and Paper International.

a/ Comprennent les agrandissements sûrs, plus les projets probables mais incertains.

Tableau IV.160. Projets probables de fabrication de pâte marchande en Amérique latine

Société	Production Nouvelle		Année de démarrage	Observations
	en 1988	capacité		
	(en milliers de tonnes par an)	(en milliers de tonnes par an)		
<b>Argentine</b>				
Alto Parana	220	30	1989	Dégager un goulot
Puerto Piray	..	210	1992	En chantier
Massuh, Con-Bath	..	100	1992	
Total a/	220	340	1992	
<b>Brésil</b>				
Aracruz	490	520	1991	En chantier
Cenibra	350	350	1991	En chantier
Riocell	220	300	1992	Chaudière achetée
Champion	280	20	1990	Dégager un goulot
Champion/Mato Grosso	..	200	1993	Prévu
Simao	200	170	1992	Prévu
Suzano	330	70	1989	Dégager un goulot
Jari	..	40	1991	Prévu
Bahia Sul	..	420	1992	En chantier
Copener	..	340	1993	Prévu
Celmasul	..	340	1994	Prévu
Celpag	..	176	1991	En chantier
Celuba	66	24	1990	Passage à l'eucalyptus

Société	Production en 1988		Année de démarrage	Observations
	(en milliers de tonnes par an)	Nouvelle capacité		
<b>Chili</b>				
CNPC, Simpson paper	..	315	1990	En chantier
Arauco, Arauco mill	155	30	1988	Terminé
Arauco	..	350	1992	Prévu et approuvé
Arauco, Constitucion	225	39	1988	Terminé
Scott, Shell	133	133	1992	Prévu et approuvé
Total a/	380	867	1992	
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2 256</b>	<b>4 207</b>	<b>1993</b>	

Source : Pulp and Paper International.

a/ Estimation.

### 6. *Marché des papiers journal, à imprimer et à écrire en Afrique*

L'exposé de ces marchés se heurte à la difficulté ancienne de trouver des chiffres récents et sûrs de la production et du commerce. Il s'y en ajoute aujourd'hui une nouvelle. L'Afrique du Sud, qui est de loin le premier producteur du continent, a cessé de publier ces chiffres en 1987. Son industrie du papier se trouve d'ailleurs à un stade de développement si différent qu'on peut la considérer séparément du reste de l'Afrique. Donc, à partir du peu de renseignements disponibles, on peut estimer approximativement que le continent, Afrique du Sud exclue, a peut-être produit 50 000 tonnes de papier journal et 200 000 tonnes de papier à imprimer et à écrire en 1987. Il n'existe aucune raison que ces chiffres aient sensiblement augmenté en 1988.

Quant aux importations, les principaux fournisseurs de papier journal — pays scandinaves et Amérique du Nord — en ont envoyé quelque 100 000 tonnes en Afrique (Afrique du Sud exclue) en 1987, reçues surtout par l'Égypte, suivie par le Nigéria. Cette quantité se situe en dessous de la moyenne annuelle correspondante dans les années 80, qui était de 132 000 tonnes, mais il ne semble pas que le remplacement des importations en soit la cause. L'Égypte et le Nigéria sont restés parmi les principaux clients durant toute cette période.

Les pays d'Afrique ont importé en 1987 environ 1,2 million de tonnes de papiers et cartons. Des rares chiffres réels disponibles, il ressort que la moitié en moyenne, soit environ 600 000 tonnes, consiste en papier journal, à imprimer et à écrire. Les papeteries en Afrique (Afrique du Sud exclue) n'exportant quant à eux que quelques tonnes, le gros de ces 600 000 tonnes a dû venir d'outre-mer ou d'Afrique du Sud.

La consommation de papiers et cartons par habitant en Afrique (Afrique du Sud incluse cette fois) est restée pratiquement constante depuis 1970, avec une moyenne de 5,3 kilos l'an, jusqu'en 1987, où elle était de 5,6 kilos. C'est là le tiers de celle de l'Asie, le cinquième de celle de l'Amérique latine et le vingt-cinquième de celle de l'Europe occidentale.

Avec des importations aussi fortes par rapport à la production et un tel potentiel inutilisé de croissance de la consommation par habitant, l'Afrique devrait, d'après ces simples chiffres, offrir un milieu favorable à la construction d'une papeterie. Souvent, malheureusement, elle ne l'offre pas, comme l'ont montré des tentatives répétées.

Faiblesse des économies, manque d'infrastructure, difficultés d'importation des matières premières et pièces détachées, pénurie fréquente de fibres sur place, nécessité pour des cadres étrangers d'installer et de faire démarrer la papeterie et de former le personnel, manque de fonds suffisants pour une industrie aussi capitaliste, sont autant de problèmes malheureusement familiers. Cela dit, il existe quelques bons fabricants de papier à imprimer et à écrire et de papier journal, ainsi que plusieurs pays susceptibles de développer encore cette industrie. L'Égypte, qui produit environ 50 000 tonnes par an de tous ces papiers, le Kenya (environ 30 000), le Nigéria (environ 30 000), le Maroc (environ 25 000) et l'Algérie (environ 40 000) disposent de ces possibilités.

Il en va de même du Zimbabwe, qui fournit un bon exemple d'une petite industrie s'évertuant à s'agrandir. Elle a fonctionné à plein régime en 1988, sortant 82 000 tonnes de papiers et cartons, dont 15 000 de papier journal et 5 000 de papier à imprimer et à écrire. Les importations ont été ramenées à 1 000 tonnes de papier journal et 5 000 tonnes de papier à imprimer et à écrire, de sorte que la demande demeure forte. Les deux grandes sociétés se sont affranchies en partie de la tutelle de l'État pour devenir d'économie mixte.

Le contrôle des prix a limité les investissements, mais il est possible que la politique commerciale se libéralise en 1989. Des développements prometteurs comprennent une opération conjointe de collecte de déchets, les plans d'une école nationale de la papeterie et des projets d'agrandissement qui pourraient doubler la capacité de l'industrie d'ici au milieu des années 90 et la rendre capable, pour la première fois depuis longtemps, de satisfaire la demande intérieure. Au total, le Zimbabwe semble donner un exemple excellent d'une petite industrie qui s'est fixé de raisonnables objectifs d'expansion. Malheureusement, c'est là l'exception plutôt que la règle en Afrique.

M. Brasseries (CITI 3133)  
Accès aux marchés mondiaux\*

1. Etat du marché

La production mondiale de bière n'a augmenté que peu en 1987, pour atteindre 1 billion 44 milliards d'hectolitres contre 1 billion 15 milliards l'année précédente (voir fig. IV.34 et tableau IV.161 en appendice), malgré une légère baisse à 432 milliards 715 millions d'hectolitres en Europe. La production en Amérique du Nord et du Sud, en hausse de 8 milliards d'hectolitres, a atteint 393 milliards 772 millions d'hectolitres, malgré une légère baisse aux Etats-Unis. La plus forte augmentation s'enregistre en Asie orientale, où elle atteint environ 17 milliards d'hectolitres, dont la majeure partie (10 milliards) en Chine.

En 1987, les 40 premières brasseries du monde installées dans les pays développés à économie de marché ont fourni 65 % (630,8 millions d'hectolitres) de la production mondiale. Les Etats-Unis demeurent le plus grand marché, avec 23 % des ventes mondiales. Toutefois, c'est en République fédérale d'Allemagne que la consommation par habitant est la plus forte, avec 145,9 litres en 1986, suivie par la République démocratique allemande avec 142 litres, puis la Tchécoslovaquie (134,8 litres) et le Danemark (128,8 litres).

\*L'exposé se fonde sur la communication de Hugh Darrington, *Food Manufacture*

Tendance particulièrement marquée ces dernières années, les brasseries s'internationalisent. C'est ainsi que des sociétés australiennes en ont racheté un certain nombre tant en Europe qu'aux Etats-Unis. Par exemple, Elders et Bond Brewing ont lancé à cet effet quelques offensives, qui leur ont permis d'acquérir la société britannique Courage Ltd. en 1986, et Carling O'Keefe au Canada au début de 1987. La même année, Bond Brewing a acheté G. Hellman Brewing dans le Wisconsin aux Etats-Unis. Ces sociétés sont les deux seules brasseries australiennes à figurer parmi les 40 premières, où elles se classent respectivement septième et cinquième (tableau IV.162).

En Europe, à la suite de la création d'une société internationale conjointe de commercialisation en 1986, les deux plus grandes brasseries de Belgique, Artois NV et Brasserie Piedbœuf SA, se sont associées sur le marché intérieur. Le nouveau groupe qui en est résulté, Beibrew, entend être en mesure d'élargir sa part au marché européen unique de 1992 et augmenter ses ventes de Stella Artois hors de Belgique.

Sur le marché français, dominé par le groupe BSN (principale marque : Kronenbourg), les ventes ont décliné ces dernières années. La société se classe huitième du monde, avec un volume de 19,8 millions d'hectolitres. Elle produit aussi de la bière en Belgique, en Espagne, en Italie et dans un certain nombre de pays africains. Récemment, elle a conclu avec la société italienne Peroni un accord pour constituer un nouveau groupe italien qui détiendra une part estimée à 40 % d'un marché intérieur de 13 millions d'hectolitres. Son

Tableau IV.162. Volume des ventes des principales brasseries mondiales a/, b/

Rang	Société	Pays du siège	Volume		Mouvement en pourcentage 1986-1987	Pourcentage du total mondial	
			1986 (millions d'hectolitres)	1987		1986	1987
1	Anheuser Busch Inc.	Etats-Unis	85,3	90,1	5,6	8,8	9,3
2	Miller Brewing Co. (Phillip Morris)	Etats-Unis	46,5	47,2	1,5	4,8	4,9
3	Heineken NV	Pays-Bas	42,1	43,0	2,1	4,4	4,4
4	Kirin Brewery Co. Ltd.	Japon	29,6	30,4	2,7	3,1	3,1
5	Bond Corp. c/	Australie	31,0	29,9	-3,5	3,2	3,1
<b>Total des cinq premières</b>			<b>234,5</b>	<b>240,6</b>	<b>2,6</b>	<b>24,3</b>	<b>24,8</b>
6	The Stroh Brewing Co.	Etats-Unis	27,2	25,8	-5,1	2,8	2,7
7	Elders Brewing Group	Australie	20,0	21,0	5,0	2,1	2,2
8	Groupe BSN	France	18,5	19,8	7,0	1,9	2,0
9	Adolph Coors Co.	Etats-Unis	18,5	19,2	3,8	1,9	2,0
10	Companhia Cervejaria Brahma	Brésil	18,0	18,0	-	1,9	1,9
<b>Total des dix premières</b>			<b>336,7</b>	<b>344,4</b>	<b>2,3</b>	<b>34,8</b>	<b>35,5</b>
11	Companhia Antartica Paulista	Brésil	16,8	17,0	1,2	1,7	1,8
12	South African Breweries Ltd.	Afrique du Sud	14,3	16,5	15,4	1,5	1,7
13	Carlsberg Ltd.	Danemark	15,9	16,3	2,5	1,6	1,7
14	Cerveceria Modelo SA	Mexique	13,8	15,8	14,5	1,4	1,6
15	Fomento Proa	Mexique	15,5	15,7	1,3	1,6	1,6
<b>Total des quinze premières</b>			<b>413,0</b>	<b>425,7</b>	<b>3,1</b>	<b>42,7</b>	<b>43,9</b>
16	San Miguel Corp.	Philippines	10,8	14,0	29,6	1,1	1,4
17	Santo Domingo Group	Espagne	13,3	14,0	5,3	1,4	1,4
18	Bass PLC	Royaume-Uni	13,7	13,8	0,7	1,4	1,4
19	Artois Piedboeuf Interbrew d/	Belgique	13,0	13,0	-	1,3	1,3
20	Guinness PLC	Royaume-Uni	10,9	11,4	4,6	1,1	1,2
<b>Total des vingt premières</b>			<b>474,7</b>	<b>491,9</b>	<b>3,6</b>	<b>49,1</b>	<b>50,8</b>
21	Sapporo Breweries Ltd.	Japon	10,4	11,1	6,7	1,1	1,1
22	Cerveceria Polar SC	Mexique	9,5	10,8	13,7	1,0	1,1
23	Labatt Brewing Co. Ltd.	Canada	9,1	9,3	2,2	0,9	1,0
24	Allied-Lyons PLC	France	9,0	9,0	-	0,9	0,9
25	S&P	Etats-Unis	10,4	8,8	-15,4	1,1	0,9
<b>Total des vingt-cinq premières</b>			<b>523,1</b>	<b>540,9</b>	<b>3,1</b>	<b>54,1</b>	<b>55,8</b>

Rang	Société	Pays du siège	Volume		Mouvement en pourcentage 1986-1987	Pourcentage du total mondial	
			1986 (millions d'hectolitres)	1987		1986	1987
26	Whitbread & Co. PLC	Royaume-Uni	8,0	8,0	-	0,8	0,8
27	Erste Kulmbacher Actienbrauerei AG e/	Allemagne, Rép. fédérale d'	7,4	8,0	8,1	0,8	0,8
28	Molson Breweries of Canada Ltd.	Canada	7,8	7,7	-1,3	0,8	0,8
29	Grand Metropolitan PLC	Royaume-Uni	7,2	7,5	4,2	0,7	0,8
30	Oetker Group	Allemagne, Rép. fédérale d'	7,0	6,9	-1,4	0,7	0,7
<b>Total des trente premières</b>			<b>560,5</b>	<b>579,0</b>	<b>3,3</b>	<b>58,0</b>	<b>59,8</b>
31	Asahi Breweries Ltd.	Japon	5,0	6,7	34,0	0,5	0,7
32	Dortmunder Union-Schultheiss Brauerei AG	Allemagne, Rép. fédérale d'	6,1	6,0	-1,6	0,6	0,6
33	Paulaner-Salvator-Thomasbrau AG	Allemagne, Rép. fédérale d'	5,8	6,0	3,4	0,6	0,6
34	Oriental Brewery Co. Ltd.	Rép. de Corée	5,0	5,6	12,0	0,5	0,6
35	Grupo Cruzcampo SA	Espagne	4,8	5,2	8,3	0,5	0,5
<b>Total des trente-cinq premières</b>			<b>587,2</b>	<b>608,5</b>	<b>3,6</b>	<b>60,7</b>	<b>62,8</b>
36	Scottish & Newcastle Breweries PLC	Royaume-Uni	5,0	5,2	4,0	0,5	0,5
37	Suntory Ltd.	Japon	4,5	5,1	13,3	0,5	0,5
38	Grupo Damm SA	Espagne	4,3	4,6	7,0	0,4	0,5
39	Holsten-Brauerei AG	Allemagne, Rép. fédérale d'	3,7	3,7	-	0,4	0,4
40	Brauerei Beck GmbH & Co.	Allemagne, Rép. fédérale d'	3,6	3,7	2,8	0,4	0,4
<b>Total des quarante premières</b>			<b>606,3</b>	<b>630,8</b>	<b>3,7%</b>	<b>62,9%</b>	<b>65,1%</b>

Source : Impact Databank.

a/ Y compris les marques sous concession et sous licence.

b/ Pourcentage du montant mondial surestimé, car certaines marques sous concession et sous licence sont comptées deux fois.

c/ Chiffres de 1986 révisés pour tenir compte de l'acquisition en 1987 des marques déposées G. Heileman, Pittsburgh Brewing et C. Schmidt.

d/ Chiffres de 1986 et 1987 modifiés pour tenir compte de la fusion en 1988 des Brasseries Artois et Pièdboeuf.

e/ Chiffres de 1986 révisés pour tenir compte de l'acquisition de Henninger, Eichbaum, Möninger et Bräuhaus Frankenthal.

principal concurrent est Birra Dreher SpA, qui appartient à Heineken.

Des problèmes persistent en République fédérale d'Allemagne depuis l'abolition de la Reinheitsgebot, loi sur la pureté de la bière qui n'y autorisait que du malt, du houblon, de la levure et de l'eau et qui a fait créer une multitude de petites brasseries. Elle avait suscité en 1982 une plainte des Brasseries du Pêcheur, société française, qui alléguait la discrimination exercée par la République fédérale d'Allemagne à l'encontre des autres pays membres de la CEE. Des mesures d'harmonisation dans cette dernière ont amené la Cour européenne de Justice à condamner la loi, dont l'abolition a entraîné l'importation de produits concurrents utilisant d'autres ingrédients. Les autres brasseurs européens voient de grandes possibilités dans ce marché si longtemps fermé, mais le principal problème résulte de l'exclusivisme de la clientèle allemande. L'octroi de licences pourrait offrir une façon de le résoudre (transporter la bière est coûteux) et en 1987, en fait, la petite brasserie Gibbs Mew a été la première du Royaume-Uni à concéder une brasserie à la société bavaroise Graf Arco.

Au Royaume-Uni, comme on l'a dit, la société australienne Elders, en acquérant Courage en 1986, a pris sur le marché européen une position particulièrement utile, maintenant que des industries de tous

genres se préparent en vue de l'abolition des barrières commerciales dans la CEE en 1992. Entre-temps, Bond Brewing, autre société australienne, a pris une participation dans Allied Lyons, première brasserie du Royaume-Uni, qui fabrique sous licence la marque Castlemain. Les autres grandes brasseries du Royaume-Uni sont Whitbread, Grand Metropolitan, Bass, et Scottish and Newcastle. Bass détient pour le Royaume-Uni aussi bien que pour l'Europe, le Moyen-Orient et Hong-kong les droits sur l'étiquette Carling Black, qui passe pour fournir 20 % du marché du Royaume-Uni.

Au Royaume-Uni, l'intérêt s'attache présentement au concessionnaire objet d'une enquête par la Commission des monopoles et fusions. Il en résultera probablement que la future croissance des ventes se fera par des détaillants indépendants.

## 2. Grandes marques

Sur la liste des grandes marques, la Budweiser (propriété d'Anheuser Busch) vient de loin en tête des ventes, avec un nouveau record de 60 millions d'hectolitres, soit 6,2 % du marché total en 1987 (tableau IV.163). Elle est fabriquée sous licence dans sept pays dont le Royaume-Uni et le Japon et exportée dans trente.

Tableau IV.163. Les quarante premières bières du monde, 1986 et 1987

Rang	Marque	Société	Pays	Volume		Mouvement en pourcentage	Pourcentage du total mondial		
				1986	1987		1986	1987	
				(10 <sup>9</sup> hectolitres)					
1	Budweiser	Anheuser-Busch	Etats-Unis	58,2	60,0	3,1	6,0	6,2	
2	Kirin Beer	Kirin Brewery	Japon	25,0	25,0	-	2,6	2,6	
3	Miller Lite	Miller Brewing							
		(Phillip Morris)	Etats-Unis	22,9	23,0	0,4	2,4	2,4	
4	Heineken	Heineken NV	Pays-Bas	15,8	15,6	-1,3	1,6	1,6	
5	Antartica	Companhia Antartica Paulista	Brésil	12,6	13,0	3,2	1,3	1,3	
<b>Total des cinq premières</b>				<b>134,5</b>	<b>136,6</b>	<b>1,6</b>	<b>13,9</b>	<b>14,1</b>	
6	Brahma Chopp	Companhia Cervejaria Brahma	Brésil	12,3	12,5	1,6	1,3	1,3	
7	Miller High Life	Miller Brewing							
		(Phillip Morris)	Etats-Unis	13,0	11,6	-10,8	1,3	1,2	
8	Polar	Cerveceria Polar CA	Mexique	9,5	10,8	13,7	1,0	1,1	
9	Coors Light	Adolph Coors	Etats-Unis	8,7	9,8	12,6	0,9	1,0	
10	Castle Lager	South African Breweries	Afrique du Sud	8,8	9,5	8,0	0,9	1,0	
<b>Total des dix premières</b>				<b>186,8</b>	<b>190,8</b>	<b>2,1</b>	<b>19,3</b>	<b>19,7</b>	
11	Busch	Anheuser-Busch	Etats-Unis	8,3	9,4	13,3	0,9	1,0	
12	Bud Light	Anheuser-Busch	Etats-Unis	7,7	9,4	22,1	0,8	1,0	
13	Corona	Cerveceria Modelo SA	Mexique	7,9	9,4	19,0	0,8	1,0	
14	Coors	Adolph Coors	Etats-Unis	9,7	9,3	-4,1	1,0	1,0	
15	Sapporo Draft	Sapporo Breweries	Japon	8,4	9,1	8,3	0,9	0,9	
<b>Total des quinze premières</b>				<b>228,8</b>	<b>237,4</b>	<b>3,8</b>	<b>23,7</b>	<b>24,5</b>	
16	San Miguel								
	Pale Pilsen	San Miguel	Philippines	6,8	9,0	32,4	0,7	0,9	
17	Old Milwaukee	Stroh Brewery	Etats-Unis	8,8	8,7	-1,1	0,9	0,9	
18	Carlsberg	Carlsberg	Danemark	7,8	8,0	2,6	0,8	0,8	
19	Aguila	Santo Domingo Group	Espagne	7,0	8,0	14,3	0,7	0,8	
20	Guinness	Guinness PLC	Irlande	6,9	7,2	4,3	0,7	0,7	
<b>Total des vingt premières</b>				<b>266,1</b>	<b>278,3</b>	<b>4,6</b>	<b>27,5</b>	<b>28,7</b>	
21	Kronenbourg	Groupe BSN	France	6,3	6,4	1,6	0,7	0,7	
22	Milwaukee's Best	Miller Brewing							
		(Phillip Morris)	Etats-Unis	5,7	6,3	10,5	0,6	0,7	
23	Michelob	Anheuser-Busch	Etats-Unis	6,3	6,1	-3,2	0,7	0,6	
24	Asahi	Asahi Breweries	Japon	4,5	5,7	26,7	0,5	0,6	
25	Carling Black Label a/		Royaume-Uni	5,7	5,5	-3,5	0,6	0,6	
<b>Total des vingt-cinq premières</b>				<b>294,6</b>	<b>308,3</b>	<b>4,7</b>	<b>30,5</b>	<b>31,8</b>	
26	OL	Oriental Brewery	République de Corée	4,9	5,4	10,2	0,5	0,6	
27	Carta Blanca	Fomento Proa	Mexique	5,6	5,3	-5,4	0,5	0,5	
28	Foster's	Elders Brewing Group	Australie	4,8	5,2	8,3	0,5	0,5	
29	Kirin Draft	Kirin Brewery	Japon	4,0	5,0	25,0	0,4	0,5	
30	Tuborg	Carlsberg	Danemark	4,9	5,0	2,0	0,5	0,5	
<b>Total des trente premières</b>				<b>318,8</b>	<b>334,2</b>	<b>4,8</b>	<b>33,0</b>	<b>34,5</b>	
31	Lion Lager	South African Breweries	Afrique du Sud	4,5	5,0	11,1	0,5	0,5	
32	Suntory	Suntory	Japon	4,6	4,9	6,5	0,5	0,5	
33	Schaefer	The Stroh Brewery	Etats-Unis	5,0	4,8	-4,0	0,5	0,5	
34	Amstel	Heineken NV	Pays-Bas	4,5	4,5	-	0,5	0,5	
35	Old Style	Bond Corp.	Australie	4,9	4,5	-8,2	0,5	0,5	
<b>Total des trente-cinq premières</b>				<b>342,3</b>	<b>357,9</b>	<b>4,6</b>	<b>35,4</b>	<b>36,9</b>	
36	Kanterbrau	Groupe BSN	France						
37	Stroh's	The Stroh Brewery	Etats-Unis	4,5	4,3	-4,4	0,5	0,4	
38	Superior	Fomento Proa	Mexique	4,3	4,2	-2,3	0,4	0,4	
39	Labatt's Blue	Labatt Brewing	Canada	3,9	4,1	5,1	0,4	0,4	
40	Pabst Blue Ribbon	S&P	Etats-Unis	4,7	4,0	-14,9	0,5	0,4	
<b>Total des quarante premières</b>				<b>363,9</b>	<b>378,8</b>	<b>4,1</b>	<b>37,6</b>	<b>39,1</b>	

Source : Impact Databank.

a/ La marque déposée Carling Black Label appartient à Bass au Royaume-Uni; à Carling O'Keefe (Elders IXL) au Canada; et à Bond aux Etats-Unis.

La Kirin japonaise se classe deuxième, avec 25 millions d'hectolitres. Elle a atteint ce rang, bien que toutes ses grandes concurrentes japonaises aient enregistré en 1987 une croissance plus rapide. Pour l'essentiel, l'extension du marché japonais est due à la vogue grandissante de la bière sans alcool, lancée par Asahi. Cette société se rétablit, après une crise des ventes, grâce à ses marques super-légères. En même temps, elle a commencé à fabriquer la Coors grâce à la licence consentie par Adolph Coors Co., brasserie géante des Etats-Unis, tandis qu'un autre concurrent, Suntory, commençait à fabriquer la Carlsberg, sous

licence des United Breweries du Danemark. Comme son marché intérieur se fragmente de plus en plus, la société Kirin cherchait des acquisitions ou des accords de licence outre-mer, notamment en Asie orientale.

Au troisième rang du palmarès vient une autre bière américaine, la Miller Lite (Miller Brewing), avec 23 millions d'hectolitres. C'est la bière légère la plus vendue dans le monde, malgré la concurrence d'une foule d'imitations. Elle est exportée au Japon, aux Philippines et en République de Corée et fabriquée sous licence au Canada et au Royaume-Uni. Une bière européenne, la Heineken, suit avec 15,6 millions

d'hectolitres. Cette société est connue pour écouler ses produits sur un grand nombre de petits marchés et elle a des participations dans des brasseries de toute une série de pays, en Afrique, en Amérique du Sud, au Canada, aux Caraïbes, en Espagne, en Grèce, en Irlande et en Italie. En 1987, elle a inauguré au Burundi une brasserie (dont l'Etat possède 40 % du capital) qui fabriquera de l'Amstel, bière blonde allemande.

Il est également bon de mentionner la Guinness dans ce cadre. Bien que vingtième au palmarès (avec 7,2 millions d'hectolitres), elle présente cet intérêt de continuer à enregistrer des ventes croissantes et sans

précédent dans un marché dominé par les bières blondes et légères. Il s'agit d'une bière irlandaise traditionnelle, brune et forte, dont plus de la moitié provient de brasseries installées en Irlande et au Royaume-Uni. Comme la Heineken, Guinness s'est assurée de nombreux marchés dispersés, dont le Cameroun, le Libéria, la Malaisie et les Seychelles.

Le tableau IV.164 marque les divers volumes et pourcentages fabriqués sous licence. Ils sont considérables par exemple pour la hollandaise Heineken, de même que pour les Guinness, Foster's, Tuborg et Carlsberg.

Tableau IV.164. Les quarante premières bières du monde en 1987 : production en propre, sous licence et exportations

Rang	Marque	Production						
		Volume				Pourcentage		
		Total	En propre	Exporté	Sous licence	En propre	Exporté	Sous licence
		(en millions d'hectolitres)						
1	Budweiser	60,0	58,8	0,4	0,8	98,0	0,7	1,3
2	Kirin Beer	25,0	24,9	0,1	a/	99,6	0,4	a/
3	Miller Lite	23,0	22,5	0,1	0,4	97,8	0,4	1,7
4	Heineken	15,6	7,5	5,1	3,0	48,1	32,7	19,2
5	Antartica	13,0	13,0	-	-	100,0	-	-
6	Brahma Chopp	12,5	12,5	a/	-	100,0	a/	-
7	Miller High Life	11,6	10,8	0,1	0,7	93,1	0,9	6,0
8	Polar	10,8	10,8	a/	-	100,0	a/	-
9	Coors Light	9,8	9,3	-	0,5	94,9	-	5,1
10	Castle Lager	9,5	9,3	a/	0,2	97,9	a/	2,1
11	Busch	9,4	9,4	a/	-	100,0	a/	-
12	Bud Light	9,4	9,4	a/	-	100,0	a/	-
13	Corona	9,4	7,4	2,0	-	78,7	21,3	-
14	Coors	9,3	9,0	-	0,3	96,8	-	3,2
15	Sapporo Draft	9,1	9,0	0,1	-	98,9	1,1	-
16	San Miguel							
	Pale Pilsen	9,0	9,0	a/	-	100,0	a/	-
17	Old Milwaukee	8,7	8,6	0,1	-	98,9	1,1	-
18	Carlsberg	8,0	5,8	1,0	1,2	72,5	12,5	15,0
19	Aguila	8,0	8,0	-	-	100,0	-	-
20	Guinness	7,2	5,2	0,6	1,4	72,2	8,3	19,4
21	Kronenbourg	6,4	5,5	0,5	0,4	85,9	7,8	6,3
22	Milwaukee's Best	6,3	6,3	a/	-	100,0	a/	-
23	Michelob	6,1	6,1	a/	a/	100,0	a/	a/
24	Asahi	5,7	5,7	a/	-	100,0	a/	-
25	Carling Black							
	Label	5,5	5,1	a/	0,4	92,7	a/	7,3
26	OB	5,4	5,4	a/	-	100,0	a/	-
27	Carta Blanca	5,3	5,2	0,1	-	98,1	1,9	-
28	Foster's	5,2	3,7	0,5	1,0	70,0	10,0	20,0
29	Kirin Draft	5,0	5,0	a/	-	100,0	a/	-
30	Tuborg	5,0	2,4	0,6	2,0	48,0	12,0	40,0
31	Lion Lager	5,0	4,9	a/	0,1	98,0	a/	2,0
32	Suntory	4,9	4,9	a/	-	100,0	a/	-
33	Schaefer	4,8	3,9	0,9	-	81,3	18,8	-
34	Amstel	4,5	3,7	0,4	0,4	82,2	8,9	8,9
35	Old Style	4,5	4,5	-	-	100,0	-	-
36	Kanterbrau	4,3	4,3	a/	-	100,0	a/	-
37	Stroh's	4,3	4,2	0,1	-	97,7	2,3	-
38	Superior	4,2	4,2	a/	-	100,0	a/	-
39	Labatt's Blue	4,1	3,7	0,4	a/	90,2	9,8	a/
40	Pabst Blue Ribbon	4,0	4,0	a/	-	100,0	a/	-
Total des quarante premières marques		378,8	352,9	13,1	12,8	93,0	3,5	3,3

Source : Impact Databank.

Note : Les données comprennent les ventes des filiales étrangères diminuées des exportations.

a/ Moins de 50 000 hectolitres ou 0,05 %.

Comme le signale Impact International, tandis que les Etats-Unis prédominent parmi les économies développées de marché, nombre d'autres brasseries produisent des quantités énormes. Des sociétés brésiliennes comme Brahma et Antarctica ont produit respectivement 18 et 17 millions d'hectolitres en 1987 : la Brahma Chopp se classe sixième au palmarès mondial avec 12,5 millions d'hectolitres et l'Antartica cinquième avec 13 millions.

Les South African Breweries (SAB) ont vendu 16,5 millions d'hectolitres en 1987, la Castle Lager, leur marque vedette, se classant dixième du monde. San Miguel, aux Philippines, a vendu 14 millions d'hectolitres, dont 9 millions de Pale Pilsen.

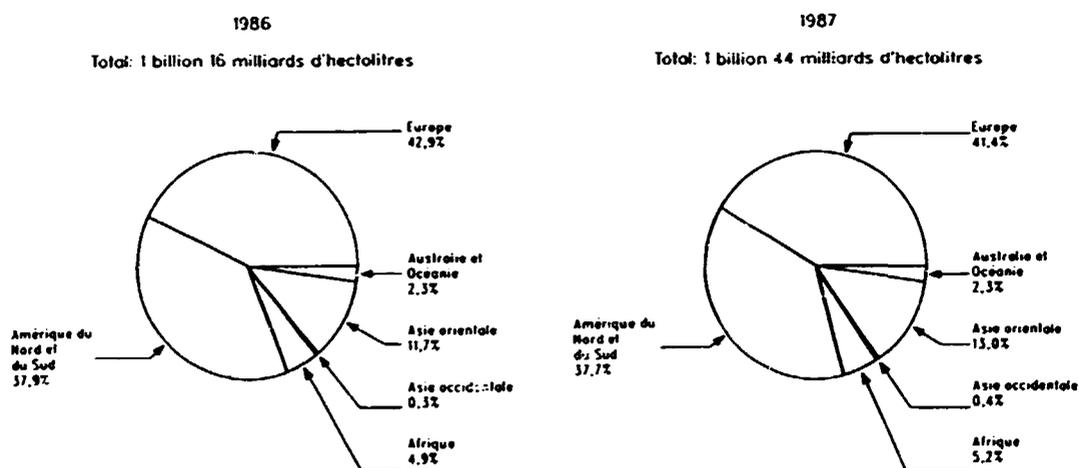
Carlsberg Brewery de Hong-kong et Danebrew Consult ont achevé en 1987 la modernisation en six ans de la brasserie cantonaise de Guangzhou en Chine. Malgré un constant chassé-croisé des marques ces dernières années, il semblerait que le marché ait atteint ses limites pour l'avenir prévisible, ce qui fait que les sociétés continueront à s'en disputer une plus large part. De nouveaux produits ou de plus grandes marges offrent une issue. Les Etats-Unis semblent servir de modèle au reste du monde, où partout les sociétés imitent leurs stratégies commerciales et leurs produits.

En 1987, les 20 premières brasseries du monde fournissaient plus de 50 % du marché. On s'attend qu'elles accroissent leur prédominance.

## Appendice

### Statistiques concernant l'industrie de la bière

Figure IV.34. Production mondiale de bière par région en 1987 et 1988



Source: Jo Barth

Tableau IV.161. Production mondiale de bière, 1986 et 1987 (En millions d'hectolitres)

Pays	1986	1987
<b>A. EUROPE</b>		
Allemagne, République fédérale d'	94 100	92 744
Royaume-Uni	59 166	59 887
URSS	55 000	50 000
République démocratique allemande	24 300	25 000
Espagne	24 126	25 000
Tchécoslovaquie	22 783	22 228
France	20 655	19 894

Pays	1986	1987
Pays-Bas	17 988	17 547
Belgique	14 500	13 952
Yougoslavie	10 500	11 790
Pologne	11 380	11 644
Italie	11 082	11 122
Roumanie <u>a/</u>	11 000	10 000
Hongrie	9 222	9 600
Autriche	8 948	8 932
Danemark	6 200	8 200
Bulgarie	6 000	7 000
Irlande	5 456	5 369
Portugal	3 945	4 977
Suisse	4 112	4 115
Suède	4 100	4 010
Finlande	3 285	3 423
Grèce	3 150	3 206
Norvège	2 135	2 167
Luxembourg	732	662
Malte	135	164
Albanie <u>a/</u>	100	100
Islande	38	40
Total	434 138	432 805

#### B. Amérique du Nord et du Sud

Etats-Unis	230 545	229 297
B Brésil	43 760	47 500
Mexique	29 287	31 537
Canada	22 815	22 114
Colombie	16 600	17 600
Venezuela	11 200	12 100
Pérou	6 800	7 500
Argentine	5 900	5 800
Cuba <u>a/</u>	2 930	3 600
Chili	2 200	2 546
Equateur	2 385	2 000
Panama	880	1 360
Paraguay	900	1 200
Bolivie	800	1 180
République dominicaine	1 200	972
Guatemala	710	970
Costa Rica	800	800
Jamaïque	650	800
El Salvador	650	670
Honduras	540	601
Uruguay	750	600
Trinité-et-Tobago	350	470
Porto Rico	300	376
Nicaragua	550	350
Guyane	100	150
Antilles néerlandaises	132	150
Suriname	112	123
Barbade	80	90
Martinique	65	65
Sainte-Lucie	60	57
Haïti	25	47
Guadeloupe	30	32
Saint-Christophe-et-Nevis	25	27
Belize	25	25
Grenade	25	26
Bahamas	-	21
Saint-Vincent-et-Grenadines	13	17
Total	384 194	393 773

#### C. Afrique

Afrique du Sud	14 500	18 000
Nigéria	6 840	7 000
Cameroun	5 400	5 500
Zaire <u>a/</u>	4 205	4 310
Kenya	3 200	3 500
Côte d'Ivoire	320	1 350

Tableau IV.161. (suite)

Pays	1986	1987
<b>C. Afrique (suite)</b>		
Zimbabwe	1 050	1 300
Gabon	880	1 000
Ethiopie	842	964
Burundi	884	931
Congo a/	850	850
Zambie	800	800
Algérie a/	600	750
Rwanda	641	642
République-Unie de Tanzanie	850	588
Angola a/	530	550
Ghana	650	526
Burkina Faso a/	500	500
Maroc	400	500
Togo	400	452
Namibie	350	411
Egypte a/	472	400
République centrafricaine	306	294
Maurice	200	257
Tunisie	325	256
Botswana	194	248
Madagascar	260	240
Bénin	274	219
Swaziland	171	216
Mozambique	229	213
Lesotho	200	205
Malawi	160	160
Sénégal	160	153
Libéria	110	138
Ouganda a/	55	135
Réunion	100	117
Tchad	115	103
Niger a/	90	100
Mali a/	80	80
Yémen démocratique	85	53
Seychelles	42	49
Sierra Leone	35	47
Guinée-Bissau	20	19
Gambie	12	17
<b>Total</b>	<b>49 388</b>	<b>54 143</b>
<b>D. Asie occidentale</b>		
Turquie	2 000	2 500
Iraq	517	500
Israël	412	420
Chypre	260	270
Liban	130	130
République arabe syrienne a/	90	90
Jordanie	34	35
<b>Total</b>	<b>3 443</b>	<b>3 945</b>
<b>E. Asie orientale</b>		
Japon	49 980	53 500
Chine	40 000	50 000
Philippines	8 300	10 200
République de Corée	8 066	8 800
Province de Taïwan	3 537	3 864
Viet Nam a/	2 000	2 000
Inde	1 800	2 000
Hong-kong	1 250	1 360
République démocratique et populaire de Corée a/	1 000	1 000
Thaïlande	800	960
Indonésie	718	843

Pays	1986	1987
Malaisie	650	507
Singapour	391	385
Iran (République islamique d') <u>b/</u>	100	100
Mongolie <u>a/</u>	100	100
Sri Lanka	72	75
Népal	45	45
Union du Myanmar <u>a/</u>	50	40
République démocratique populaire lao <u>a/</u>	10	10
Pakistan	10	10
Bangladesh <u>a/</u>	5	5
Kampuchea démocratique <u>a/</u>	5	6
<b>Total</b>	<b>118 889</b>	<b>135 810</b>
<b>F. <u>Australie et Océanie</u></b>		
Australie	10 170	10 765
Nouvelle-Zélande	3 924	4 087
Nouvelle-Guinée	494	520
Fidji <u>a/</u>	165	170
Tahiti	118	120
Nouvelle-Calédonie	55	63
Samoa	50	54
<b>Total</b>	<b>22 976</b>	<b>23 779</b>
<b>Total mondial</b>	<b>1 015 917</b>	<b>1 044 163</b>

Source : Joh Barth (négociants internationaux en houblon).

a/ Estimation.

b/ Sans alcool.

## ***Références***

## RÉFÉRENCES

1. *Industrie et développement dans le monde — Rapport 1985* (publication de l'ONUDI, numéro de vente : F.85.II.B.1).
2. *Industrie et développement dans le monde — Rapport 1988/89* (publication de l'ONUDI, numéro de vente : F.88.III.E.6).
3. *Africa's Adjustment and Growth in the 1980s* (Washington, D.C., World Bank, 1989).
4. *Regenerating African Manufacturing industry: Country briefs*, Studies on the Rehabilitation of African Industry, No. 2, UNIDO, PPD.97, 17 novembre 1988.
5. *Industrialization in ACP countries: issues and options for industrial co-operation*, UNIDO, PPD. 106, 3 janvier 1989.
6. J. Sharply et S.R. Lewis, *Kenya's Industrialization* (Londres, Institute of Development Studies and Overseas Development Institute, 1988).
7. George N. Hatsopoulos, Paul R. Krugman et Lawrence H. Summers, "United States Competitiveness: beyond the trade deficit", *Science*, vol. 241, 15 juillet 1988.
8. John A. Young, "Technology and competitiveness: a key to the economic future of the United States", *Science*, vol. 241, 15 juillet 1988.
9. Japan Economic Research Center, *Is the Reconstruction of the World Economy Possible?* (Tokyo, 1988) (en japonais).
10. "Newcomers are welcomed but geared", *Financial Times*, 19 avril 1989.
11. *The Economist*, 18 février 1989.
12. Commission des communautés européennes, "Research and technological development for Europe", *European File*, décembre 1987.
13. Wilhelm Nölling, "The impact of 1992 on European integration and relations with the United States", *Intereconomics*, vol. 23, No. 6 (novembre/décembre 1988).
14. Valery L. Makarov, "On the strategy for implementing economic reform in the USSR", *American Economic Review*, vol. 78, No. 2 (mai 1988).
15. *International Business Week*, 30 janvier 1989.
16. Abel Aganbegyan, "Economic management reform: general aspects", in *Soviet Economic Reform: Proposals and Solutions*, Soviet Economic Science Series No. 7 (Moscou, Académie des sciences d'URSS, 1988).
17. *IMF Survey*, 3 avril 1989.
18. Banque interaméricaine de développement, *Economic and Social Development in Latin America* (Washington, D.C., 1988).
19. Elfatih Shaieldin, *Sources of industrial growth in selected African countries*, Economic Research Papers No. 8 (African Development Bank, 1988).
20. Roger Riddell, *Industrialization in Sub-Saharan Africa: country case study—Zimbabwe*, Working Paper 25 (Londres, Overseas Development Institute, 1988).
21. "Zimbabwe—Special report", *African Economic Digest*, avril 1989.
22. "Zimbabwe", *Industrial Development Review Series* (PPD.63).
23. "The agro-based industries in Angola: key characteristics and rehabilitation issues" (PPD.103).
24. Economist Intelligence Unit, *Country report: Saudi Arabia* (Londres, 1989).
25. J. Anani et R. Khalaf, "Privatization in Jordan", *Seminar on Privatization and Structural Adjustment in the Arab Countries* (Abu Dhabi, Arab Monetary Fund, 1988).
26. *Far Eastern Economic Review*, 2 mars 1989.
27. U.K. Bhattacharya, "Engineering research institutes, technology development and economic growth", *Economic and Political Weekly*, 4 juin 1988.
28. *India—A New Era of Industrial Growth*, *Industrial Development Review Series* (Oxford, Blackwell, 1988).
29. Banque asiatique de développement, *Towards Regional Co-operation in South Asia* (Manille, 1987).
30. *Korean Trade and Business*, vol. 6, No. 10 (octobre 1988).
31. Toshio Watanabe, "Helping the NICs help the world economy", *Journal of Japanese Trade and Industry*, No. 4 (Tokyo, 1988).
32. *Asian Wall Street Journal*, 14 novembre 1988.
33. Rolf J. Langhammer, "Trade in manufactures between Asian Pacific rim countries: past trends and determinants", *ASEAN Economic Bulletin*, juillet 1989.
34. Howard Pack et Larry E. Westphal, "Industrial strategy and technological change: theory versus reality", *Journal of Development Economics*, vol. 22 (1986).
35. Y.W. Rhee, "Instruments for export policy and administration: lessons from the East Asian experience", *World Bank Working Paper No. 725* (Washington, D.C., 1985).
36. State Statistics Bureau of China, "The Utilization of foreign capital: 1979-1988", *Beijing Review*, 6-12 mars 1989.
37. Zhang Zeyu, "Enterprises optimize labour organization", *Beijing Review*, 19-25 décembre 1988.

38. Jinglian Wu et Bruce L. Reynolds, "Choosing a strategy for China's economic reform", *American Economic Review*, vol. 78, No. 2 (mai 1988).
39. *International Herald Tribune* (31 mars 1989).
40. "A survey of Japanese overseas enterprises", *Far Eastern Economic Weekly* (Tokyo, 1988) (en japonais).
41. *Far Eastern Economic Review*, 25 août 1988.
42. *International Management*, avril 1989.
43. *Far Eastern Economic Review*, 16 mars 1989.
44. Bank of Korea, *Foreign Direct Investments* (Séoul, 1988).
45. Japanese Automobile Industry Association, *The Motor Industry of Japan* (Tokyo, 1988).
46. Electronic Industries Association of Korea, *Statistics of Electronic and Electrical Industries* (Séoul, 1988).
47. Korean Automobile Industries Association, *Export Promotion Data* (Séoul, 1987).
48. Japan Electrical Manufacturers' Association, *Electrical Industries in Japan 1988* (Tokyo, 1988).
49. Japanese Electronic Machinery Industry Association, *Japanese Overseas Enterprises* (Tokyo, 1987).
50. S. Watanabe, "Subcontracting, Industrialization and employment creation", *International Labour Review*, vol. 104, No. 112 (Genève, Bureau international du Travail, 1971).
51. J.C.B. Annavajhula, "Japanese subcontracting systems", *Economic and Political Weekly*, 25 février 1989.
52. S. Watanabe, *Technical Co-operation between Large and Small Firms in the Filipino Automobile Industry*, World Employment Programme Working Paper No. 47 (Genève, Bureau international du Travail, 1979).
53. T.S. Papola et R.S. Mathur, *Inter-sectoral Linkages in the Metal Engineering Industry in Kanpur, India*, World Employment Paper No. 54 (Genève, Bureau international du Travail, 1979).
54. Hal Hill, "Subcontracting, technological diffusion, and the development of small enterprise in Philippine manufacturing", *The Journal of Developing Areas*, vol. 19, No. 2 (janvier 1985).
55. Sanjaya Lall, "Vertical inter-firm linkages in LDCs: an empirical study", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 42, No. 3 (août 1980).
56. Alice H. Amsden, "The Division of labour is limited by the rate of growth of the market: the Taiwan machine tool industry in the 1970s", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 9 (1985).
57. George Stigler, "The Division of labour is limited by the extent of the market", *Journal of Political Economy*, vol. LIX, No. 3 (juin 1951).
58. Konosuke Odaka, ed., *The Motor Vehicle Industry in Asia: A study of Ancillary Firm Development* (Singapour, Singapore University Press, 1983).
59. Susumu Hondai, *Development of the Machine Industry and Standardization of Parts—Cases of Oil-engine and Sewing-machine industries*, IDCJ Working Paper series No. 30, International Development Center of Japan, mars 1985.
60. Shigemi Yahata et Junko Mizuno, *The Division of Labour between Japanese Overseas Enterprises and Local Enterprises: a Case-study of the Automobile Industry in Thailand* (Tokyo, Institute of Developing Economies, 1988) (en japonais).
61. Techno-economic study for production of compressors" (DP.ID.SER.A.351).
62. Seifeddine Benzaceur, "The electronic sector in Tunisia. present situation and prospects for growth" (micro-fiche).
63. Dieter Kamphausen, "Entwicklungen in der Welt-aluminiumindustrie", *Metall*, juin 1988.
64. Patrick J.J. Rich, "World trends in the primary aluminium industry", *World Aluminium Survey* (Surrey, Angleterre, Metal Bulletin PLC, 1981).
65. Organisation de coopération et de développement économiques, *Aluminium, Copper and Steel in Developing Countries* (Paris, 1987).
66. J. Fischer, "Marktlage Aluminium unter langfristigen strategischen Aspekten", *Metall*, juin 1988.
67. *World Metal Statistics*, juillet 1984.
68. *World Metal Statistics*, juillet 1988.
69. D. Kinch, "Prompt restarts seen for Alunorte project", *Metal Bulletin*, 17 novembre 1988.
70. E. Duran, "Situation, Bedeutung und Probleme der europäischen Sekundäraluminiumindustrie", *Metall*, juin 1988.
71. Recycling und Entsorgung", *Metall*, mai 1988.
72. *World Metal Statistics Yearbook 1987* (Londres, World Bureau of Metal Statistics, 1987).
73. *Metalurgia International*, vol. 1, No. 3, août 1988.
74. "Japanese scrap imports rise", *Metal Bulletin*, 25 février 1988.
75. E. Santos, "The aluminium industry in Brazil", *Metalurgia International*, vol. 1, No. 3, août 1988.
76. *Metals Week*, 12 septembre 1988.
77. R.E. Hannemann, "Technological trends of aluminium in packaging container and automotive applications", *Aluminium Technology 1986* (Londres, Institute of Metals, 1986).
78. R. McCulloch, "Tinplate is losing its grip on Japan's beer market", *Metal Bulletin Monthly*, janvier 1989.
79. A.H. Wirtz, "Aluminium Getränkedosen Recycling", *Metall*, juin 1988.
80. R. Wagner, "Konsequenter Kurs auf Weiterverarbeitung", *Metall*, juin 1988.
81. *Metal Bulletin*, 25 janvier 1988.
82. *Metal Bulletin*, 8 février 1988.
83. *Metal Bulletin*, 15 février 1988.
84. *Metals Week*, 25 juillet 1988.
85. *Metal Bulletin*, 23 janvier 1989.
86. *Metal Bulletin*, 26 janvier 1989.
87. *Metals Week*, 1er août 1988.
88. *Metal Bulletin*, 28 janvier 1988.
89. *Metal Bulletin*, 28 juillet 1988.
90. *Metals Week*, 23 janvier 1988.
91. *Metals Week*, 7 mars 1988.

92. *European Chemical News*, 5 décembre 1988.
93. *CRU Metal Monitor*, janvier 1988.
94. Organisation de coopération et de développement économiques, *Aluminium Industry: Energy Aspects of Structural Change* (Paris, 1983).
95. "Rising aluminium costs threaten Europe". *Metal Bulletin*, 15 décembre 1988.
96. F. Feichtinger, M. Koltermann et A.F. Oberhofer. "Zur langfristigen Entwicklung der Weltaluminiumproduktion", *Metall*, juin 1988.
97. *Journal of Metals*, avril 1988.
98. T. Sheppard, "Hall-Heroult process: a century-old advanced technology", *Aluminium Technology 1986* (Londres, Institute of Metals, 1986).
99. *Metall*, juin 1988.
100. *Mctalurgia International*, vol. 1, No. 2, avril 1988.
101. *Metall*, mars 1988.
102. "Hydro Aluminium a.s.: ein norwegischer Aluminiumkonzern mit europäischen Dimensionen", *Metall*, juin 1988.
103. "Aluminium's changing picture". *Metal Bulletin Monthly*, janvier 1988.
104. *Metal Bulletin*, 19 janvier 1989.
105. "Encore Péchiney, encore", *Metal Bulletin*, 1er décembre 1988.
106. *Metals Week*, 23 novembre 1988.
107. *Metals Week*, 11 janvier 1988.
108. *Metals Week*, 2 janvier 1988.
109. *Metall*, février 1988.
110. *Metals Week*, 21 mars 1988.
111. *Metals Week*, 8 août 1988.
112. *Metal Bulletin*, 17 novembre 1988.
113. *Metal Bulletin*, 18 février 1988.
114. *Metals Week*, 18 juillet 1988.
115. *Metals Week*, 16 janvier 1989.
116. D. Kinch, "Brazil prepares for the light metal threat", *Metal Bulletin Monthly*, février 1988.
117. *Metals Week*, 15 août 1988.
118. *Metal Bulletin*, 25 février 1988.
119. *Metal Bulletin*, 22 décembre 1988.
120. *Metals Week*, 6 février 1989.
121. *Metall*, janvier 1988.
122. *Metals Week*, 4 juillet 1988.
123. *Metal Bulletin*, 24 novembre 1988.
124. *Metals Week*, 9 janvier 1989.
125. *Metal Bulletin*, 12 janvier 1989.
126. *Metals Week*, 29 août 1988.
127. *Metal Bulletin*, 21 janvier 1988.
128. *Metal Bulletin*, 7 mars 1988.
129. P.R. Bridenbaugh, "Aluminium—2000 and beyond", *Aluminium Technology 1986* (Londres, Institute of Metals, 1986).
130. B. Voigt, "NE-Metalle im Automobilbau", *Metall*, mars 1988.
131. "Aluminium recycling a boon for increased vehicle usage", *Metal Bulletin*, 7 mars 1988.
132. G. Winkhaus, "Introduction of aluminium radiators for automotive engine cooling", *Aluminium Technology 1986* (Londres, Institute of Metals, 1986).
133. T.R. Pritchett, "Advanced technology aluminium materials for aerospace applications", *Aluminium Technology 1986* (Londres, Institute of Metals, 1986).
134. *Metall*, mai 1988.
135. "Recycling, the key to beverage can success", *Metal Bulletin*, 3 mars 1988.
136. *China Daily*, 1er août 1988.
137. United States International Trade Commission, "United States global competitiveness: the United States textile mill industry, 1987", *Current Industry Reports MA-200* (Washington, D.C., 1987).
138. American Apparel Manufacturers Association, *Trade Survey*, février 1987.
139. *Business Week*, 7 novembre 1988.
140. Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce, *International Trade 1987-88* (Genève, 1988).
141. Organisation de coopération et de développement économiques, *Industrial Revival Through Technology* (Paris, 1988).
142. Economist Intelligence Unit, *World Textile Trade and Production Trends* (Londres, 1988).
143. *European Chemical News*, 20 février 1989.
144. *Chemical Insight*, septembre 1988.
145. Economist Intelligence Unit, *The Man-made Fibre Industry in Western Europe* (Londres, 1987).
146. "Global overview of the pesticide industry subsector" (PPD.98).
147. "Tariff and non-tariff measures in the world trade of pesticides" (PPD.69).
148. *Modern Plastics International*, janvier 1989.
149. *European Plastics News*, janvier 1989.
150. *Chemical Matters*, 3 mars 1989.
151. *Chemical Matters*, 9 décembre 1988.

# **ANNEXE STATISTIQUE**

## **Indicateurs du développement industriel dans le monde**

A.1/A.2

## Notes techniques

1. Les sources des tableaux par pays présentés ci-après sont les suivantes :

- a) Base de statistiques industrielles de l'ONUDI;
- b) Statistiques des comptabilités nationales des Nations Unies, Bureau de statistique (toutes les données suivies de "cn"), complétées par d'autres sources (énumérées ci-dessous au paragraphe 7);
- c) Données démographiques tirées des Statistiques démographiques et du *Bulletin mensuel de statistique* de l'ONU. Les données démographiques utilisées dans les prévisions relatives au PIB par habitant (1988-1989) 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, 1985), variante moyenne;
- d) 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.

2. Toutes les valeurs sont en millions de dollars à prix courants, 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 surévaluation temporaire de la monnaie nationale (Argentine, Chili, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Ouganda, Paraguay, République dominicaine, Sierra Leone, Trinité-et-Tobago, Uruguay).

Aux fins de correction, les taux de change ont été ajustés pour tenir compte des taux d'inflation communiqués.

Pour la Hongrie et la Pologne, les taux de change sont les taux moyens du marché, extraits des *Statistiques financières internationales*.

3. Les chiffres suivis de "/c" sont à prix constants de 1980.

4. Pour les pays à économie planifiée, le Bureau de statistique de l'ONU établit une estimation du PIB fondée sur le PMN communiqué par les pays. Les chiffres sur le PMN ne figurent plus dans le présent rapport. La VAM est estimée à partir des chiffres relatifs aux activités industrielles à l'aide d'un facteur de réduction dégagé des statistiques industrielles.

5. L'annexe se divise en deux parties. La première consiste en pages consacrées à chacun des 100 pays pour lesquels des données assez complètes sont disponibles. Ces pays ont été pris dans l'échantillon de 129 pays, qui a servi à élaborer les prévisions sectorielles de la valeur ajoutée manufacturière pour les 28 branches d'industrie considérées. Chaque page comprend un diagramme des changements structurels dans l'industrie, des graphiques des taux de croissance du PIB et de la VAM (décrits ci-après aux paragraphes 6 et 7) et des tableaux (décrits ci-après aux paragraphes 8 à 13).

La deuxième partie de l'annexe contient un bref tableau pour chacun des autres pays.

6. Le diagramme des changements structurels dans l'industrie se fonde sur la valeur ajoutée à prix constants de 1980. Pour chaque branche a été calculé un indice pour les périodes 1980, 1985 et 1990 avec 1975 comme année de base. Cet 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  $\theta$ , indice de changement structurel (défini ci-après) pour la même période.

7. 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, principaux agrégats* (OCDE, Département de l'économie et de la statistique);
- e) *World Outlook* et *Quarterly Economic Review* (The Economist Intelligence Unit);
- f) *Atlas de la Banque mondiale*;
- g) *Centrally Planned Economies, Economic Overview* (The Conference Board, Inc.);
- h) *Economic Forecast* (North Holland);
- i) Service bancaire européen Abecor

ou une estimation fondée sur l'analyse de statistiques ou d'autres informations spécialisées (extraites notamment de publications périodiques ou quotidiennes).

Les taux de croissance pour 1989 et 1990 pour tous les pays ont été projetés au moyen de :

- a) La tendance à long terme du PIB;
- b) Les écarts cycliques par rapport à cette tendance;
- c) Le cas échéant, l'évolution du PIB d'un autre pays ou d'un groupe de pays.

Les prévisions des taux de croissance de la VAM globale ont été élaborées à l'aide de méthodes de régression traduisant la corrélation entre la VAM et le PIB. Cinq types différents de régressions ont été testés à cet effet. La relation

qui permettrait d'obtenir les meilleures prévisions *ex post* était finalement retenue.

Les estimations de la VAM sectorielle des différents pays entre 1987 et 1990 étaient fondées sur des équations de régression comprenant comme variables indépendantes le PIB, la VAM globale, la VAM décalée du secteur considéré et les indices de production.

Ces 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 28 branches considérées pour les périodes de 1988 à 1990 n'ont été projetés que pour un échantillon de 129 pays. Là encore, diverses sources nationales et estimations de l'ONUDI 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 son PIB; et b) le comportement propre du secteur dans le temps, exprimé par la composition décalée de sa valeur ajoutée.

8. Deux chiffres sont présentés en ce qui concerne la valeur ajoutée manufacturière. L'un est fondé sur la définition utilisée aux fins des comptabilités nationales, l'autre sur celle adoptée pour les recensements industriels. Les principales différences sont les suivantes : a) l'activité 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, est 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 soit industriel, soit non industriel et toutes les activités de l'établissement sont classées de la même manière, alors qu'en comptabilité nationale c'est la machine 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*, Etudes statistiques, série M, n° 48, Rev.1 (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.83.XVII.8).

9. 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

10. 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  $\theta$  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 :

$$\cos \theta = \frac{\sum_i s_i(t) \cdot s_i(t-1)}{\sqrt{(\sum_i s_i(t)^2) \cdot (\sum_i s_i(t-1)^2)}}$$

où  $s_i(t)$  est l'apport de la branche  $i$  à la valeur ajoutée totale durant l'année  $t$ .

La grandeur  $\theta$  peut s'interpréter comme l'angle entre les deux vecteurs  $s_i(t-1)$  et  $s_i(t)$  mesuré en degrés.

Son maximum théorique est de 90 degrés.

12. Le quotient "taux de croissance de la VAM/changement 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 :

$$h = 100 \left( 1 + \frac{\sum_i s_i \cdot \ln s_i}{h_{\max}} \right)$$

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

- /cn valeur provenant de statistiques des comptabilités nationales
- /c à prix constants de 1980
- /e estimations du Service des questions globales et de l'analyse des politiques de l'ONUDI
- /p prévisions du Service des questions globales et de l'analyse des politiques de l'ONUDI
- ... aucune valeur disponible
- valeur inférieure à la moitié de l'unité
- n.d. non disponible

**Classification régionale des pays et territoires:**

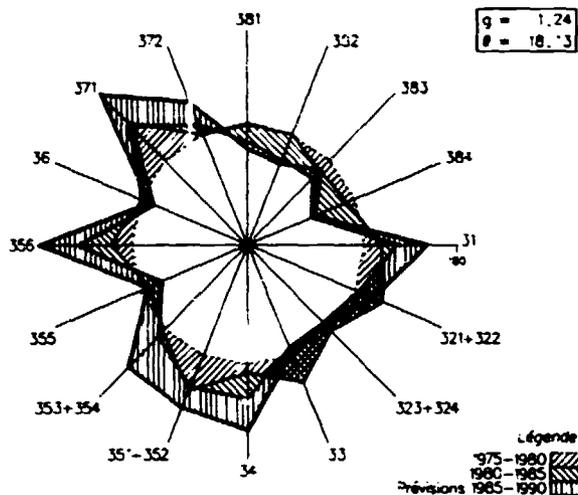
Pays ou territoire	Région de l'UNITAD	Page
AFGHANISTAN	Sous-continent indien	A-100
AFRIQUE DU SUD	Autres pays développés	A- 9
ALBANIE	Pays à économie planifiée d'Europe et URSS	A-109
ALGERIE	Afrique du Nord et Asie occidentale	A- 10
ALLEMAGNE, REP. FED. D'	Europe occidentale (Nord)	A- 11
ANTILLES NEERLANDAISES	Amérique latine	A-109
ARABIE SAOUDITE	Afrique du Nord et Asie occidentale	A- 12
ARGENTINE	Amérique latine	A- 13
AUSTRALIE	Autres pays développés	A- 14
AUTRICHE	Europe occidentale (Nord)	A- 15
BAHAMAS	Amérique latine	A-109
BANGLADESH	Sous-continent indien	A- 16
BARBADE	Amérique latine	A-109
BELGIQUE	Europe occidentale (Nord)	A- 17
BELIZE	Amérique latine	A-109
BENIN	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-110
BERMUDES	Amérique du Nord	A-110
BHOUTAN	Sous-continent indien	A-110
BOLIVIE	Amérique latine	A- 18
BOTSWANA	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-110
BRESIL	Amérique latine	A- 19
BRUNEI DARUSSALAM	Asie du Sud-Est	A-110
BULGARIE	Pays à économie planifiée d'Europe et URSS	A- 20
BURKINA FASO	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 21
BURUNDI	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 22
CAMEROUN	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 23
CANADA	Amérique du Nord	A- 24
CAP-VERT	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-110
CHILI	Amérique latine	A- 25
CHINE	Pays à économie planifiée d'Asie	A-111
CHYPRE	Afrique du Nord et Asie occidentale	A- 26
COLOMBIE	Amérique latine	A- 27
COMORES	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-111
CONGO	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 28
COREE, REPUBLIQUE DE	Asie du Sud-Est	A- 29
COREE, REPUBLIQUE POP. DEM.	Pays à économie planifiée d'Asie	A-111
COSTA RICA	Amérique latine	A- 30
COTE D'IVOIRE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 31
CUBA	Amérique latine	A- 32
DANEMARK	Europe occidentale (Nord)	A- 33
DJIBOUTI	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-111
EGYPTE	Afrique du Nord et Asie occidentale	A- 34
EL SALVADOR	Amérique latine	A- 35
EMIRATS ARABES UNIS	Asie occidentale	A-111
EQUATEUR	Amérique latine	A- 36
ESPAGNE	Europe occidentale (Nord)	A- 37
ETATS-UNIS D'AMERIQUE	Amérique du Nord	A- 38
ETHIOPIE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 39
FIDJI	Asie du Sud-Est	A- 40
FINLANDE	Europe occidentale (Nord)	A- 41
FRANCE	Europe occidentale (Nord)	A- 42
GABON	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 43
GAMBIE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-111
GHANA	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 44
GRECE	Europe occidentale (Sud)	A- 45
GUADELOUPE	Amérique latine	A-112
GUATEMALA	Amérique latine	A- 46
GUINEE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-112
GUINEE EQUATORIALE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-112
GUINEE-BISSAU	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-112
GUYANA	Amérique latine	A-112
GUYANE FRANCAISE	Amérique latine	A-112
HAITI	Amérique latine	A-113
HONDURAS	Amérique latine	A- 47
HONGKONG	Asie du Sud-Est	A- 48
HONGRIE	Pays à économie planifiée d'Europe et URSS	A- 49
INDE	Sous-continent indien	A- 50
INDONESIE	Asie du Sud-Est	A- 51
IRAN (REP. ISLAMIQUE D')	Afrique du Nord et Asie occidentale	A- 52
IRAQ	Afrique du Nord et Asie occidentale	A- 53
IRLANDE	Europe occidentale (Nord)	A- 54
ISLANDE	Europe occidentale (Nord)	A- 55
ISRAEL	Europe occidentale (Sud)	A- 56
ITALIE	Europe occidentale (Nord)	A- 57

Pays ou territoire	Région de l'UNITAD	Page
JAMAÏQUE	Afrique du Nord et Asie occidentale	A- 58
JAMAÏQUE	Amérique latine	A- 53
JAPON	Japon	A- 60
JORDANIE	Afrique du Nord et Asie occidentale	A- 61
KENYA	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 62
KOWEÏT	Afrique du Nord et Asie occidentale	A- 63
LESOTHO	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-113
LIBERIA	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-113
LUXEMBOURG	Europe occidentale (Nord)	A- 64
MADAGASCAR	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 65
MALAISIE	Asie du Sud-Est	A- 66
MALAWI	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 67
MALI	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-113
MALTE	Europe occidentale (Sud)	A- 68
MAROC	Afrique du Nord et Asie occidentale	A- 69
MARTINIQUE	Amérique latine	A-113
MAURICE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 70
MAURITANIE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-113
MEXIQUE	Amérique latine	A- 71
MONGOLIE	Pays à économie planifiée d'Asie	A-114
MONTSERRAT	Amérique latine	A-114
MOZAMBIQUE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-114
MYANMAR, UNION DU	Sous-continent indien	A-114
NAMIBIE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-114
NEPAL	Sous-continent indien	A-114
NICARAGUA	Amérique latine	A- 72
NIGER	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-115
NIGERIA	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 73
NORVEGE	Europe occidentale (Nord)	A- 74
NOUVELLE-CALÉDONIE	Asie du Sud-Est	A-115
NOUVELLE-ZÉLANDE	Autres pays développés	A- 75
OMAN	Asie occidentale	A-115
OUGANDA	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-115
PAKISTAN	Sous-continent indien	A- 76
PANAMA	Amérique latine	A- 77
PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINÉE	Asie du Sud-Est	A-115
PARAGUAY	Amérique latine	A- 78
PAYS-BAS	Europe occidentale (Nord)	A- 79
PÉROU	Amérique latine	A- 80
PHILIPPINES	Asie du Sud-Est	A- 81
POLOGNE	Pays à économie planifiée d'Europe et URSS	A- 82
POLYNÉSIE FRANÇAISE	Asie du Sud-Est	A-115
PORTO RICO	Amérique latine	A-116
PORTUGAL	Europe occidentale (Sud)	A- 83
QATAR	Asie occidentale	A-116
REPUBLIQUE ARABE SYRIENNE	Afrique du Nord et Asie occidentale	A- 84
REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 85
REPUBLIQUE DEM. ALLEMANDE	Pays à économie planifiée d'Europe et URSS	A- 86
REPUBLIQUE DEM. POP. LAO	Pays à économie planifiée d'Asie	A-116
REPUBLIQUE DOMINICAINE	Amérique latine	A- 87
REPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 88
REUNION	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-116
ROUMANIE	Pays à économie planifiée d'Europe et URSS	A- 89
ROYAUME-UNI	Europe occidentale (Nord)	A- 90
RWANDA	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-116
SAMOA	Asie du Sud-Est	A-116
SÃO TOMÉ-ET-PRINCIPE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-117
SENEGAL	Afrique tropicale (subsaharienne)	A- 91
SEYCHELLES	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-117
SIERRA LEONE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-117
SINGAPOUR	Asie du Sud-Est	A- 92
SOMALIE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-117
SOUDAN	Afrique du Nord	A-117
SRI LANKA	Sous-continent indien	A- 93
SUEDE	Europe occidentale (Nord)	A- 94
SUISSE	Europe occidentale (Nord)	A- 95
SURINAME	Amérique latine	A-117
SWAZILAND	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-118
TAIWAN, PROVINCE DE	Asie du Sud-Est	A- 96
TCHAD	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-118
TCHÉCOSLOVAQUIE	Pays à économie planifiée d'Europe et URSS	A- 97
THAÏLANDE	Asie du Sud-Est	A- 98
TOGO	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-118
TONGA	Asie du Sud-Est	A-118
TRINITE-ET-TOBAGO	Amérique latine	A- 99

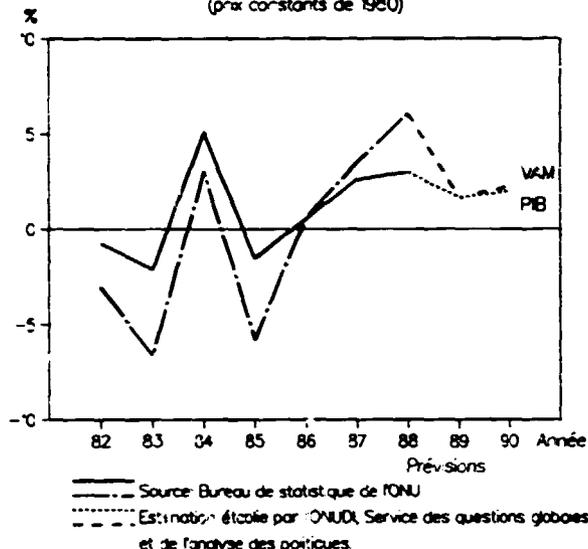
Pays ou territoire	Région de l'UNITAD	Page
TUNISIE	Afrique du Nord et Asie occidentale	A-100
TURQUIE	Afrique du Nord et Asie occidentale	A-101
URSS	Pays à économie planifiée d'Europe et URSS	A-102
URUGUAY	Amérique latine	A-103
VANUATU	Asie du Sud-Est	A-118
VENEZUELA	Amérique latine	A-104
VIET NAM	Pays à économie planifiée d'Asie	A-118
YEMEN	Asie occidentale	A-119
YEMEN DEMOCRATIQUE	Asie occidentale	A-119
YOUGOSLAVIE	Europe occidentale (Sud)	A-105
ZAIRE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-106
ZAMBIE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-107
ZIMBABWE	Afrique tropicale (subsaharienne)	A-108

**AFRIQUE DU SUD**

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

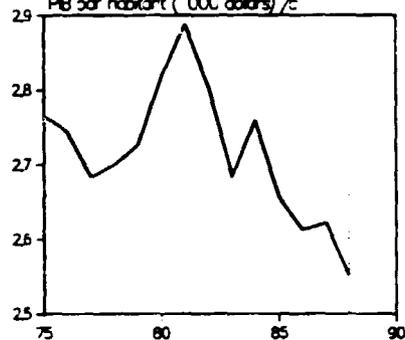


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

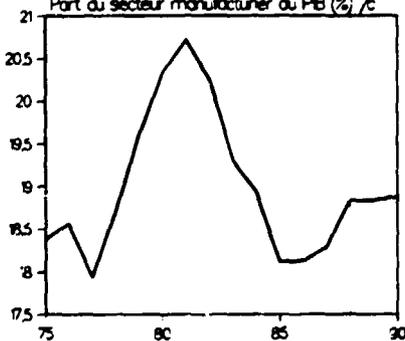


	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	79701	83927	86557
Par habitant (en dollars) /cn.c	2818	2656	2622
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	20,3	18,1	18,3
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	16253	15207	15828
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	17866	11857	18287
Indice de la production industrielle	100	95	99
Production brute (en millions de dollars)	57396 /e	39208	60471
Emploi (en milliers de personnes)	1392	1328	1333 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	69 /e	70 /e	70 /e
Traitements et salaires (%)	15 /e	15 /e	14 /e
Excédent net d'exploitation (%)	16 /e	15 /e	16 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	41233 /e	29524 /e	45350 /e
Valeur ajoutée/travailleur	12855	8929	13715 /e
Salaires moyen	6118	4420	6274 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel theta (en degrés)	3,27	5,96	3,20 /e
en % de theta moyen en 1970 - 1975	91	167	89 /e
Taux de croissance/changement structurel	3,24	-0,81	1,09 /e
Degré de spécialisation	10,5	10,2	9,9 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	1826	1260	1917 /e
313 Fabrication des boissons	468	461	641 /e
314 Industrie du tabac	111	126	158 /e
321 Industrie textile	886	447	698 /e
322 Articles d'habillement	477	284	102 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	40	38	65 /e
324 Fabrication de chaussures	152	103	140 /e
331 Bois et produits du bois	213	145	208 /e
332 Meubles et accessoires	219	108	160 /e
341 Papier et articles en papier	591	334	466 /e
342 Imprimerie et édition	749	363	477 /e
351 Industrie chimique	1006	687	876 /e
352 Autres produits chimiques	639	825	1369 /e
353 Raffineries de pétrole	634	817	1312 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	111	143	240 /e
356 Industrie du caoutchouc	297	170	254 /e
356 Ouvrages en matière plastique	256	236	381 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	28	13	17 /e
362 Industrie du verre	164	134	224 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	764	513	860 /e
371 Sidérurgie	2135	1111	1860 /e
372 Métaux non ferreux	585	520	910 /e
381 Ouvrages en métaux	1576	693	1279 /e
382 Machines non électriques	1361	606	798 /e
383 Machines électriques	1228	667	1016 /e
384 Matériel de transport	1268	612	1019 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	49	30	41 /e
390 Autres industries manufacturières	416	304	623 /e

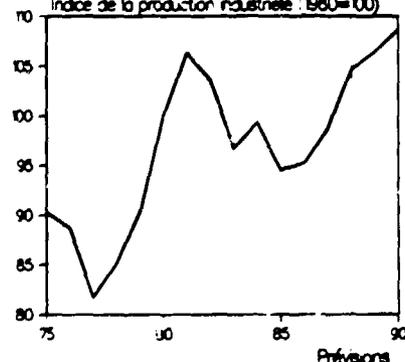
PIB par habitant ('000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /c



Indice de la production industrielle (1980=100)

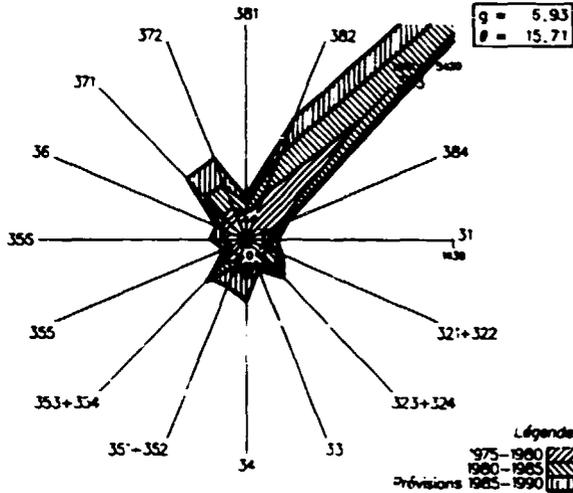


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

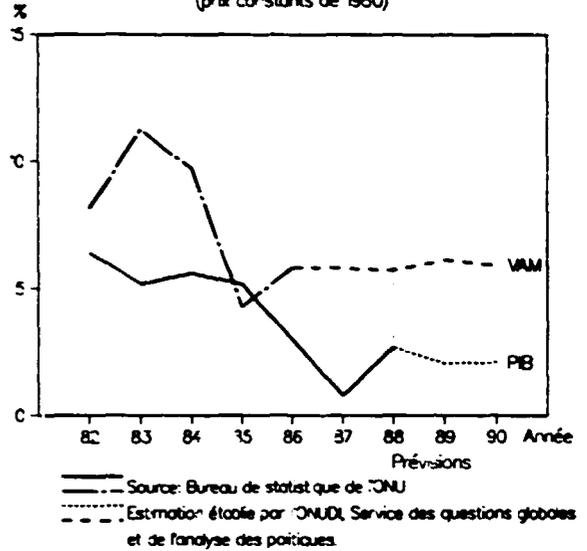
Prévisions

ALGERIE

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

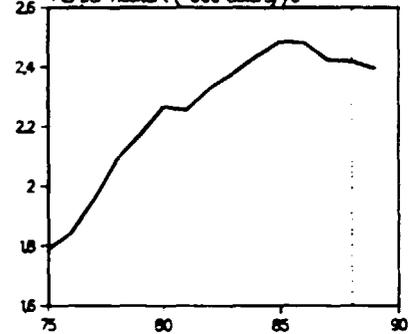


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

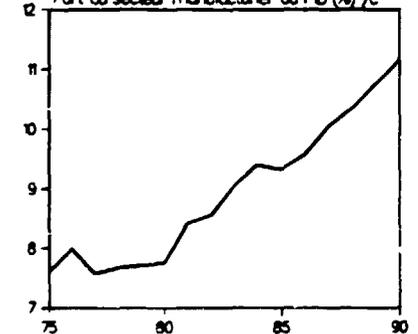


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	42342	53959	56023
Par habitant (en dollars) /cn.c	2268	2486	2425
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	7,8	9,3	10,1 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	3286	6028	5631 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	4477	6796 /e	9233 /e
Indice de la production industrielle	100	147	155 /e
Production brute (en millions de dollars)	8794 /e	12566 /e	16398 /e
Emploi (en milliers de personnes)	329	420 /e	449 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (X)	49 /e	46 /e	44 /e
Traitements et salaires (X)	23 /e	25 /e	27 /e
Excédent net d'exploitation (X)	28 /e	29 /e	29 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	26690 /e	29915 /e	36527 /e
Valeur ajoutée/travailleur	13689	16180 /e	20668 /e
Salairé moyen	6066 /e	7602 /e	9886 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	13,77 /e	3,94 /e	2,26 /e
en % de θ moyen en 1970 - '975	261 /e	76 /e	62 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,65 /e	-0,11 /e	1,80 /e
Degré de spécialisation	17,2 /e	16,8 /e	15,8 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	764	1003 /e	1462 /e
313 Fabrication des boissons	158	243 /e	322 /e
314 Industrie du tabac	205	313 /e	443 /e
321 Industrie textile	382	523 /e	613 /e
322 Articles d'habillement	308	412 /e	478 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	87	144 /e	207 /e
324 Fabrication de chaussures	100	144 /e	197 /e
331 Bois et produits du bois	109	138 /e	168 /e
332 Meubles et accessoires	51	64 /e	80 /e
341 Papier et articles en papier	127	221 /e	327 /e
342 Imprimerie et édition	16	14 /e	15 /e
361 Industrie chimique	9	11 /e	13 /e
362 Autres produits chimiques	42	34 /e	36 /e
363 Raffineries de pétrole	201	328 /e	437 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	7	7 /e	7 /e
365 Industrie du caoutchouc	7	6 /e	6 /e
366 Ouvrages en matière plastique	15	15 /e	18 /e
367 Bricks, porcelaines et faïences	22	39 /e	58 /e
368 Industrie du verre	36	60 /e	87 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	438	762 /e	1124 /e
371 Sidérurgie	440	762 /e	1051 /e
372 Métaux non ferreux	31	53 /e	78 /e
381 Ouvrages en métaux	328	521 /e	676 /e
382 Machines non électriques	148	269 /e	380 /e
383 Machines électriques	148	234 /e	304 /e
384 Matériel de transport	263	412 /e	569 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	14	20 /e	22 /e
390 Autres industries manufacturières	33	85 /e	77 /e

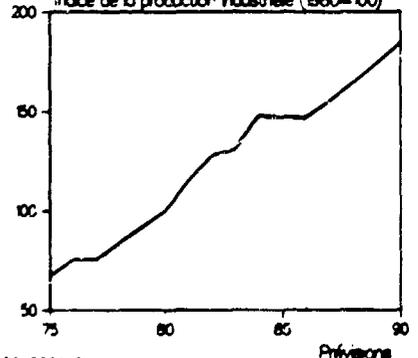
PIB par habitant ('000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e

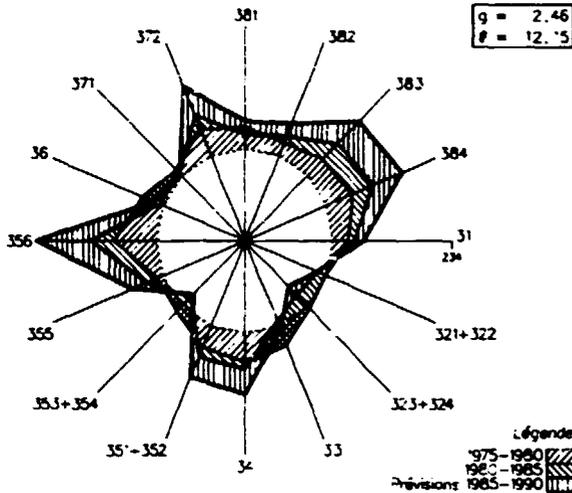


Indice de la production industrielle (1980=100)

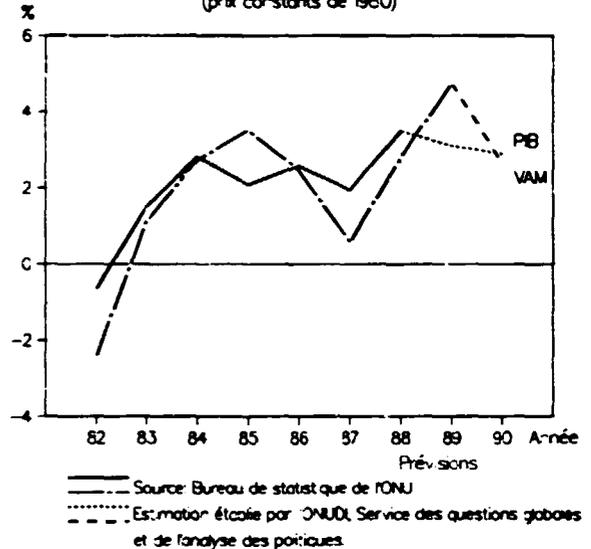


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)

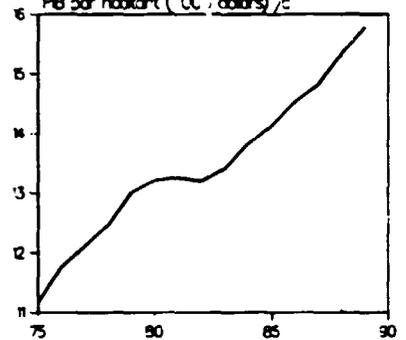


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

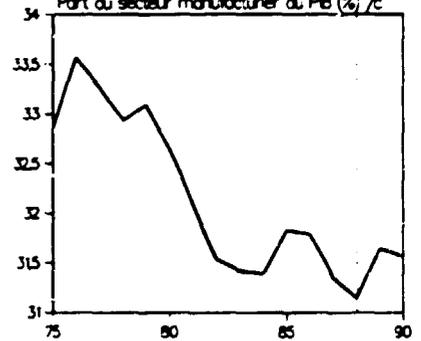


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> : /cn.c (en millions de dollars)	813498	862492	901920
Par habitant (en dollars) /cn.c	13213	14133	14831
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	32,6	31,8	31,4
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	265589	274510	282822
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	265588	224008	313024 /e
Indice de la production industrielle	100	104	107
Production brute (en millions de dollars)	632161	490046	791185
Emploi (en milliers de personnes)	7229	6614	6666 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	58	54	52 /e
Traitements et salaires (%)	21	19	21 /e
Excédent net d'exploitation (%)	21	27	27 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	87448	74092	117972 /e
Valeur ajoutée/travailleur	36739	33869	57337 /e
Salaires moyen	18471	14124	24870 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	1,90	2,25	1,11
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	71	84	41
Taux de croissance/changement structurel	-0,34	2,28	0,07
Degré de spécialisation	14,2	16,3	16,6
<b>-VALEUR AJOUTÉE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	18570	10830	17877 /e
313 Fabrication des boissons	6452	6047	4344 /e
314 Industrie du tabac	6909	6720	9422 /e
321 Industrie textile	6964	6608	9062 /e
322 Articles d'habillement	4934	2803	4384 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	936	601	863 /e
324 Fabrication de chaussures	1206	726	970 /e
331 Bois et produits du bois	4485	2184	3162 /e
332 Meubles et accessoires	6648	3084	5590 /e
341 Papier et articles en papier	5099	6221	9426 /e
342 Imprimerie et édition	6160	4139	6869 /e
351 Industrie chimique	13944	16670	28316 /e
352 Autres produits chimiques	8003	11897	19991 /e
353 Raffineries de pétrole	14637	10126	16694 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	990	986	1496 /e
355 Industrie du caoutchouc	3201	2880	5114 /e
356 Ouvrages en matière plastique	6096	6638	9863 /e
361 Bricks, porcelaines et faïences	1304	671	969 /e
362 Industrie du verre	2492	1917	3299 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	7937	4722	7746 /e
371 Sidérurgie	18872	9638	13622 /e
372 Métaux non ferreux	2608	2412	6996 /e
381 Ouvrages en métaux	14466	14188	24933 /e
382 Machines non électriques	34283	33812	59064 /e
383 Machines électriques	30601	28492	60699 /e
384 Matériel de transport	31232	29078	60968 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	6206	3446	8412 /e
390 Autres industries manufacturières	1700	1175	2236 /e

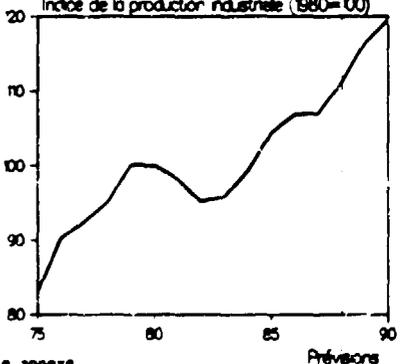
PIB par habitant ('000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /c



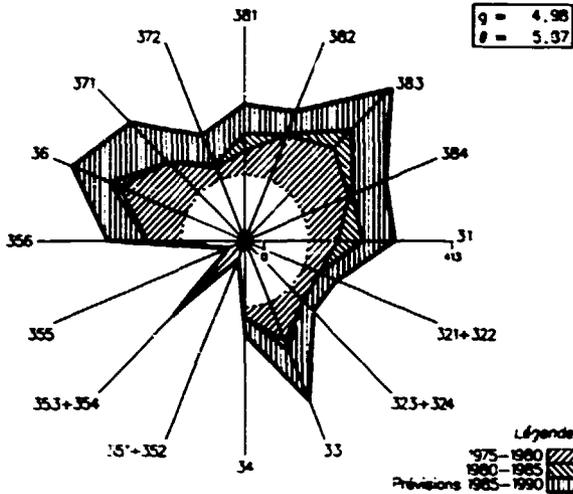
Indice de la production industrielle (1980=100)



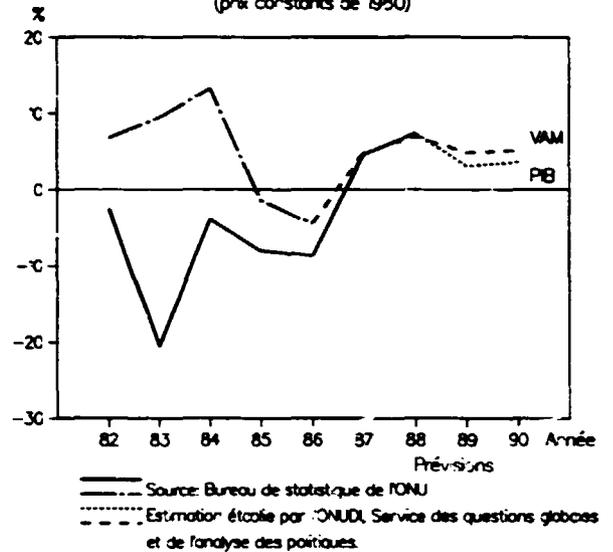
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

**ARABIE SAOUDITE**

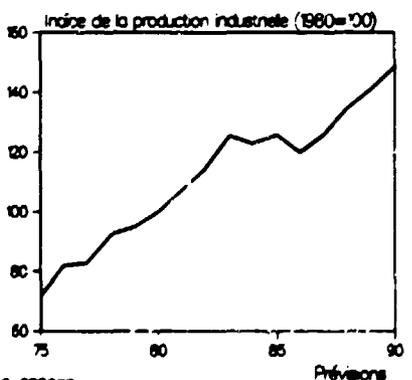
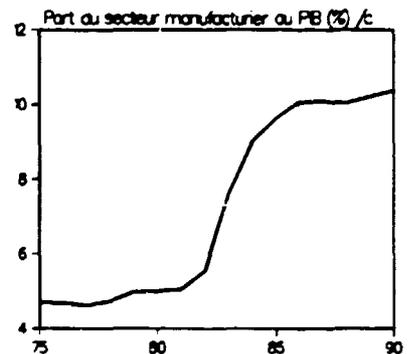
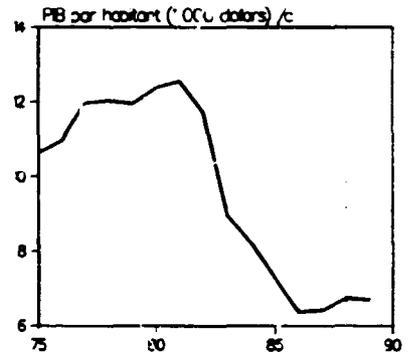
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1990)

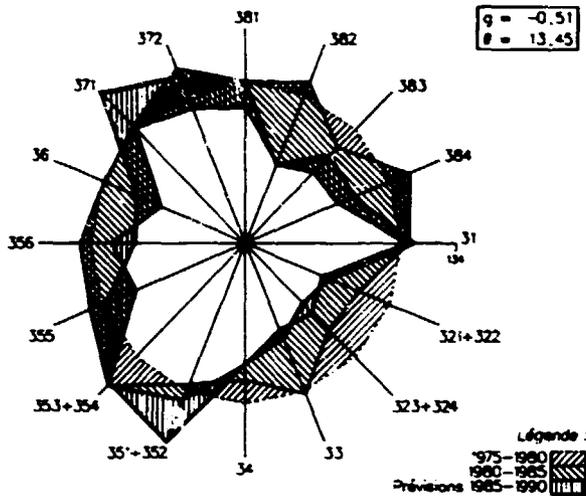


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	115962	84342	80698
Par habitant (en dollars) /cn.c	12372	7273	6415
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	5,0	9,6	10,1 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	5800	8115	8129 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars) /c	5819	7316	7330 /e
Indice de la production industrielle	100	126	126 /e
Production brute (en millions de dollars)	...	...	...
Emploi (en milliers de personnes)	...	...	...
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	...	...	...
Traitements et salaires (%)	...	...	...
Excédent net d'exploitation (%)	...	...	...
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	...	...	...
Valeur ajoutée/travailleur /c	...	...	...
Salaire moyen	...	...	...
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	0,86 /e	0,94 /e	0,72 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	107 /e	119 /e	90 /e
Taux de croissance/changement structurel	6,19 /e	2,52 /e	6,76 /e
Degré de spécialisation	47,0 /e	51,4 /e	49,4 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars) /c</b>			
311 Industries alimentaires	386 /e	529 /e	558 /e
313 Fabrication des boissons	59 /e	83 /e	71 /e
314 Industrie du tabac	98 /e	123 /e	128 /e
321 Industrie textile	86	86 /e	87 /e
322 Articles d'habillement	102 /e	106 /e	110 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	26	26 /e	27 /e
324 Fabrication de chaussures	41 /e	40 /e	41 /e
331 Bois et produits du bois	61 /e	67 /e	76 /e
332 Meubles et accessoires	38 /e	43 /e	40 /e
341 Papier et articles en papier	58	69 /e	63 /e
342 Imprimerie et édition	58	58 /e	59 /e
361 Industrie chimique	...	...	...
362 Autres produits chimiques	...	...	...
363 Raffineries de pétrole	3679	4796	4869 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
366 Industrie du caoutchouc	...	...	...
368 Ouvrages en matière plastique	396	402 /e	447 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	-	- /e
362 Industrie du verre	-	-	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	606	662	870 /e
371 Sidérurgie	13 /e	13 /e	15 /e
372 Métaux non ferreux	5 /e	5 /e	5 /e
381 Ouvrages en métaux	78 /e	96 /e	101 /e
382 Machines non électriques	60 /e	60 /e	60 /e
383 Machines électriques	66 /e	60 /e	66 /e
384 Matériel de transport	77 /e	80 /e	83 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	...	...	...
390 Autres industries manufacturières	29	30 /e	36 /e

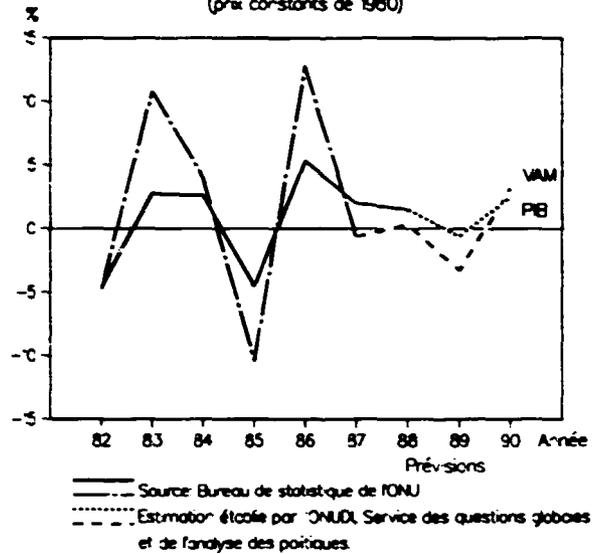


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

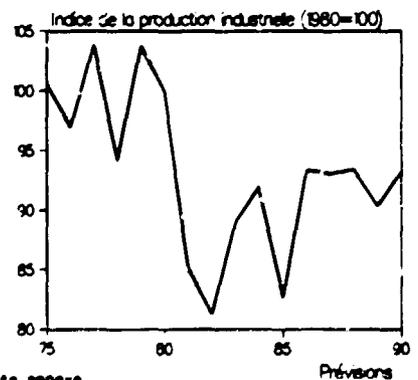
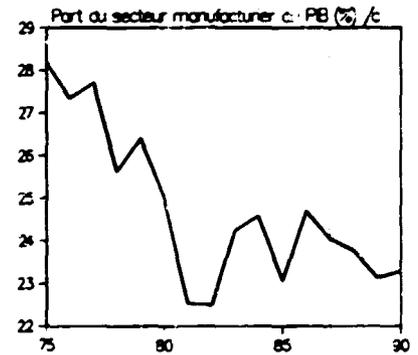
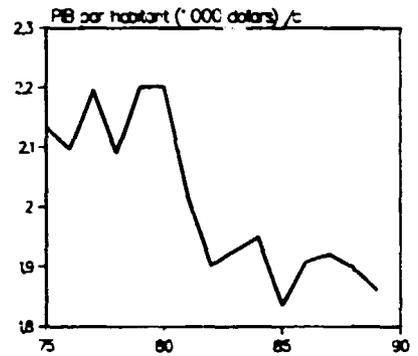
Changements structurels dans l'industrie  
(indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



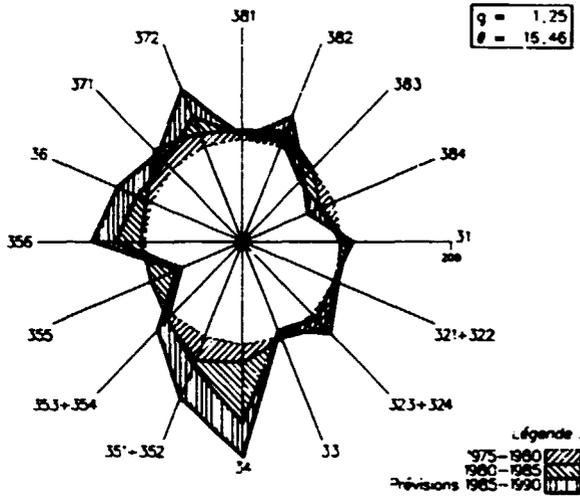
	1980	1985	1987
<b>PIB</b> /cn.c (en millions de dollars)	62176	56689	59628
Par habitant (en dollars) /cn.c	2202	1836	1921
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	25,0	23,1	24,1
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	15639	12846	14392
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	23158	27310	32700
Indice de la production industrielle	100	83	93
Production brute (en millions de dollars)	43842	48780	66197
Emplo. (en milliers de personnes)	1346	1127	1062 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute):			
Consommation intermédiaire (%)	47	44	51
Traitement et salaires (%)	4 /e	11	11 /e
Excédent net d'exploitation (%)	39 /e	44	39 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	32559	43272	62311 /e
Valeur ajoutée/travailleur	17203	24276	20781 /e
Salaires moyen	4539 /e	4974	5674 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	4,12	6,19	3,27
en % de θ moyen en 1970 - 1975	1,3	189	100
Taux de croissance/changement structurel	-0,87	-1,32	-0,08
Degré de spécialisation	12,6	14,9	14,3
<b>-VALEUR AJOUTÉE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	3745	4378	5118
313 Fabrication des boissons	595	776	923
314 Industrie du tabac	301	399	457
321 Industrie textile	1672	2179	2507
322 Articles d'habillement	906	721	711
323 Articles en cuir et en fourrure	285	289	311
324 Fabrication de chaussures	243	268	285
331 Bois et produits du bois	357	320	349
332 Meubles et accessoires	234	180	259
341 Papier et articles en papier	547	748	891
342 Imprimerie et édition	669	718	816
351 Industrie chimique	866	1406	1725
352 Autres produits chimiques	1139	1660	2026
353 Raffineries de pétrole	2781	3501	4006
354 Dérivés du pétrole et du charbon	113	139	188
355 Industrie du caoutchouc	289	369	459
356 Ouvrages en matière plastique	419	568	654
361 Grès, porcelaines et faïences	190	186	218
362 Industrie du verre	197	208	288
369 Autres produits minéraux non métalliques	648	642	859
371 Sidérurgie	1003	1306	1857
372 Métaux non ferreux	232	296	364
381 Ouvrages en métaux	1257	1619	2013
382 Machines non électriques	1318	1163	1360
383 Machines électriques	866	948	1132
384 Matériel de transport	2119	2138	2747
385 Matériel professionnel et scientifique	81	96	160
390 Autres industries manufacturières	97	93	113



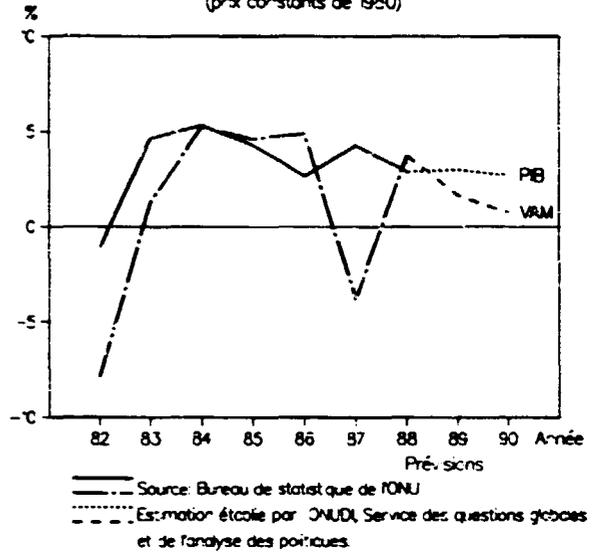
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

AUSTRALIE

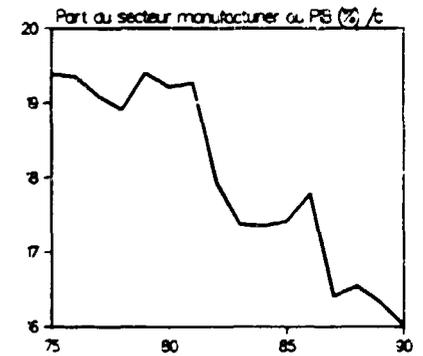
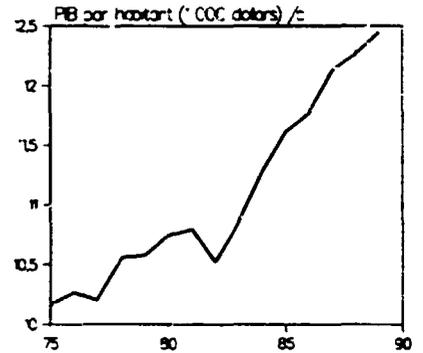
Changements structurels dans l'industrie  
(indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

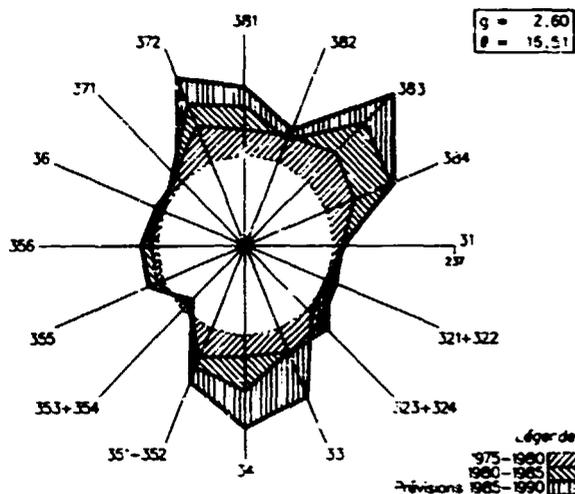


	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	157965	183007	196941
Par habitant (en dollars) /c .c	10749	11613	12123
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	19,2	17,4	16,4
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	30352	31863	32153
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	29173	27380	32823
Indice de la production industrielle	100	104	106
Production brute (en millions de dollars)	75474	69276	83047
Emploi (en milliers de personnes)	1139	1014	1013 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Σ)	61	60	60 /e
Traitements et salaires (Σ)	20	19	19 /e
Excédent net d'exploitation (Σ)	18	21	20 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	66263	68320	81949 /e
Valeur ajoutée/travailleur	25613	27002	32389 /e
Salaires moyen	13356	12979	15805 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	2,75 /e	2,83	2,46 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	79 /e	8,	71 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,23 /e	1,22	1,31 /e
Degré de spécialisation	11,3 /e	12,4	12,3 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	3993	3715	4439 /e
313 Fabrication des boissons	785	847	1006 /e
314 Industrie du tabac	248	179	206 /e
321 Industrie textile	1060	955	1068 /e
322 Articles d'habillement	821	722	859 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	93	76	85 /e
324 Fabrication de chaussures	223	206	211 /e
331 Bois et produits du bois	1062	1028	1191 /e
332 Meubles et accessoires	606	507	591 /e
341 Papier et articles en papier	744	703	785 /e
342 Imprimerie et édition	1618	2131	2622 /e
351 Industrie chimique	969	809	961 /e
352 Autres produits chimiques	1186	119,	1361 /e
353 Raffineries de pétrole	322	285	289 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon.	30	25	23 /e
355 Industrie du caoutchouc	341	284	279 /e
356 Ouvrages en matière plastique	831	808	972 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	46	41	32 /e
362 Industrie du verre	246	254	267 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	1183	1085	1122 /e
371 Sidérurgie	1920	1391	1980 /e
372 Métaux non ferreux	1473	1409	1530 /e
381 Ouvrages en métaux	2467	2041	2692 /e
382 Machines non électriques	2031	1576	2097 /e
383 Machines électriques	1351	2030	2802 /e
384 Matériel de transport	2830	2679	2694 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	230	279	327 /e
390 Autres industries manufacturières	763	246	284 /e

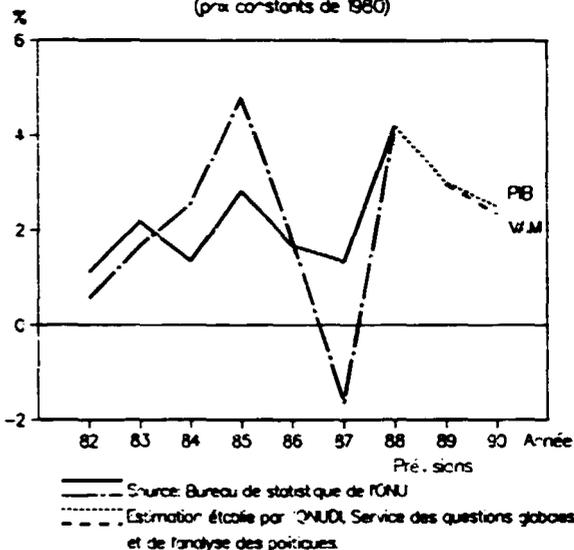


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

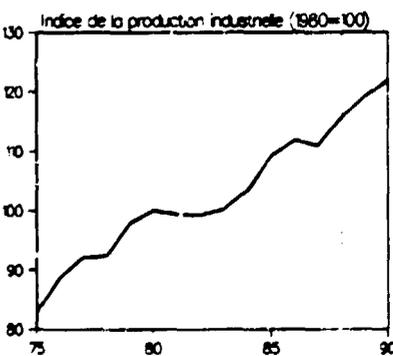
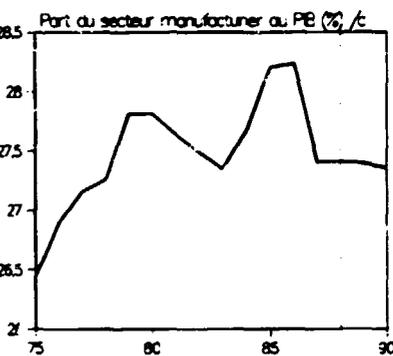
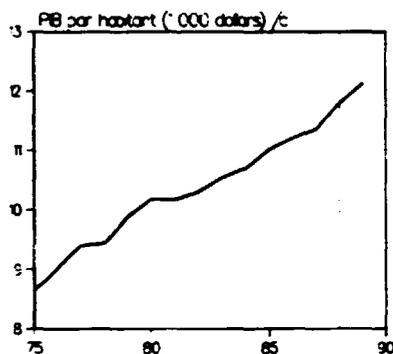
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de l'VAM  
(prix constants de 1980)



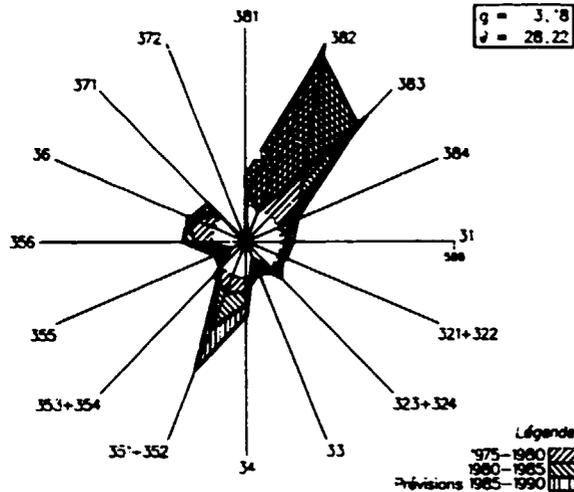
	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	76832	82664	85164
Par habitant (en dollars) /cn.c	10182	11016	11363
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	27,8	28,2	27,4
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	21384	23313	24340
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	18065	15238	25158
Indice de la production industrielle	100	105	111
Production brute (en millions de dollars)	54656	46025	77615
Emploi (en milliers de personnes)	824	775	749 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	67	67	66 /e
Traitements et salaires (%)	19	18	18 /e
Excédent net d'exploitation (%)	14	15	15 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	66365	59421	103642 /e
Valeur ajoutée/travailleur	21952	19673	3430 /e
Salaire moyen	12799	10667	19117 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	2,56	2,97	2,98 /e
en % de θ a yen en 1970 - 1975	84	97	97 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,84	1,87	-0,27 /e
Degré de spécialisation	11,4	11,9	11,3 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	1752	1516	2578 /e
313 Fabrication des boissons	474	384	766 /e
314 Industrie du tabac	807	725	1215 /e
321 Industrie textile	904	662	1082 /e
322 Articles d'habillement	512	347	572 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	63	45	66 /e
324 Fabrication de chaussures	223	156	240 /e
331 Bois et produits du bois	192	298	425 /e
332 Meubles et accessoires	966	728	1468 /e
341 Papier et articles en papier	645	611	906 /e
342 Imprimerie et édition	726	597	1099 /e
351 Industrie chimique	683	676	776 /e
352 Autres produits chimiques	534	398	628 /e
353 Raffineries de pétrole	177	227	376 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	36	26	40 /e
355 Industrie du caoutchouc	258	188	390 /e
356 Ouvrages en matière plastique	281	215	376 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	63	42	93 /e
362 Industrie du verre	244	238	399 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	894	716	1237 /e
371 Sidérurgie	1225	1063	1613 /e
372 Métaux non ferreux	280	241	392 /e
381 Ouvrages en métaux	1542	1133	1878 /e
382 Machines non électriques	1766	1493	2826 /e
383 Machines électriques	1615	1463	2703 /e
384 Matériel de transport	943	969	1777 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	161	142	242 /e
390 Autres industries manufacturières	143	130	217 /e



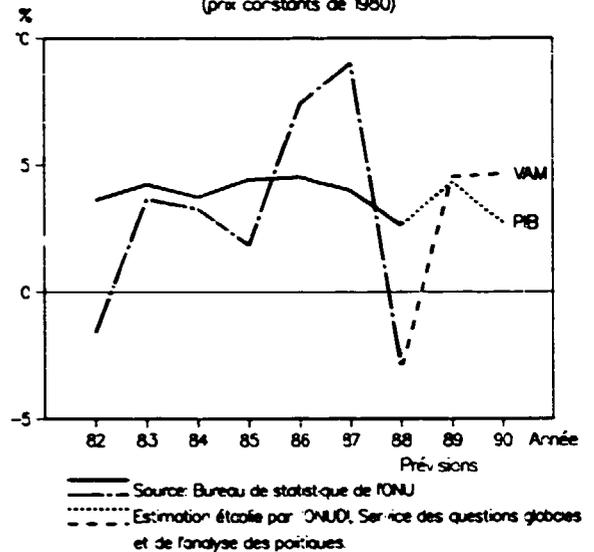
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

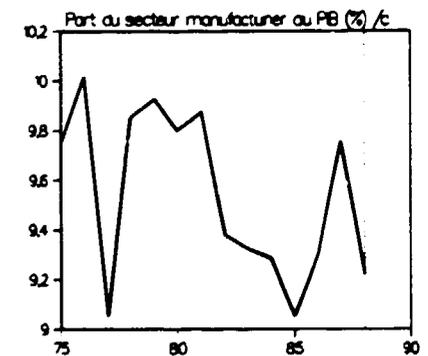
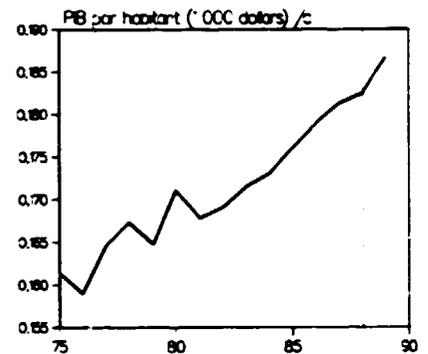
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



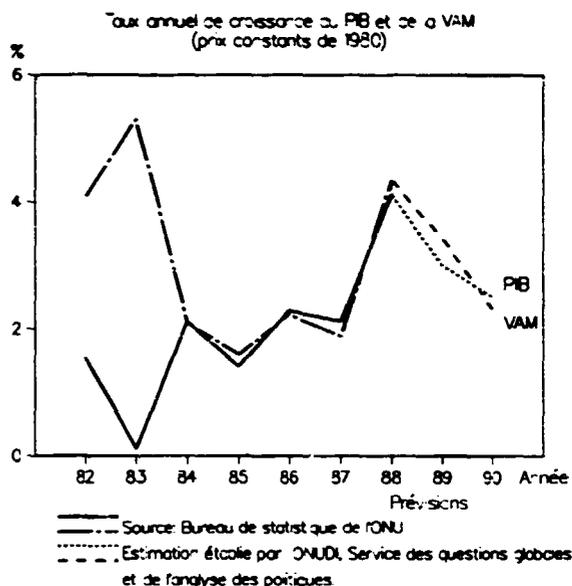
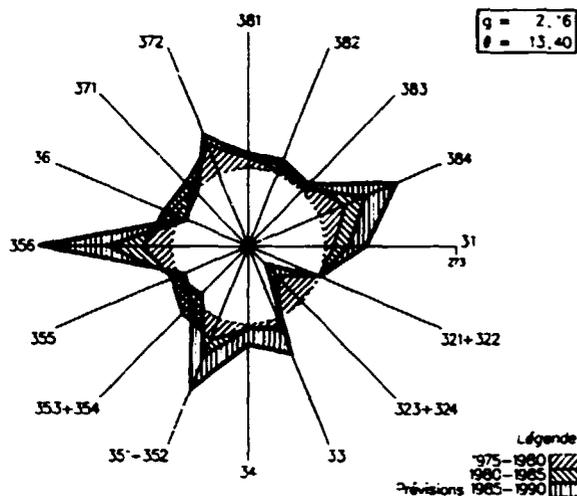
	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	15094	17799	1934*
Par habitant (en dollars) /cn.c	171	176	181
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	9,8	9,1	9,8
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	1479	1612	1887
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	834	848	1002
Indice de la production industrielle	100	106	114
Production brute (en millions de dollars)	2253	2526	2940
Emploi (en milliers de personnes)	412	446 /e	487 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	63	66 /e	66 /e
Traitements et salaires (%)	12	11 /e	11 /e
Excédent net d'exploitation (%)	25	23 /e	23 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	5466	5669 /e	6034 /e
Valeur ajoutée/travailleur	2023	1899 /e	2067 /e
Salaires moyen	634	617 /e	647 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	1,44 /e	4,36 /e	9,16 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	51 /e	155 /e	326 /e
Taux de croissance/changement structurel	4,75 /e	0,44 /e	0,11 /e
Degré de spécialisation	34,0 /e	30,9 /e	32,5 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	78	119 /e	142 /e
313 Fabrication des boissons	7	8 /e	9 /e
314 Industrie du tabac	111	124 /e	149 /e
321 Industrie textile	336	294 /e	342 /e
322 Articles d'habillement	-	4 /e	6 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	18	13 /e	14 /e
324 Fabrication de chaussures	4	6 /e	8 /e
331 Bois et produits du bois	3	3 /e	4 /e
332 Meubles et accessoires	1	2 /e	2 /e
341 Papier et articles en papier	23	22 /e	27 /e
342 Imprimerie et édition	6	7 /e	9 /e
261 Industrie chimique	33	43 /e	52 /e
262 Autres produits chimiques	97	90 /e	109 /e
263 Raffineries de pétrole	2	3 /e	3 /e
264 Dérivés du pétrole et du charbon	1	2 /e	2 /e
265 Industrie du caoutchouc	4	2 /e	2 /e
266 Ouvrages en matière plastique	-	1 /e	1 /e
261 Grès, porcelaines et faïences	2	2 /e	3 /e
262 Industrie du verre	4	3 /e	3 /e
269 Autres produits minéraux non métalliques	14	8 /e	9 /e
371 Sidérurgie	39	27 /e	33 /e
372 Métaux non ferreux	-	- /e	- /e
381 Ouvrages en métaux	9	12 /e	14 /e
382 Machines non électriques	4	22 /e	27 /e
383 Machines électriques	19	11 /e	13 /e
384 Matériel de transport	11	13 /e	15 /e
285 Matériel professionnel et scientifique	7	5 /e	5 /e
290 Autres industries manufacturières	1	1 /e	1 /e



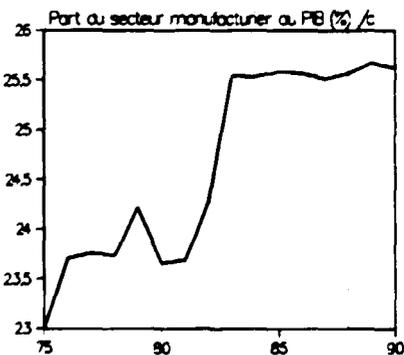
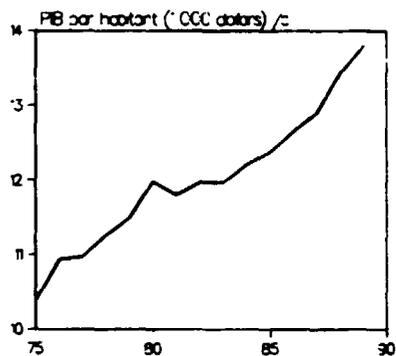
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

**Changements structurels dans l'industrie**  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



	1980	1985	1987
<b>PIB : /cn.c (en millions de dollars)</b>	118008	122541	128008
Par habitant (en dollars) /cn.c	11977	12373	12906
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	23,7	25,6	25,5
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	27920	31353	32657
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	28089	17368	30166
Indice de la production industrielle	100	105	110
Production brute (en millions de dollars)	86206	56463 /e	97267 /e
Emploi (en milliers de personnes)	868	753	725 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (X)	67 /e	69 /e	69 /e
Traitements et salaires (X)	16 /e	14 /e	14 /e
Excédent net d'exploitation (X)	16 /e	17 /e	17 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	99316 /e	74984 /e	134077 /e
Valeur ajoutée/travailleur	32360 /e	23066 /e	41582 /e
Salaire moyen	16145 /e	10646 /e	18428 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	2,24 /e	1,88 /e	2,11 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	66 /e	55 /e	62 /e
Taux de croissance/changement structurel	-0,65 /e	0,85 /e	0,90 /e
Degré de spécialisation	12,8 /e	14,6 /e	15,0 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	3991	2885	5160 /e
313 Fabrication des boissons	547	394	676 /e
314 Industrie du tabac	198	122	202 /e
321 Industrie textile	1443	920	1566 /e
322 Articles d'habillement	670	381	618 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	109	72	117 /e
324 Fabrication de chaussures	66	34	37 /e
331 Bois et produits du bois	225	111	211 /e
332 Meubles et accessoires	1122	576	1070 /e
341 Papier et articles en papier	612	404	743 /e
342 Imprimerie et édition	927	546	965 /e
351 Industrie chimique	2401	1906	3448 /e
352 Autres produits chimiques	663	492	816 /e
353 Raffineries de pétrole	510	169	396 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	78	28	38 /e
355 Industrie du caoutchouc	191	126	211 /e
356 Ouvrages en matière plastique	814	642	996 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	117 /e	67 /e	87 /e
362 Industrie du verre	441 /e	216 /e	381 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	717 /e	361 /e	666 /e
371 Sidérurgie	2287	940	1381 /e
372 Métaux non ferreux	486	379	618 /e
381 Ouvrages en métaux	2079	1244	2041 /e
382 Machines non électriques	2485	1488	2388 /e
383 Machines électriques	2312	1383	2421 /e
384 Matériel de transport	1883	1127	2091 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	196	117	212 /e
390 Autres industries manufacturières	668	378	633 /e

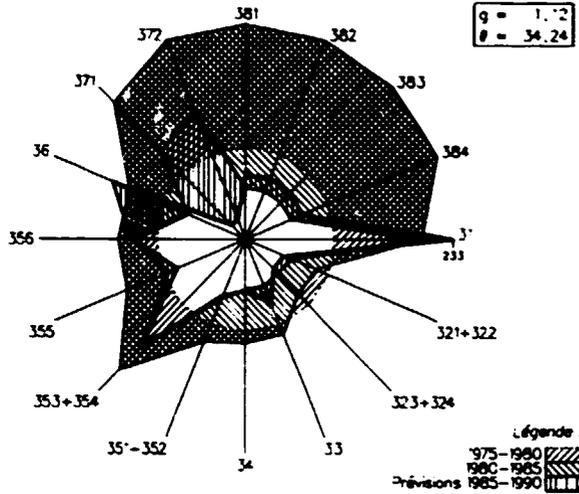


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

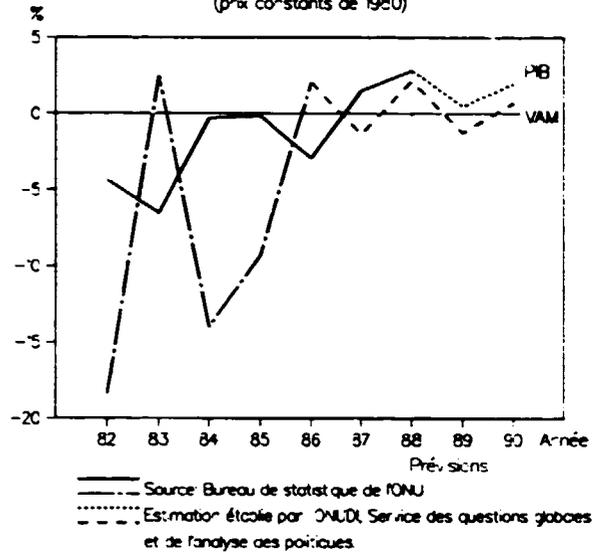
Prévisions

**BOLIVIE**

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

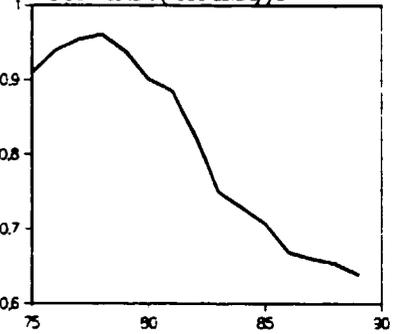


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

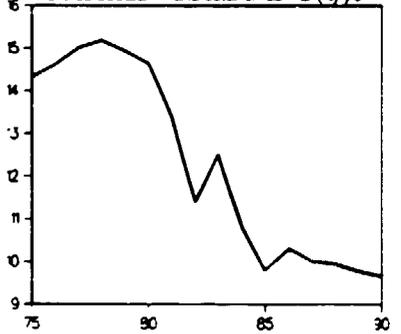


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	5018	4508	4442
Par habitant (en dollars) /cn.c	901	707	660
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	14,6	9,8	10,0 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	734	442	445 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	755	1065 /e	1089 /e
Indice de la production industrielle	100	77	81
Production brute (en millions de dollars)	1862	2533 /e	2539 /e
Emploi (en milliers de personnes)	89	96 /e	100 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	59	58 /e	57 /e
Traitements et salaires (%)	14	14 /e	14 /e
Excédent net d'exploitation (%)	27	27 /e	29 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	20818	26501 /e	25290 /e
Valeur ajoutée/travailleur	8488	11040 /e	10847 /e
Salaire moyen	2937	3767 /e	3591 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	4,10	5,11 /e	4,12 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	79	98 /e	79 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,64	-2,29 /e	0,56 /e
Degré de spécialisation	25,2	32,8 /e	32,9 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	217	311 /e	326 /e
313 Fabrication des boissons	43	62 /e	65 /e
314 Industrie du tabac	21	30 /e	32 /e
321 Industrie textile	32	45 /e	47 /e
322 Articles d'habillement	71	91 /e	86 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	2	3 /e	3 /e
324 Fabrication de chaussures	13	19 /e	20 /e
331 Bois et produits du bois	14	17 /e	18 /e
332 Meubles et accessoires	16	19 /e	20 /e
341 Papier et articles en papier	1	2 /e	2 /e
342 Imprimerie et édition	9	13 /e	13 /e
361 Industrie chimique	7	10 /e	11 /e
362 Autres produits chimiques	27	38 /e	40 /e
353 Raffineries de pétrole	129	185 /e	197 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	7	11 /e	12 /e
355 Industrie du caoutchouc	16	21 /e	23 /e
356 Ouvrages en matière plastique	12	17 /e	18 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	1	2 /e	2 /e
362 Industrie du verre	7	11 /e	11 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	32	43 /e	44 /e
371 Sidérurgie	2	2 /e	2 /e
372 Métaux non ferreux	30	41 /e	32 /e
381 Ouvrages en métaux	20	27 /e	30 /e
382 Machines non électriques	8	11 /e	12 /e
383 Machines électriques	4	6 /e	6 /e
384 Matériel de transport	1	2 /e	2 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	1 /e	2 /e
390 Autres industries manufacturières	12	15 /e	15 /e

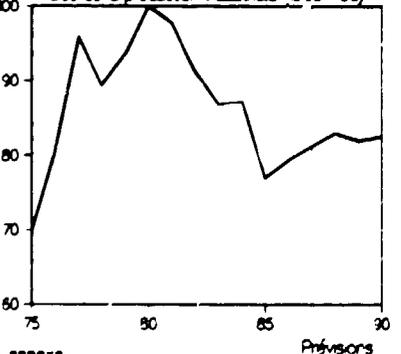
PIB par habitant (1000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e



Indice de la production industrielle (E 30=100)

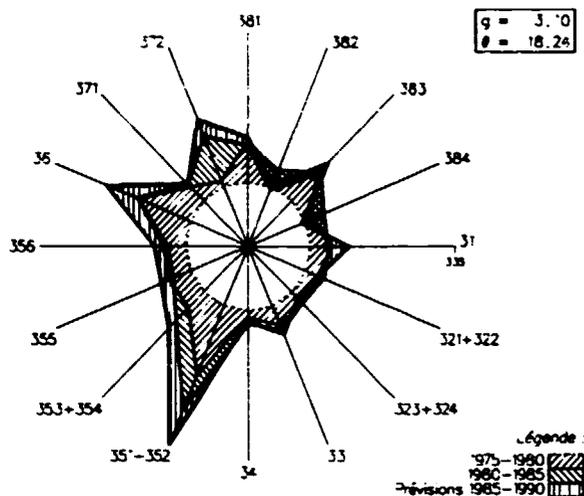


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

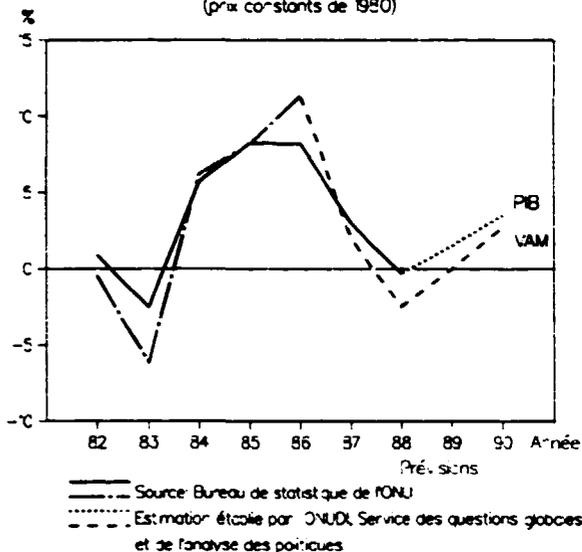
Prévisions

**BRESIL**

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)

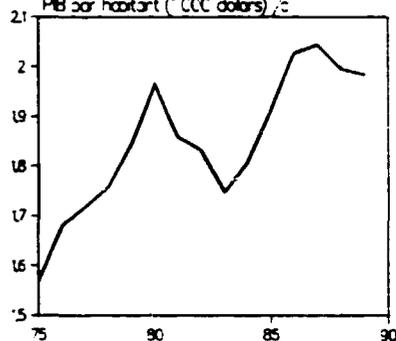


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

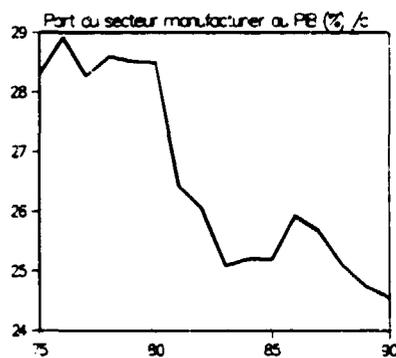


	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	238472	259434	289119
Par habitant (en dollars) /cn.c	1966	1914	2044
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	28,5	25,2	25,7 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	67943	65361	74226 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	71690	61307 /e	86557 /e
Indice de la production industrielle	100	101	112 /e
Production brute (en millions de dollars)	176175	145235	196360 /e
Emploi (en milliers de personnes)	4449	4249 /e	4456 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	59	58 /e	56 /e
Traitements et salaires (Z)	7	6 /e	6 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	34	36 /e	38 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	39599	34177 /e	44074 /e
Valeur ajoutée/travailleur	16114	14427 /e	19451 /e
Salaires moyen	2762	2041 /e	2589 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	3,43 /e	3,44 /e	3,66 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	74 /e	74 /e	79 /e
Taux de croissance/changement structurel	2,83 /e	2,39 /e	0,64 /e
Degré de spécialisation	11,2 /e	10,4 /e	11,0 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	7996	8646 /e	12664 /e
313 Fabrication des boissons	1375	1437 /e	2096 /e
314 Industrie du tabac	495	434 /e	606 /e
321 Industrie textile	4860	3328 /e	4227 /e
322 Articles d'habillement	2307	1530 /e	1985 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	309	225 /e	288 /e
324 Fabrication de chaussures	985	753 /e	1082 /e
331 Bois et produits du bois	1903	1141 /e	1449 /e
332 Meubles et accessoires	1097	688 /e	876 /e
341 Papier et articles en papier	2238	1715 /e	2486 /e
342 Imprimerie et édition	1901	1643 /e	2429 /e
351 Industrie chimique	3428	2452 /e	3577 /e
352 Autres produits chimiques	3644	4150 /e	6148 /e
363 Raffineries de pétrole	3076	2804 /e	3971 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	1216	1081 /e	1619 /e
365 Industrie du caoutchouc	941	896 /e	924 /e
366 Ouvrages en matière plastique	1994	1240 /e	1612 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	190	99 /e	105 /e
362 Industrie du verre	668	352 /e	477 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	3447	3488 /e	5166 /e
371 Sidérurgie	4128	3817 /e	5419 /e
372 Métaux non ferreux	1115	900 /e	1254 /e
381 Ouvrages en métaux	3699	3093 /e	4246 /e
382 Machines non électriques	7171	5238 /e	7682 /e
383 Machines électriques	4536	4489 /e	6066 /e
384 Matériel de transport	6625	4829 /e	5785 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	453	243 /e	281 /e
390 Autres industries manufacturières	1216	794 /e	1181 /e

PIB par habitant (CCC dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (% /e



Indice de la production industrielle (1980=100)

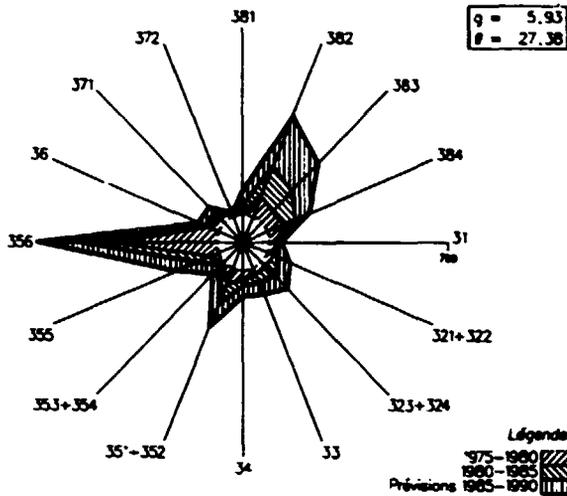


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

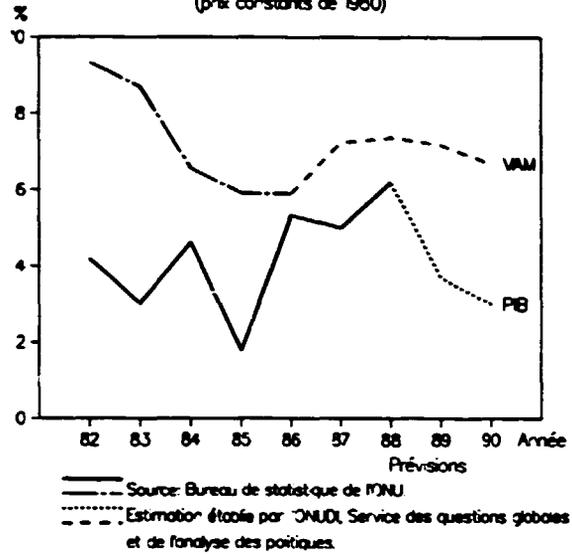
Prévisions

**BULGARIE**

**Changements structurels dans l'industrie**  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

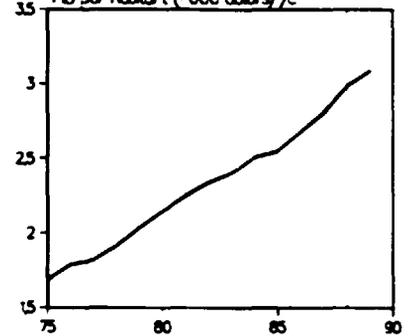


**Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM**  
(prix constants de 1980)

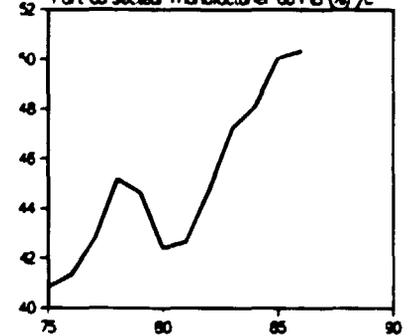


	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	19031	22837	25258
Par habitant (en dollars) /cn.c	2147	2548	2811
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	42,4	50,1	...
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	8089	11433	...
Valeur ajoutée (en millions de dollars) /c	11771	14756 /e	16326 /e
Indice de la production industrielle	100	125	139
Production brute (en millions de dollars)	34035 /e	36676	29714 /e
Emploi (en milliers de personnes)	1260	1316	1342 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	...	...	...
Traitements et salaires (Z)	...	...	...
Excédent net d'exploitation (Z)	...	...	...
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	44333 /e	46763 /e	36986 /e
Valeur ajoutée/travailleur /c	9675 /e	11745 /e	12765 /e
Salaire moyen	2629 /e	2704 /e	2241 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	7,85 /e	3,44 /e	3,14 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	239 /e	104 /e	95 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,85 /e	1,39 /e	,43 /e
Degré de spécialisation	11,4 /e	11,8 /e	12,9 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars) /c</b>			
311 Industries alimentaires	1870	1945	1982
313 Fabrication des boissons	308	367	336
314 Industrie du tabac	425	472	484
321 Industrie textile	804	1003	1083
322 Articles d'habillement	517	626	750
323 Articles en cuir et en fourrure	84	110	117
324 Fabrication de chaussures	166	218	251
231 Bois et produits du bois	248	258	258
232 Meubles et accessoires	233	347	387
241 Papier et articles en papier	119	141	140
242 Imprimerie et édition	83	91	94
251 Industrie chimique	404	573	537
262 Autres produits chimiques	291	486	593
263 Raffineries de pétrole	...	...	...
264 Dérivés du pétrole et du charbon	125	140	160 /e
265 Industrie du caoutchouc	227	323	368
266 Ouvrages en matière plastique	110	136 /e	133 /e
261 Grès, porcelaines et faïences	45	40	49
262 Industrie du verre	121	140	139
269 Autres produits minéraux non métalliques	489	507	521
371 Sidérurgie	447	513	536
372 Métaux non ferreux	189	199	191 /e
281 Ouvrages en métaux	484	600	648
282 Machines non électriques	1483 /e	2401 /e	3049 /e
283 Machines électriques	743	1241	1501
284 Matériel de transport	567	726	755
285 Matériel professionnel et scientifique	200 /e	309 /e	393 /e
290 Autres industries manufacturières	937	863	881

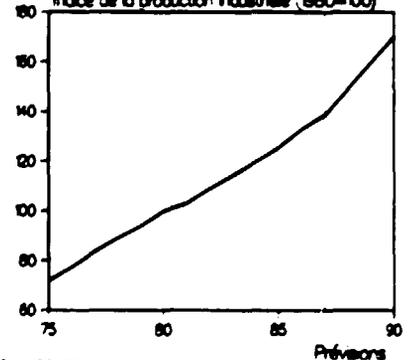
**PIB par habitant ('000 dollars) /c**



**Part du secteur manufacturier au PIB (%)/c**

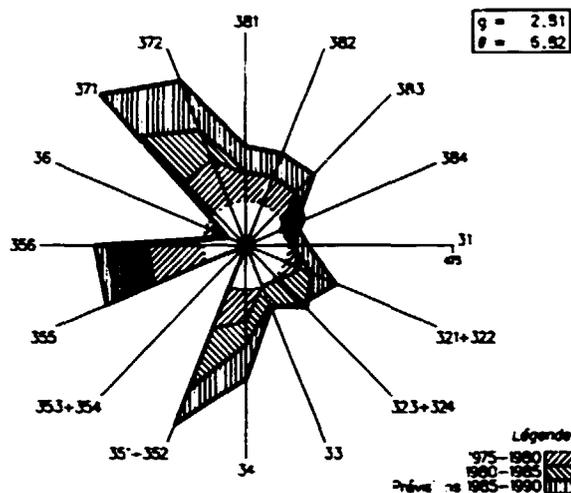


**Indice de la production industrielle (1980=100)**

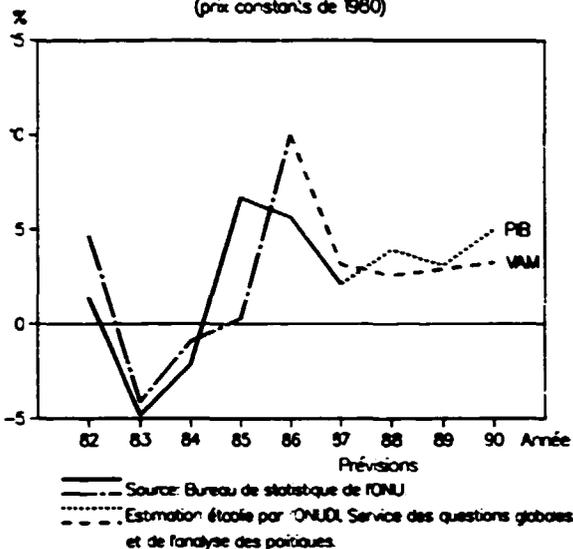


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

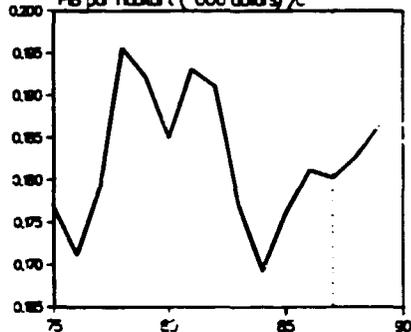


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

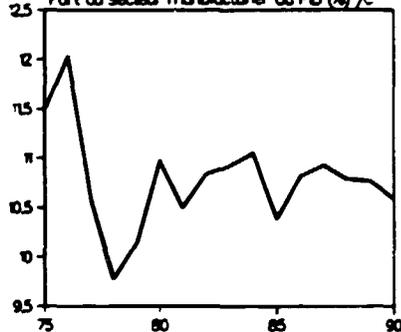


	1980	1985	1987
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	1287	1388	1487
par habitant (en dollars) /cn.c	185	175	180
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	11,0	10,4	10,9 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	141	144	154 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	144	129 /e	192 /e
Indice de la production industrielle	100	110	125 /e
Production brute (en millions de dollars)	391	295 /e	436 /e
Emploi (en milliers de personnes)	8	9 /e	9 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (X)	63 /e	56 /e	56 /e
Traitements et salaires (X)	8 /e	8 /e	8 /e
Excédent net d'exploitation (X)	28 /e	35 /e	37 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	47325 /e	33344 /e	47907 /e
Valeur ajoutée/travailleur	17485 /e	14573 /e	21145 /e
Salaires moyen	4021 /e	2570 /e	3637 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel (3) (en degrés)	5,54 /e	6,35 /e	5,57 /e
en % de 8 moyen en 1970 - 1975	79 /e	91 /e	80 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,20 /e	0,05 /e	0,57 /e
Degré de spécialisation	37,2 /e	35,8 /e	37,4 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	55	58 /e	85 /e
313 Fabrication des boissons	29	21 /e	31 /e
314 Industrie du tabac	1	1 /e	2 /e
321 Industrie textile	20	18 /e	30 /e
322 Articles d'habillement	2	2 /e	3 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	2	1 /e	2 /e
324 Fabrication de chaussures	3	3 /e	5 /e
331 Bois et produits du bois	-	- /e	- /e
332 Meubles et accessoires	2	2 /e	3 /e
341 Papier et articles en papier	-	- /e	- /e
342 Imprimerie et édition	1	1 /e	2 /e
351 Industrie chimique	1	1 /e	1 /e
352 Autres produits chimiques	-	- /e	- /e
353 Raffineries de pétrole	-	- /e	- /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- /e	- /e
355 Industrie du caoutchouc	4	3 /e	4 /e
356 Ouvrages en matière plastique	2	1 /e	2 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	- /e	- /e
362 Industrie du verre	-	- /e	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	-	- /e	- /e
371 Sidérurgie	1 /e	1 /e	1 /e
372 Métaux non ferreux	- /e	- /e	1 /e
381 Ouvrages en métaux	1	1 /e	1 /e
382 Machines non électriques	1	- /e	1 /e
383 Machines électriques	1	1 /e	1 /e
384 Matériel de transport	3	1 /e	2 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	- /e	- /e
390 Autres industries manufacturières	12	11 /e	14 /e

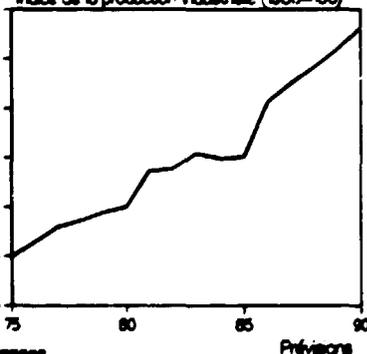
PIB par habitant ('000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e

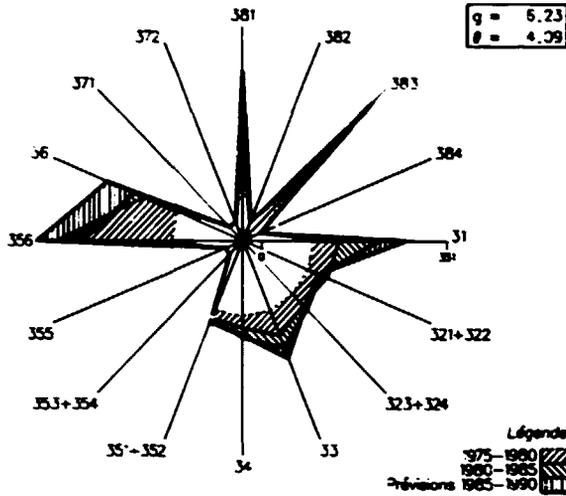


Indice de la production industrielle (1980=100)

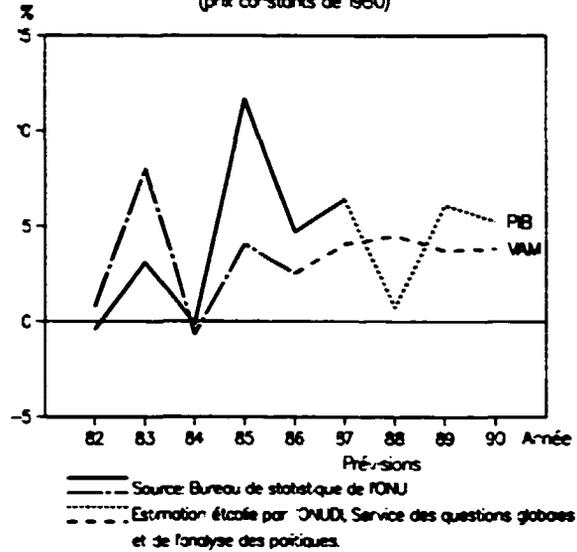


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

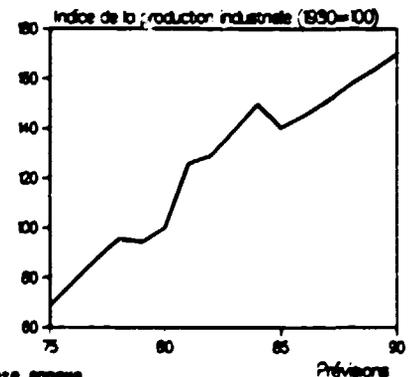
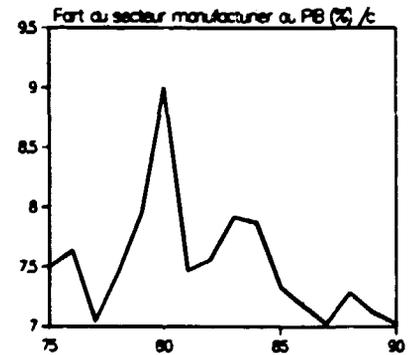
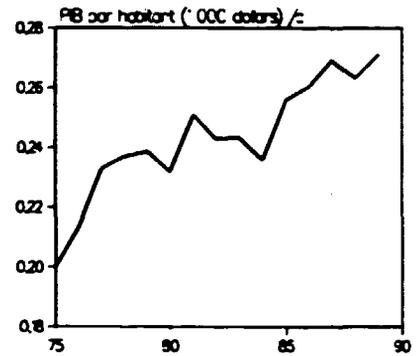
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



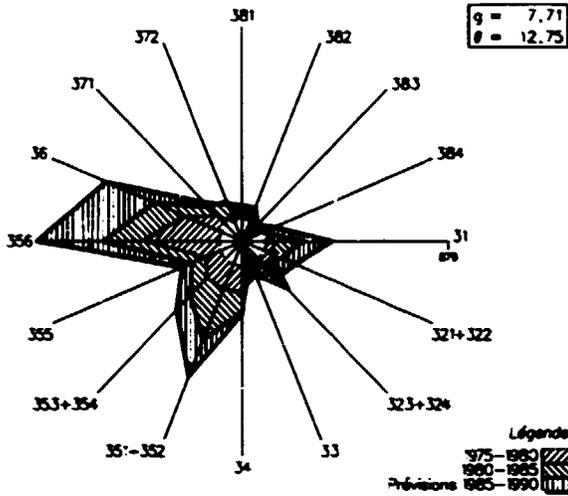
	1980	1985	1987
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	951	1208	1346
Par habitant (en dollars) /cn.c	232	256	269
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	9,0	7,3	7,0 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	86	89	95 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	66	77 /e	91 /e
Indice de la production industrielle	100	140	151 /e
Production brute (en millions de dollars)	95	128 /e	144 /e
Emploi (en milliers de personnes)	3	5 /e	5 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	41 /e	40 /e	36 /e
Traitements et salaires (%)	9 /e	10 /e	9 /e
Excédent net d'exploitation (%)	51 /e	51 /e	55 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	27640 /e	27494 /e	31229 /e
Valeur ajoutée/travailleur	16370 /e	16631 /e	19852 /e
Salaire moyen	2357 /e	2663 /e	2712 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel theta (en degrés)	1,64 /e	1,72 /e	0,78 /e
en % de theta moyen en 1970 - 1975	24 /e	38 /e	17 /e
Taux de croissance/changement structurel	3,80 /e	-3,85 /e	5,15 /e
Degré de spécialisation	36,9 /e	41,0 /e	41,5 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	25 /e	32 /e	30 /e
313 Fabrication des boissons	12 /e	19 /e	24 /e
314 Industrie du tabac	6 /e	9 /e	12 /e
321 Industrie textile	2	2 /e	2 /e
322 Articles d'habillement	3	3 /e	3 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	1	1 /e	1 /e
324 Fabrication de chaussures	-	- /e	- /e
331 Bois et produits du bois	- /e	- /e	- /e
332 Meubles et accessoires	- /e	- /e	- /e
341 Papier et articles en papier	-	- /e	- /e
342 Imprimerie et édition	1	1 /e	1 /e
351 Industrie chimique	1	2 /e	3 /e
352 Autres produits chimiques	-	1 /e	1 /e
353 Raffineries de pétrole	-	- /e	- /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	-	- /e	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	1	2 /e	2 /e
371 Sidérurgie	-	- /e	- /e
372 Métaux non ferreux	-	- /e	- /e
381 Ouvrages en métaux	2	3 /e	4 /e
382 Machines non électriques	-	- /e	- /e
383 Machines électriques	-	- /e	- /e
384 Matériel de transport	-	- /e	- /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	- /e	- /e
386 Autres industries manufacturières	-	- /e	- /e



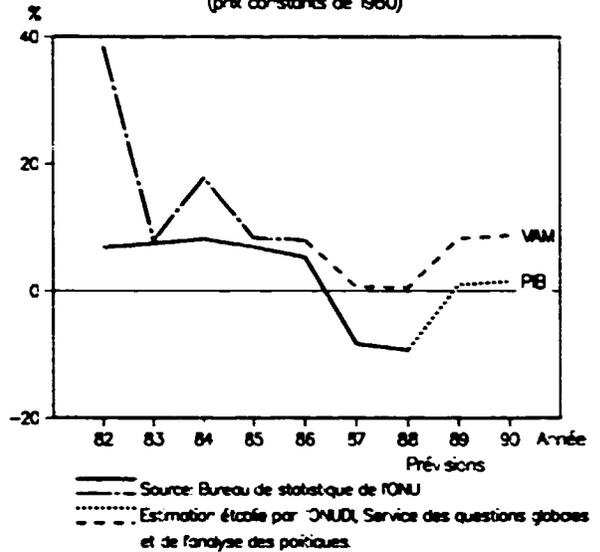
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

**CAMEROUN**

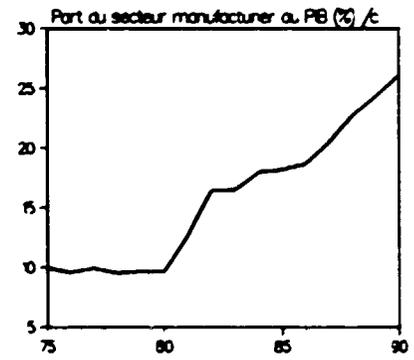
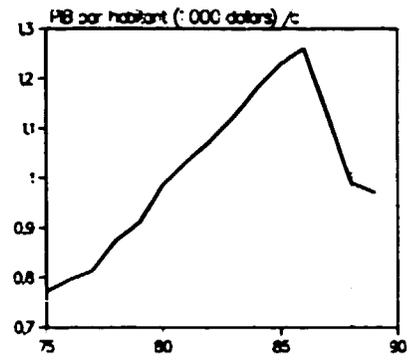
**Changements structurels dans l'industrie**  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



**Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM**  
(prix constants de 1980)



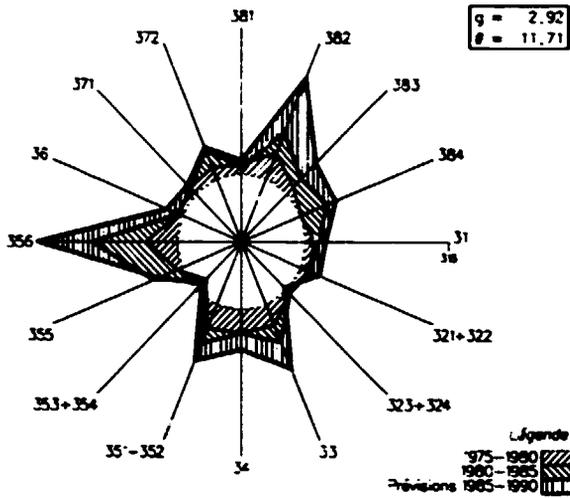
	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	8602	12137	11719
Par habitant (en dollars) /cn.c	986	1229	1127
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	9,7	18,2	20,5 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	822	2209	2401 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	448 /e	446 /e	865 /e
Indice de la production industrielle	100	152	176 /e
Production brute (en millions de dollars)	969 /e	923 /e	1722 /e
Emploi (en milliers de personnes)	28 /e	29 /e	30 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (X)	53 /e	52 /e	50 /e
Traitements et salaires (X)	16 /e	15 /e	15 /e
Excédent net d'exploitation (X)	31 /e	33 /e	35 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	34664 /e	31839 /e	57763 /e
Valeur ajoutée/travailleur	16128 /e	15366 /e	29014 /e
Salaire moyen	6634 /e	4762 /e	8608 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	9,27 /e	5,76 /e	2,66 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	114 /e	71 /e	33 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,36 /e	0,67 /e	1,63 /e
Degré de spécialisation	17,3 /e	27,0 /e	30,8 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	47 /e	42 /e	84 /e
313 Fabrication des boissons	187 /e	224 /e	466 /e
314 Industrie du tabac	21 /e	11 /e	15 /e
321 Industrie textile	23 /e	11 /e	18 /e
322 Articles d'habillement	7 /e	6 /e	9 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	7 /e	9 /e	17 /e
324 Fabrication de chaussures	9 /e	4 /e	6 /e
331 Bois et produits du bois	5 /e	3 /e	5 /e
332 Meubles et accessoires	1 /e	1 /e	2 /e
341 Papier et articles en papier	5 /e	7 /e	14 /e
342 Imprimerie et édition	5 /e	5 /e	12 /e
351 Industrie chimique	8 /e	9 /e	19 /e
352 Autres produits chimiques	8 /e	4 /e	6 /e
353 Raffineries de pétrole	- /e	- /e	- /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	1 /e	2 /e	5 /e
355 Industrie du caoutchouc	2 /e	3 /e	6 /e
356 Ouvrages en matière plastique	16 /e	19 /e	39 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	5 /e	2 /e	4 /e
362 Industrie du verre	4 /e	2 /e	3 /e
365 Autres produits minéraux non métalliques	12 /e	14 /e	27 /e
371 Sidérurgie	20 /e	20 /e	39 /e
372 Métaux non ferreux	14 /e	8 /e	15 /e
381 Ouvrages en métaux	14 /e	13 /e	21 /e
382 Machines non électriques	4 /e	4 /e	6 /e
383 Machines électriques	4 /e	3 /e	5 /e
384 Matériel de transport	2 /e	1 /e	2 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	- /e	- /e	- /e
386 Autres industries manufacturières	13 /e	16 /e	32 /e



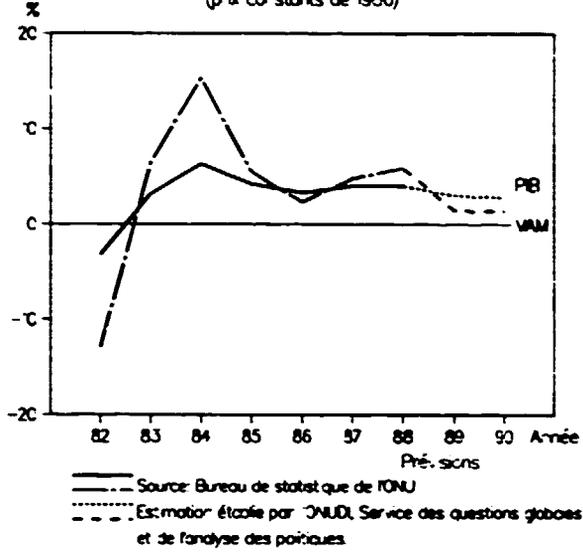
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

CANADA

Changements structurels dans l'industrie  
(indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

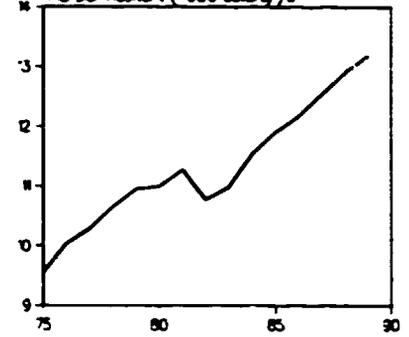


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

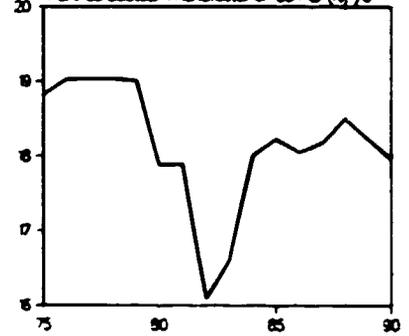


	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	263242	302115	324623
Par habitant (en dollars) /cn.c	10896	11904	12548
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	17,9	18,2	18,2
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	47046	55062	59011
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	59803	74208	87787 /e
Indice de la production industrielle	100	112	120
Production brute (en millions de dollars)	167211	211017	253253
Emploi (en milliers de personnes)	1863	1785	1825 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	64	65	65 /e
Traitement et salaires (%)	17	16	16 /e
Excédent net d'exploitation (%)	19	19	19 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	90238	119566	138766 /e
Valeur ajoutée/travailleur	32274	42045	48101 /e
Salaires moyen	15296	19185	21983 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel theta (en degrés)	4,95	2,83	4,68
en % de theta moyen en 1970 - 1975	157	90	149
Taux de croissance/changement structurel	-0,44	2,00	0,77
Degré de spécialisation	10,8	11,2	11,4
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	6142	8001	9338 /e
313 Fabrication des boissons	1680	2189	2563 /e
314 Industrie du tabac	479	608	636 /e
321 Industrie textile	2130	2152	2615 /e
322 Articles d'habillement	1694	1933	2334 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	164	164	172 /e
324 Fabrication de chaussures	298	344	362 /e
331 Bois et produits du bois	2958	3236	4042 /e
332 Meubles et accessoires	1044	1332	1364 /e
341 Papier et articles en papier	5714	5410	6848 /e
342 Imprimerie et édition	3064	4517	5625 /e
351 Industrie chimique	2164	2570	2783 /e
352 Autres produits chimiques	2421	3756	4580 /e
353 Raffineries de pétrole	1631	1857	2280 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	111	132	115 /e
355 Industrie du caoutchouc	873	1086	1314 /e
356 Ouvrages en matière plastique	873	1864	1964 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	43	29	39 /e
362 Industrie du verre	386	578	684 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	1497	1713	2264 /e
371 Sidérurgie	2862	2906	3362 /e
372 Métaux non ferreux	2190	2284	2376 /e
381 Ouvrages en métaux	4414	4263	5318 /e
382 Machines non électriques	3862	4912	6281 /e
383 Machines électriques	3849	4531	5392 /e
384 Matériel de transport	5911	10088	10962 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	667	669	790 /e
390 Autres industries manufacturières	932	1223	1421 /e

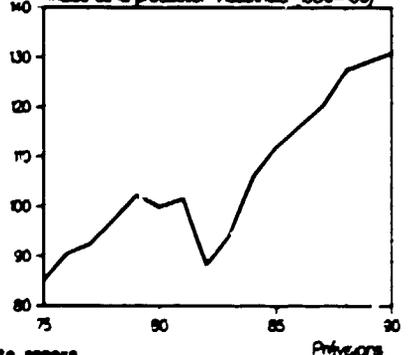
PIB par habitant (1000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier du PIB (% /e)



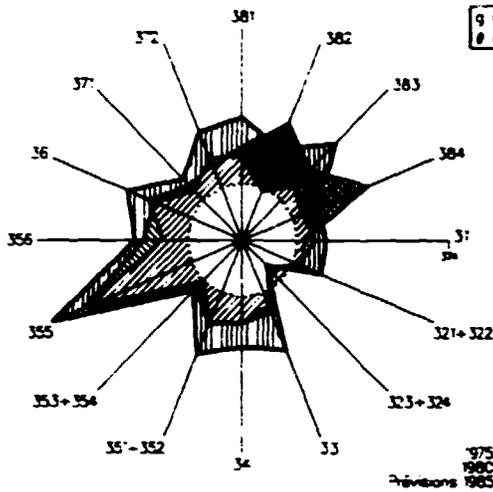
Indice de la production industrielle (1980=100)



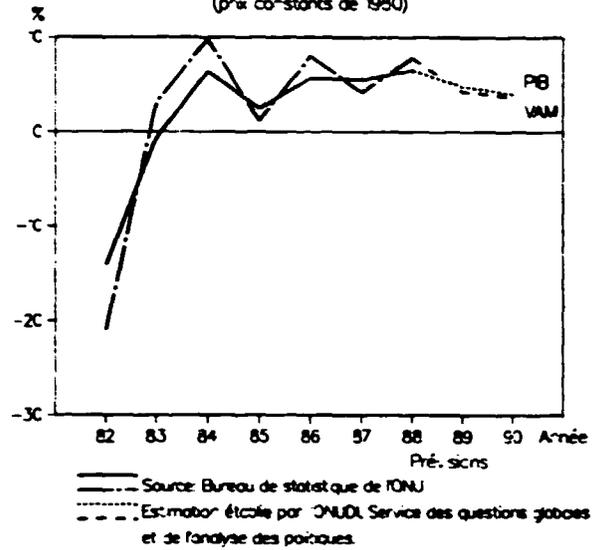
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

CHILI

Changements structurels dans l'industrie  
(Taux de la valeur ajoutée, 1975=100)

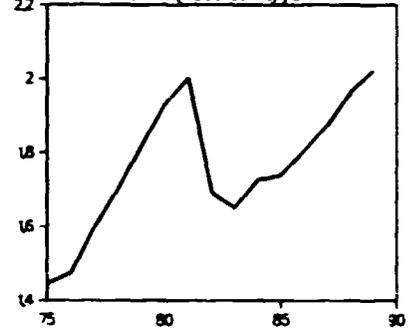


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

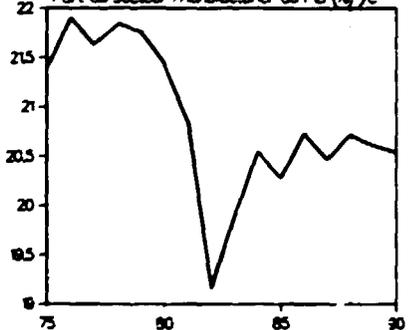


	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	21489	21075	23493
Par habitant (en dollars) /cn.c	1928	1738	1874
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	21,4	20,3	20,5
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	4607	4275	4809
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	4991	4712	5586
Indice de la production industrielle	100	100	112
Production brute (en millions de dollars)	10790	10477	12418
Emploi (en milliers de personnes)	206	185	184 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	54	55	55 /e
Traitements et salaires (Z)	9 /e	6	6 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	38 /e	39	39 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	52264	56625	63917 /e
Valeur ajoutée/travailleur	24175	25468	28747 /e
Salaire moyen	4444 /e	3498	3885 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	5,54 /e	1,76 /e	3,06 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	79 /e	25 /e	44 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,36 /e	-0,41 /e	0,97 /e
Degré de spécialisation	15,9 /e	20,4 /e	19,0 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	827	805	917 /e
313 Fabrication des boissons	299	177	216 /e
314 Industrie du tabac	214	205	242 /e
321 Industrie textile	234	162	201 /e
322 Articles d'habillement	111	83	100 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	22	18	17 /e
324 Fabrication de chaussures	77	51	63 /e
331 Bois et produits du bois	163	143	177 /e
332 Meubles et accessoires	37	14	17 /e
341 Papier et articles en papier	281	278	346 /e
342 Imprimerie et édition	182	104	127 /e
351 Industrie chimique	66	94	106 /e
352 Autres produits chimiques	324	289	338 /e
353 Raffineries de pétrole	184	277	301 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	27	47	59 /e
355 Industrie du caoutchouc	80	49	64 /e
356 Ouvrages en matière plastique	60	63	72 /e
361 Bricks, porcelaines et faïences	14	9	9 /e
362 Industrie du verre	38	27	33 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	146	116	139 /e
371 Sidérurgie	188	226	247 /e
372 Métaux non ferreux	966	1176	1464 /e
381 Ouvrages en métaux	181	130	162 /e
382 Machines non électriques	96	60	61 /e
383 Machines électriques	90	61	76 /e
384 Matériel de transport	127	49	51 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	5	4	5 /e
389 Autres industries manufacturières	13	7	8 /e

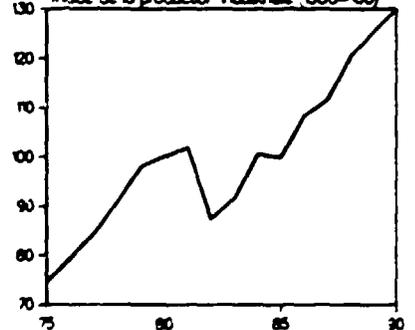
PIB par habitant (1000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e



Indice de la production industrielle (1980=100)

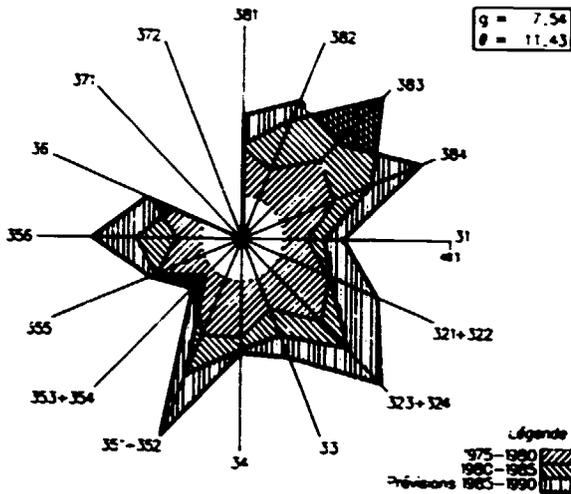


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

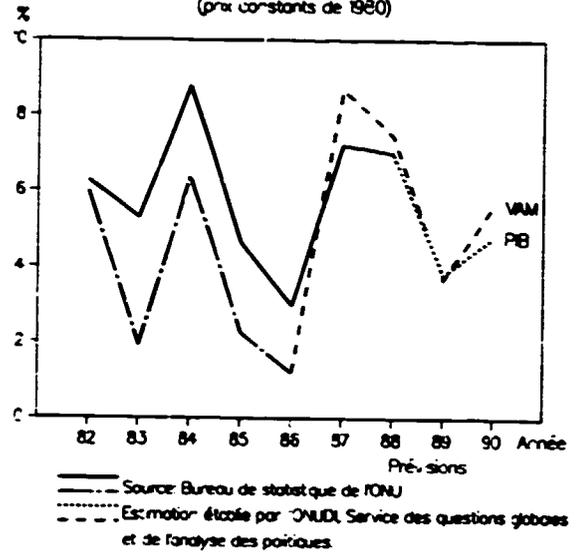
Prévisions

CYPRÈ

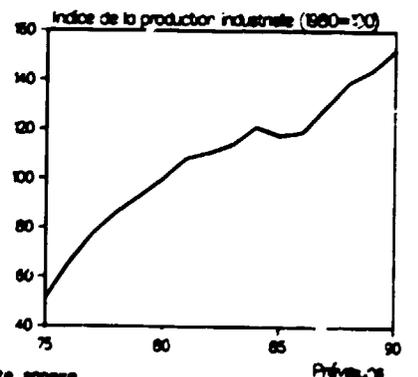
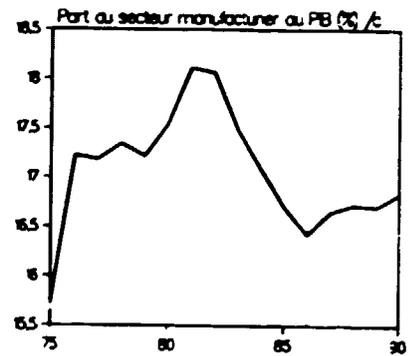
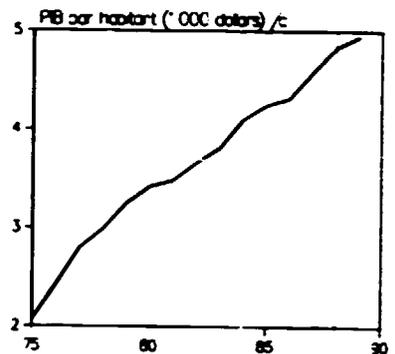
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



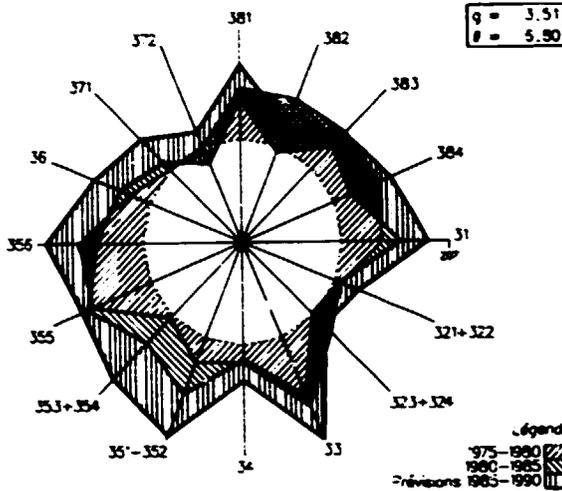
	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	2154	2827	3122
Par habitant (en dollars) /cn.c	3419	4245	4684
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	17.5	16.7	16.6 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	378	473	520 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	405	378	537 /e
Indice de la production industrielle	100	118	129 /e
Production brute (en millions de dollars)	1134	1122	1514 /e
Emploi (en milliers de personnes)	34	39	39 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	64	66	65 /e
Traitements et salaires (Z)	13	16	17 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	22	18	19 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	33325	29863	38673 /e
Valeur ajoutée/travailleur	11923	9762	13716 /e
Salaire moyen	4479	4579	6458 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	2,27 /e	6,10 /e	6,63 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	34 /e	90 /e	98 /e
Taux de croissance/changement structurel	3,38 /e	-0,48 /e	1,31 /e
Degré de spécialisation	12,2 /e	11,1 /e	
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	42	49	76 /e
313 Fabrication des boissons	37	29	43 /e
314 Industrie du tabac	36	26	38 /e
321 Industrie textile	16	14	22 /e
322 Articles d'habillement	63	64	66 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	5	6	8 /e
324 Fabrication de chaussures	11	19	23 /e
331 Bois et produits du bois	19	23	33 /e
332 Meubles et accessoires	17	22	31 /e
341 Papier et articles en papier	11	8	11 /e
342 Imprimerie et édition	16	18	22 /e
351 Industrie chimique	3	2	3 /e
352 Autres produits chimiques	12	12	16 /e
353 Raffineries de pétrole	6	6	6 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
355 Industrie du caoutchouc	3	2	3 /e
356 Ouvrages en matière plastique	11	11	16 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	1	1 /e
362 Industrie du verre	-	-	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	44	24	41 /e
371 Sidérurgie	-	-	- /e
372 Métaux non ferreux	-	-	- /e
381 Ouvrages en métaux	23	28	38 /e
382 Machines non électriques	11	12	16 /e
383 Machines électriques	6	6	9 /e
384 Matériel de transport	8	4	5 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- /e
390 Autres industries manufacturières	7	7	11 /e



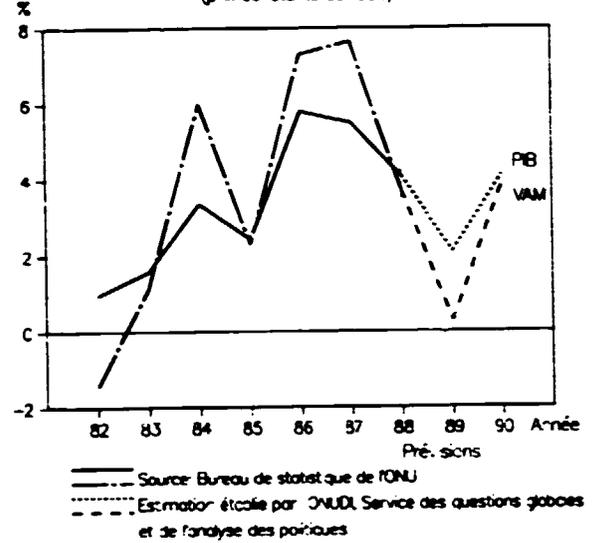
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

**COLOMBIE**

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

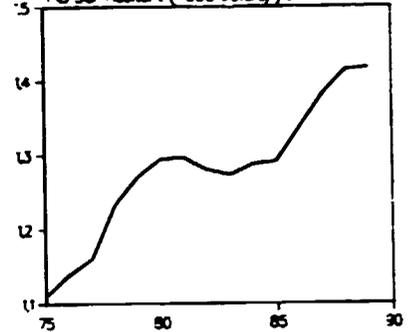


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1990)

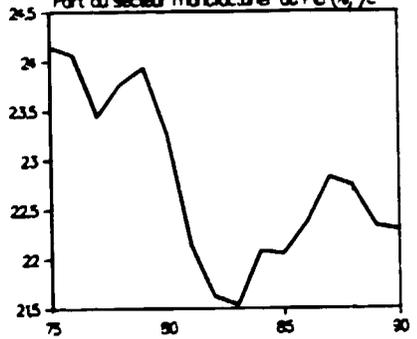


	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	33400	37081	41386
Par habitant (en dollars) /cn.c	1286	1291	1362
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	23,3	22,1	22,8
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	7772	8178	9446
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	7131	6711	6289 /e
Indice de la production industrielle	100	108	122
Production brute (en millions de dollars)	16453	16822	16801
Emploi (en milliers de personnes)	508	440	457 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (X)	57	60	63 /e
Traitements et salaires (X)	8	7	7 /e
Excédent net d'exploitation (X)	35	33	31 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	32374	38224	36737 /e
Valeur ajoutée/travailleur	14031	16248	13753 /e
Salaires moyen	2583	2724	2541 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	3,01	1,69	1,77
en % de θ moyen en 1970 - 1975	86	48	60
Taux de croissance/changement structurel	0,70	2,44	3,51
Degré de spécialisation	19,9	21,8	20,7
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	951	1186	1039 /e
313 Fabrication des boissons	1021	1032	948 /e
314 Industrie du tabac	180	224	171 /e
321 Industrie textile	803	619	616 /e
322 Articles d'habillement	241	206	202 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	59	47	47 /e
324 Fabrication de chaussures	50	54	52 /e
331 Bois et produits du bois	60	46	43 /e
332 Meubles et accessoires	34	29	26 /e
341 Papier et articles en papier	227	274	286 /e
342 Imprimerie et édition	186	160	173 /e
351 Industrie chimique	303	406	406 /e
352 Autres produits chimiques	419	467	446 /e
353 Raffineries de pétrole	773	90	68 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	17	28	27 /e
356 Industrie du caoutchouc	117	138	109 /e
356 Ouvrages en matière plastique	141	169	168 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	44	46	46 /e
362 Industrie du verre	76	92	91 /e
368 Autres produits minéraux non métalliques	232	264	264 /e
371 Sidérurgie	217	209	208 /e
372 Métaux non ferreux	34	36	36 /e
381 Ouvrages en métaux	260	238	224 /e
382 Machines non électriques	120	114	113 /e
383 Machines électriques	244	211	208 /e
384 Matériel de transport	266	221	200 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	26	38	37 /e
390 Autres industries manufacturières	72	78	69 /e

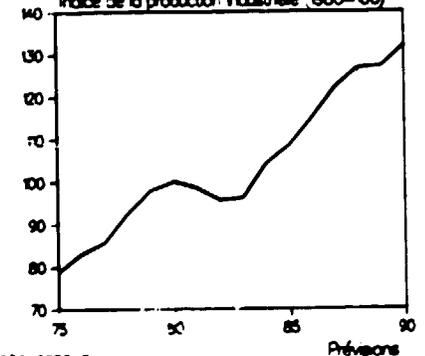
PIB par habitant (1000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (% /e

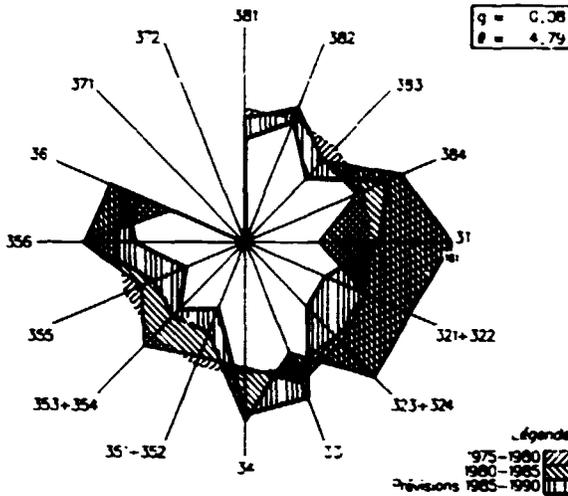


Indice de la production industrielle (1980=100)

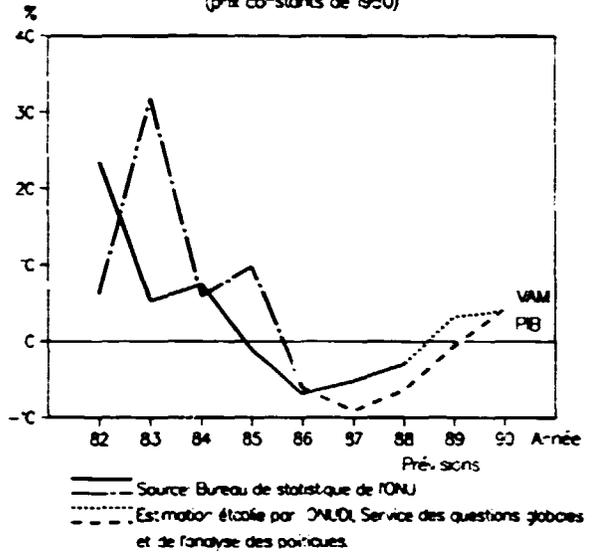


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

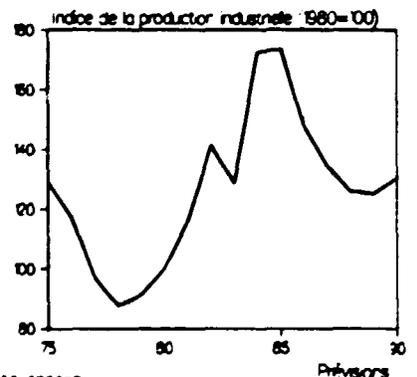
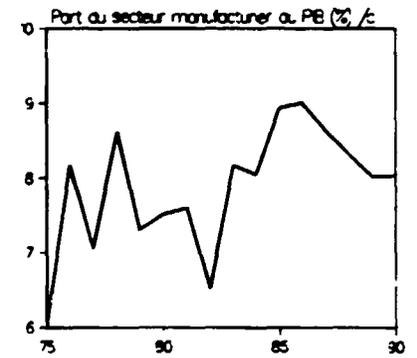
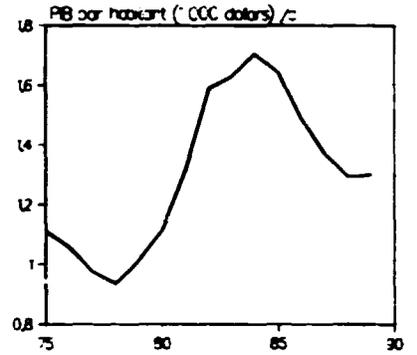
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



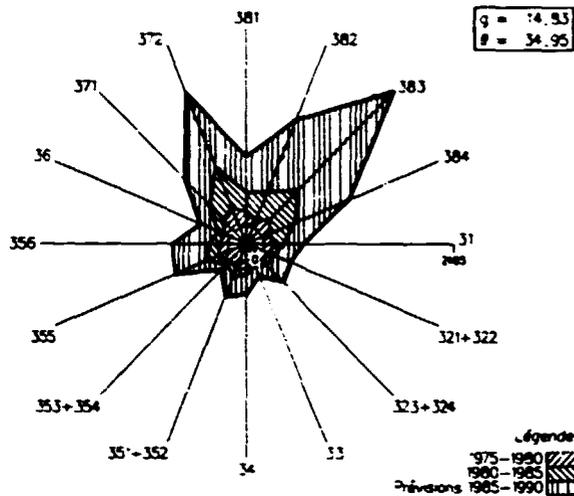
	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	1706	2860	2525
Par habitant (en dollars) /cn.c	1115	1643	1374
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	7,5	8,9	8,6 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	128	256	218 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	60 /e	56	83 /e
Indice de la production industrielle	100	173	135 /e
Production brute (en millions de dollars)	174 /e	170	284 /e
Emploi (en milliers de personnes)	5 /e	9	9 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	66 /e	67 /e	71 /e
Traitements et salaires (Z)	12 /e	16 /e	16 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	22 /e	17 /e	13 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	32743 /e	19388 /e	31719 /e
Valeur ajoutée/travailleur	11276 /e	6368 /e	9221 /e
Salaire moyen	4067 /e	3086 /e	5062 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	6,71 /e	2,34 /e	0,68 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	156 /e	64 /e	16 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,43 /e	0,20 /e	-13,08 /e
Degré de spécialisation	17,8 /e	33,7 /e	31,0 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	10 /e	10	13 /e
313 Fabrication des boissons	10 /e	11	14 /e
314 Industrie du tabac	3 /e	3	5 /e
321 Industrie textile	4 /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	3 /e	2	4 /e
331 Bois et produits du bois	6 /e	6 /e	8 /e
332 Meubles et accessoires	3 /e	3 /e	4 /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	1 /e
352 Autres produits chimiques	2 /e	2 /e	2 /e
353 Raffineries de pétrole	1 /e	1 /e	1 /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	- /e
362 Industrie du verre	- /e	- /e	1 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	1 /e	2 /e	3 /e
371 Sidérurgie	- /e	- /e	- /e
372 Métaux non ferreux	- /e	- /e	- /e
381 Ouvrages en métaux	5 /e	5 /e	7 /e
382 Machines non électriques	2 /e	1 /e	2 /e
383 Machines électriques	1 /e	1 /e	2 /e
384 Matériel de transport	3 /e	2	4 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	- /e	- /e	- /e
390 Autres industries manufacturières	- /e	- /e	- /e



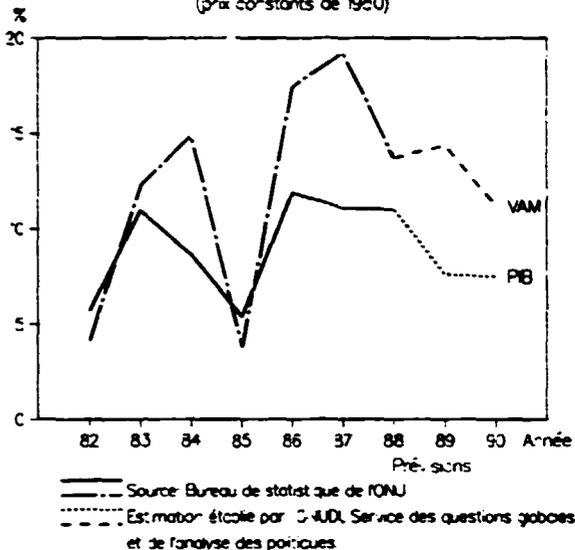
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

**CORÉE, REPUBLIQUE DE**

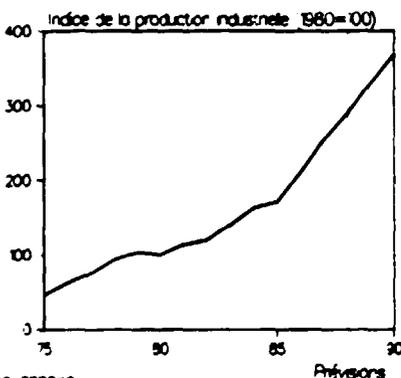
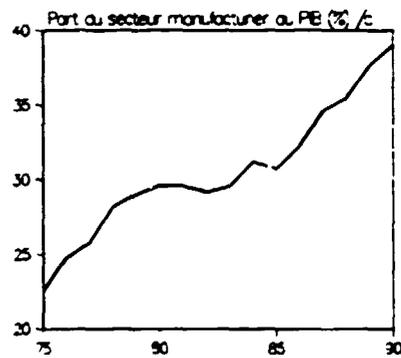
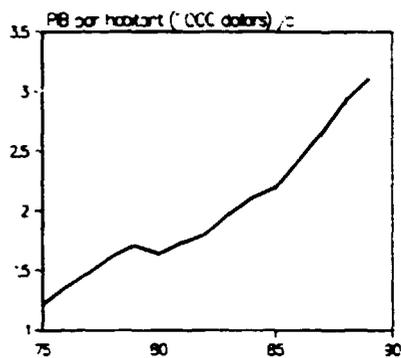
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



	1980	1985	1987
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	62419	90009	111841
Par habitant (en dollars) /cn.c	1637	2192	2666
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	29,6	30,7	34,6
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	18462	27666	38734
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	19520	30731	49044
Indice de la production industrielle	100	171	255
Production brute (en millions de dollars)	59725	88541	143691
Emploi (en milliers de personnes)	2015	2396	2614 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	67	65	66 /e
Traitements et salaires (%)	10	9	8 /e
Excédent net d'exploitation (%)	23	25	27 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	29645	36963	54960 /e
Valeur ajoutée/travailleur	9689	12829	18759 /e
Salaire moyen	2837	3476	4134 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	6,87	2,69	5,47
en % de θ moyen en 1970 - 1975	93	35	74
Taux de croissance/changement structurel	-0,47	1,76	3,80
Degré de spécialisation	10,4	12,3	15,5
<b>-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	1526	2048	3266 /e
313 Fabrication des boissons	571	764	1217 /e
314 Industrie du tabac	1143	1442	2303 /e
321 Industrie textile	2849	3296	5247 /e
322 Articles d'habillement	905	1293	2067 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	138	270	431 /e
324 Fabrication de chaussures	112	211	339 /e
331 Bois et produits du bois	239	262	416 /e
332 Meubles et accessoires	100	203	324 /e
341 Papier et articles en papier	426	682	1088 /e
342 Imprimerie et édition	440	732	1166 /e
351 Industrie chimique	998	1275	2028 /e
352 Autres produits chimiques	1016	1422	2269 /e
363 Raffineries de pétrole	767	1079	1708 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	211	291	461 /e
366 Industrie du caoutchouc	667	910	1464 /e
366 Ouvrages en matière plastique	369	709	1131 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	89	107	171 /e
362 Industrie du verre	198	307	490 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	838	1064	1696 /e
371 Sidérurgie	1266	2040	3262 /e
372 Métaux non ferreux	286	334	536 /e
381 Ouvrages en métaux	636	1237	1978 /e
382 Machines non électriques	672	1463	2327 /e
383 Machines électriques	1587	3621	6797 /e
384 Matériel de transport	1162	2791	4468 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	214	290	464 /e
390 Autres industries manufacturières	367	698	964 /e

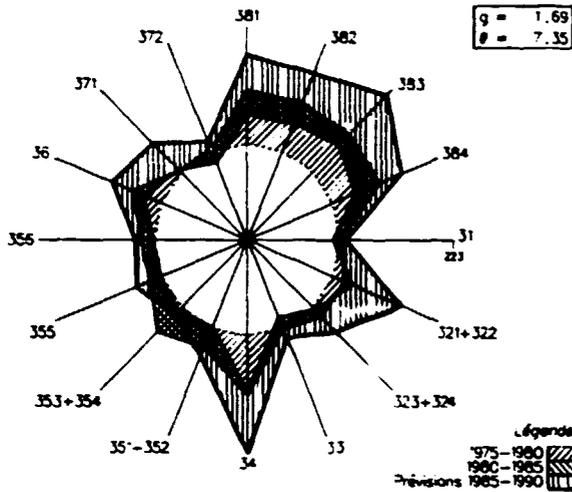


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

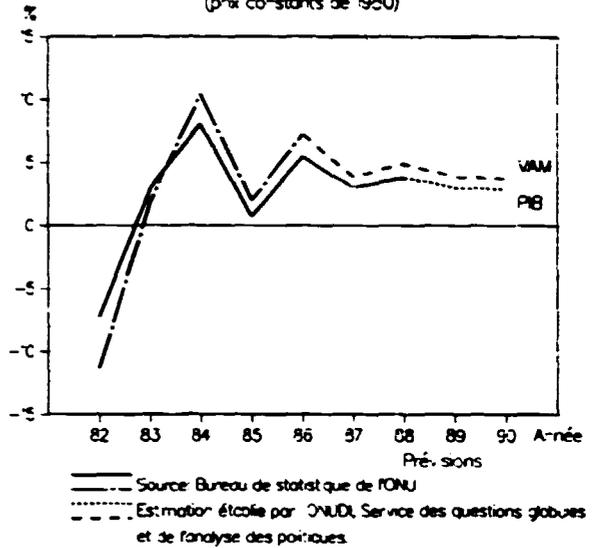
Prévisions

**COSTA RICA**

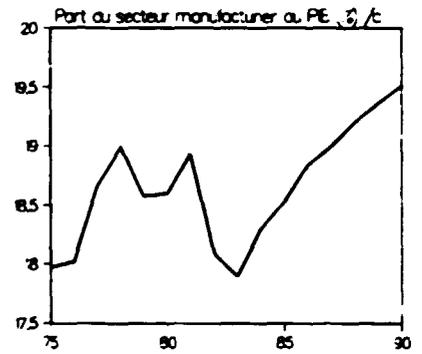
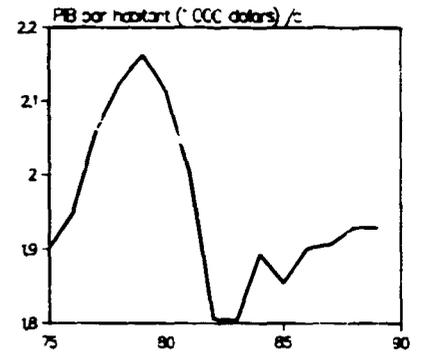
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	4832	4900	6322
Par habitant (en dollars) /cn.c	2114	1854	1906
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	18,6	18,5	19,0 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	899	308	1011 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	788	706 /e	826 /e
Indice de la production industrielle	100	91	101 /e
Production brute (en millions de dollars)	2743	2555 /e	3025 /e
Emplo. en milliers de personnes	...	...	...
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	71	72 /e	73 /e
Traitements et salaires (%)	12	11 /e	11 /e
Excédent net d'exploitation (%)	16	17 /e	16 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	...	...	...
Valeur ajoutée/travailleur	...	...	...
Salaires moyen	...	...	...
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	2,41 /e	6,87 /e	2,56 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	262 /e	747 /e	279 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,11 /e	0,29 /e	1,50 /e
Degré de spécialisation	24,6 /e	25,6 /e	24,3 /e
<b>-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	241	224 /e	267 /e
313 Fabrication des boissons	96	79 /e	90 /e
314 Industrie du tabac	24	22 /e	23 /e
321 Industrie textile	33	26 /e	30 /e
322 Articles d'habillement	31	35 /e	39 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	7	4 /e	4 /e
324 Fabrication de chaussures	10	8 /e	9 /e
331 Bois et produits du bois	30	26 /e	30 /e
332 Meubles et accessoires	26	13 /e	14 /e
341 Papier et articles en papier	20	23 /e	28 /e
342 Imprimerie et édition	18	13 /e	15 /e
351 Industrie chimique	19	20 /e	21 /e
352 Autres produits chimiques	40	52 /e	64 /e
353 Raffineries de pétrole	40	36 /e	44 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- /e	- /e
355 Industrie du caoutchouc	14	17 /e	20 /e
356 Ouvrages en matière plastique	19	19 /e	24 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	2	2 /e	2 /e
362 Industrie du verre	3	7 /e	8 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	25	16 /e	18 /e
371 Sidérurgie	4	4 /e	4 /e
372 Métaux non ferreux	1	2 /e	2 /e
381 Ouvrages en métaux	18	12 /e	14 /e
382 Machines non électriques	8	13 /e	15 /e
383 Machines électriques	25	20 /e	24 /e
384 Matériel de transport	31	12 /e	12 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	- /e	- /e
390 Autres industries manufacturières	2	3 /e	3 /e

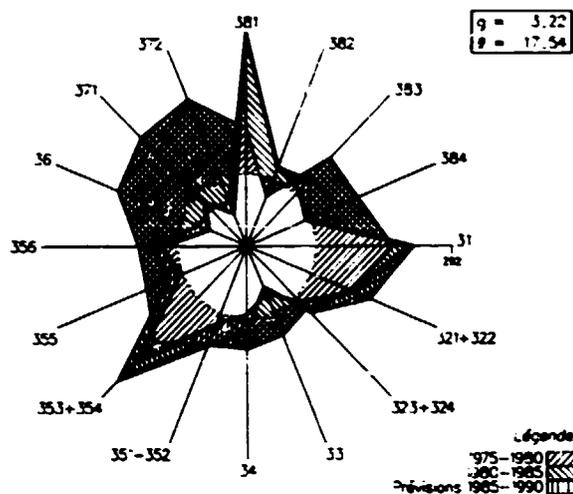


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe

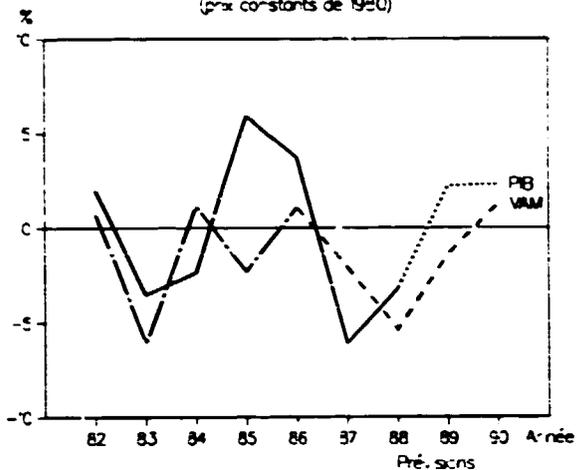
Prévisions

COTE D'IVOIRE

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



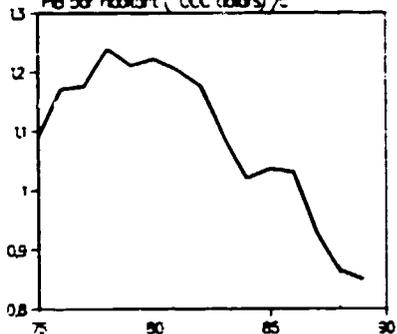
Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



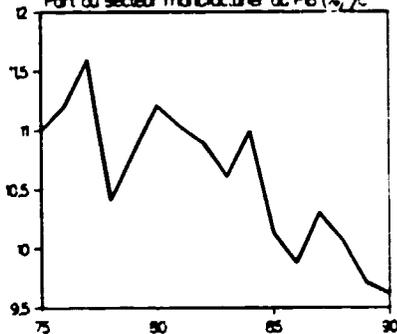
— Source: Bureau de statistique de l'ONU  
 - - - - - Es: mabor étudia par ONU/ Service des questions globales et de l'analyse des politiques

	1980	1985	1987
<b>PIB</b> : /cn.c (en millions de dollars)	10176	10632	10363
Par habitant (en dollars) /cn.c	1222	1037	829
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	11,2	10,1	10,3 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	1141	1078	1067 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1273	723	1271
Indice de la production industrielle	100	100	99 /e
Production brute (en millions de dollars)	4006	2748	4798
Emploi (en milliers de personnes)	67	54	55
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	68 /e	74 /e	74 /e
Traitements et salaires (%)	10 /e	10 /e	10 /e
Excédent net d'exploitation (%)	22 /e	17 /e	15 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	59631 /e	50991 /e	86886 /e
Valeur ajoutée/travailleur	18950 /e	13677 /e	22411 /e
Salaires moyen	5744 /e	5097 /e	5161 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	7,22 /e	6,70 /e	3,29 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	122 /e	113 /e	55 /e
Taux de croissance/changement structurel	2,33 /e	3,99 /e	-0,63 /e
Degré de spécialisation	25,1 /e	32,9 /e	31,6 /e
<b>-VALEUR AJOUTÉE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	303 /e	135 /e	206 /e
313 Fabrication des boissons	75	43 /e	83 /e
314 Industrie du tabac	86 /e	42 /e	83 /e
321 Industrie textile	169 /e	100 /e	174 /e
322 Articles d'habillement	8 /e	5 /e	9 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	3 /e	4 /e	8 /e
324 Fabrication de chaussures	8 /e	10 /e	19 /e
331 Bois et produits du bois	67 /e	23 /e	32 /e
332 Meubles et accessoires	21 /e	7 /e	10 /e
341 Papier et articles en papier	13 /e	...	...
342 Imprimerie et édition	23 /e	...	...
361 Industrie chimique	22 /e	11 /e	19 /e
362 Autres produits chimiques	83 /e	36 /e	72 /e
363 Raffineries de pétrole	181 /e	129 /e	234 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	- /e	- /e	- /e
366 Industrie du caoutchouc	4	3 /e	6 /e
366 Ouvrages en matière plastique	1 /e	- /e	- /e
381 Grès, porcelaines et faïences	2 /e	1 /e	2 /e
382 Industrie du verre	- /e	- /e	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	27 /e	14 /e	22 /e
371 Sidérurgie	5 /e	1 /e	2 /e
372 Métaux non ferreux	3 /e	- /e	1 /e
381 Ouvrages en métaux	70	36 /e	57 /e
382 Machines non électriques	3	1 /e	2 /e
383 Machines électriques	20	10 /e	16 /e
384 Matériel de transport	106	94 /e	183 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	-	- /e	- /e
390 Autres industries manufacturières	20	16 /e	30 /e

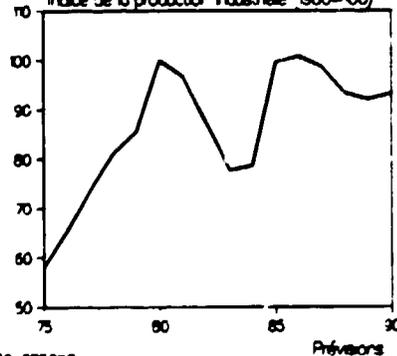
PIB par habitant (" CCC dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (% /e



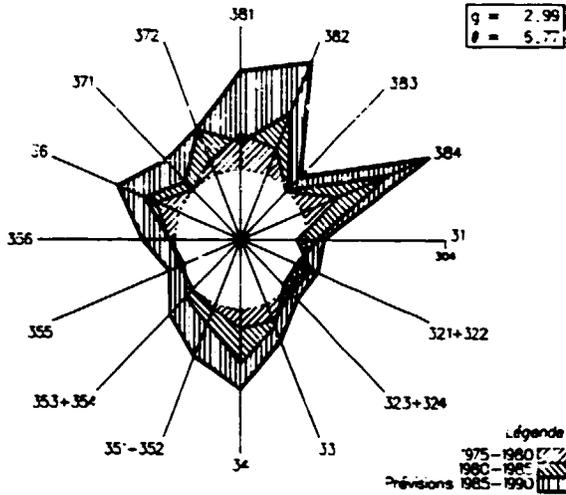
Indice de la production industrielle (1980=100)



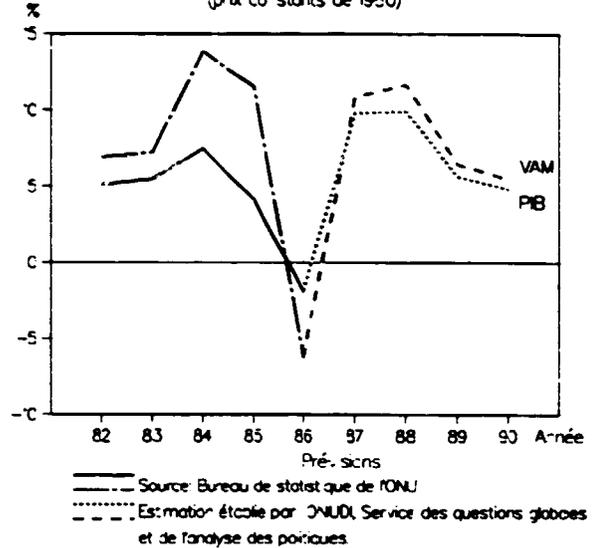
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

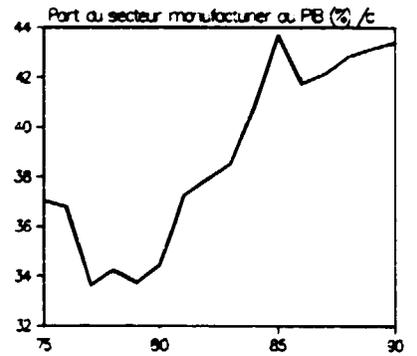
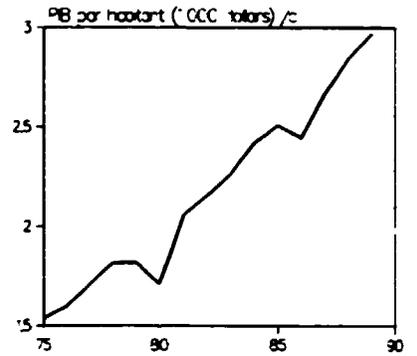
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



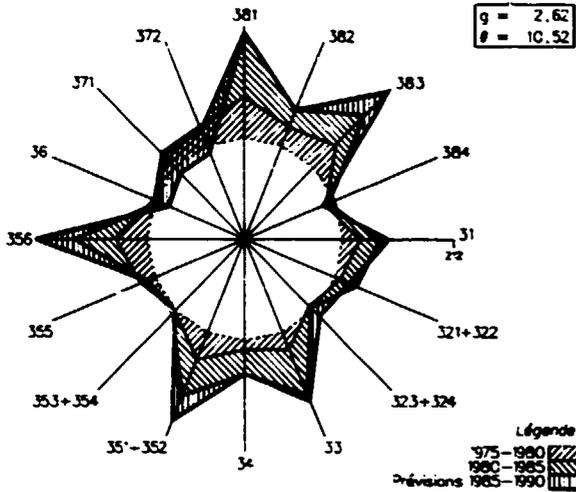
	1980	1985	1987
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	16653	24937	26861 /e
Par habitant (en dollars) /cn.c	1711	2507	2666 /e
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	34,4	43,7	42,1 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	5735	10899	11321 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	4935	5273	5877 /e
Indice de la production industrielle	100	129	124
Production brute (en millions de dollars)	9725	12032	15020 /e
Emploi (en milliers de personnes)	501	654	678 /e
<b>-RÉNTABILITÉ (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	49 /e	56 /e	61 /e
Traitements et salaires (%)	13 /e	14 /e	13 /e
Excédent net d'exploitation (%)	37 /e	30 /e	26 /e
<b>-PRODUCTIVITÉ (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	19420 /e	18386 /e	22168 /e
Valeur ajoutée/travailleur	9664 /e	8058 /e	8673 /e
Salaire moyen	2606 /e	2514 /e	2970 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	7,81 /e	4,35 /e	4,06 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	162 /e	84 /e	84 /e
Taux de croissance/changement structurel	-1,18 /e	1,11 /e	-0,83 /e
Degré de spécialisation	19,9 /e	22,5 /e	19,6 /e
<b>-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	655	957	914 /e
313 Fabrication des boissons	246	273	320 /e
314 Industrie du tabac	1806	2004	2343 /e
321 Industrie textile	103	152	188 /e
322 Articles d'habillement	146	98	131 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	53	32	37 /e
324 Fabrication de chaussures	79	48	65 /e
331 Bois et produits du bois	58	53	53 /e
332 Meubles et accessoires	48	43	49 /e
341 Papier et articles en papier	46	44	45 /e
342 Imprimerie et édition	96	59	66 /e
351 Industrie chimique	178 /e	137 /e	151 /e
352 Autres produits chimiques	245 /e	167 /e	178 /e
353 Raffineries de pétrole	...	...	...
354 Dérivés du pétrole et du charbon	...	...	...
355 Industrie du caoutchouc	85 /e	48 /e	61 /e
356 Ouvrages en matière plastique	81 /e	48 /e	53 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	8	8	10 /e
362 Industrie du verre	17	19	24 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	188	136	164 /e
371 Sidérurgie	27	44	61 /e
372 Métaux non ferreux	41	48	70 /e
381 Ouvrages en métaux	108	92	98 /e
382 Machines non électriques	171 /e	231 /e	241 /e
383 Machines électriques	60	58	88 /e
384 Matériel de transport	178 /e	269 /e	229 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	13 /e	26 /e	22 /e
390 Autres industries manufacturières	201	188	237 /e



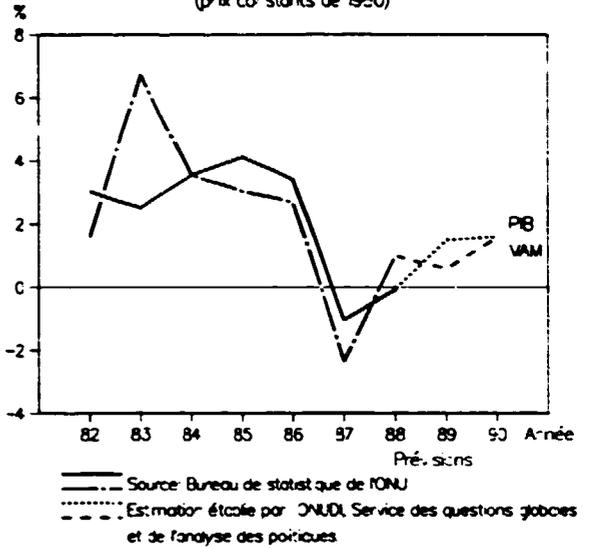
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

DANEMARK

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

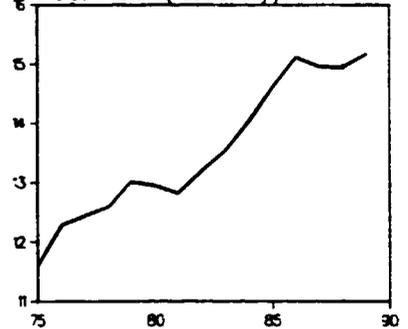


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

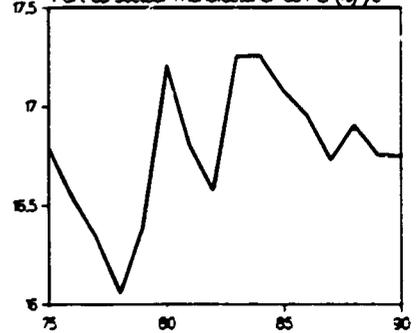


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	66321	74849	78598
Par habitant (en dollars) /cn.c	12943	14610	14958
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	17,2	17,1	16,7
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	11411	12780	12814
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	12774	11184	18807
Indice de la production industrielle	100	121	122
Production brute (en millions de dollars)	31526	27652	44968
Emploi (en milliers de personnes)	381	406	403 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	59	60	58 /e
Traitements et salaires (%)	23	21	22 /e
Excédent net d'exploitation (%)	18	19	19 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	82745	68311	111516 /e
Valeur ajoutée/travailleur	33626	27829	46639 /e
Salaire moyen	19040	14310	25063 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	2,91	2,10	1,82
en % de θ moyen en 1970 - 1975	83	60	52
Taux de croissance/changement structurel	-0,07	1,97	-1,81
Degré de spécialisation	15,4	16,1	16,1
<b>-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	2344	2022	3436 /e
313 Fabrication des boissons	490	386	629 /e
314 Industrie du tabac	109	96	170 /e
321 Industrie textile	423	375	694 /e
322 Articles d'habillement	231	199	319 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	30	20	29 /e
324 Fabrication de chaussures	62	43	70 /e
331 Bois et produits du bois	285	219	434 /e
332 Meubles et accessoires	330	371	691 /e
341 Papier et articles en papier	315	275	496 /e
342 Imprimerie et édition	941	762	1344 /e
351 Industrie chimique	651	498	854 /e
352 Autres produits chimiques	586	618	1086 /e
353 Raffineries de pétrole	66	66	67 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	99	63	146 /e
355 Industrie du caoutchouc	79	59	101 /e
356 Ouvrages en matière plastique	267	297	484 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	87	41	61 /e
362 Industrie du verre	98	60	100 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	627	478	886 /e
371 Sidérurgie	175	124	206 /e
372 Métaux non ferreux	71	45	72 /e
381 Ouvrages en métaux	912	882	1497 /e
382 Machines non électriques	1718	1475	2364 /e
383 Machines électriques	712	631	1078 /e
384 Matériel de transport	663	689	813 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	284	304	545 /e
390 Autres industries manufacturières	219	211	261 /e

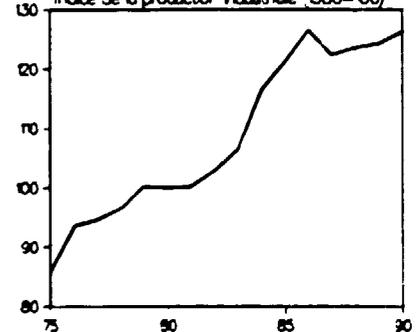
PIB par habitant (1000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e



Indice de la production industrielle (1980=100)

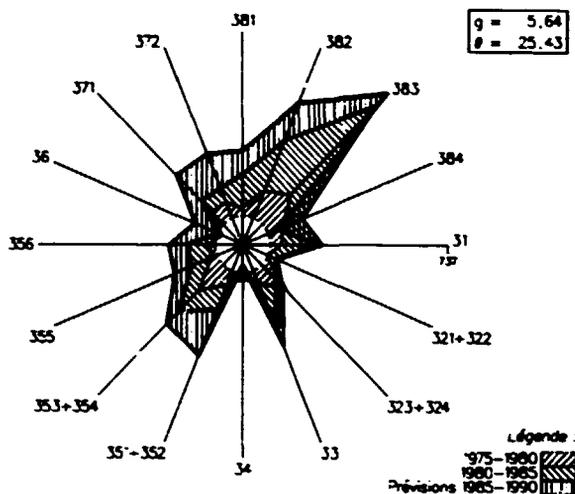


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

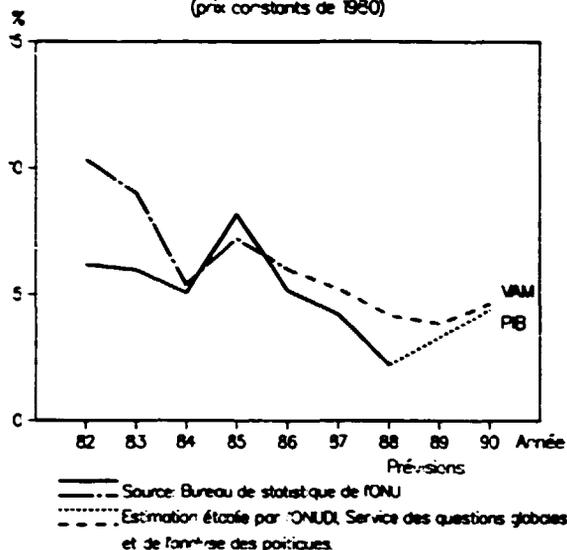
Prévisions

EGYPTE

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

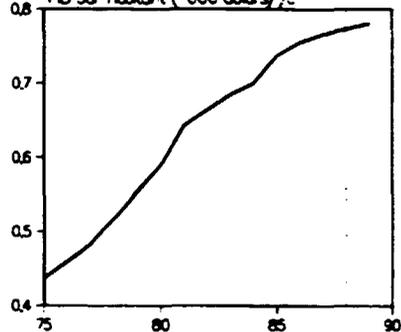


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

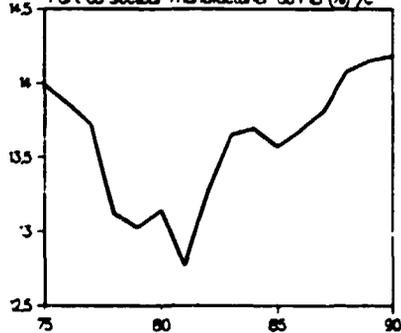


	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	24499	35076	38436
Par habitant (en dollars) /cn.c	690	737	766
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	13,1	13,6	13,8 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	3220	4760	5309 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	2243	5649 /e	9268 /e
Indice de la production industrielle	100	162	164
Production brute (en millions de dollars)	8856	22038 /e	36919 /e
Emploi (en milliers de personnes)	868	999 /e	1059 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (X)	75	74 /e	75 /e
Traitements et salaires (X)	14	16 /e	16 /e
Excédent net d'exploitation (X)	11	10 /e	9 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	10205	22058 /e	34860 /e
Valeur ajoutée/travailleur	2585	5654 /e	8751 /e
Salaire moyen	1473	3473 /e	5447 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	2,51	4,12	5,48
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	76	125	166
Taux de croissance/changement structurel	3,11	2,92	-0,61
Degré de spécialisation	22,5	25,1	23,1
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	391	1029 /e	1771 /e
313 Fabrication des boissons	18	99 /e	154 /e
314 Industrie du tabac	26	-2 /e	-2 /e
321 Industrie textile	641	1367 /e	2033 /e
322 Articles d'habillement		81 /e	140 /e
323 Articles en cuir et en fourrure		17 /e	25 /e
324 Fabrication de chaussures	20	50 /e	74 /e
331 Bois et produits du bois	11	26 /e	44 /e
332 Meubles et accessoires	9	31 /e	49 /e
341 Papier et articles en papier	54	86 /e	147 /e
342 Imprimerie et édition	50	117 /e	179 /e
351 Industrie chimique	87	328 /e	564 /e
352 Autres produits chimiques	110	638 /e	1103 /e
353 Raffineries de pétrole	60	129 /e	225 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	77	88 /e	151 /e
355 Industrie du caoutchouc	16	44 /e	59 /e
356 Ouvrages en matière plastique	42	88 /e	151 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	8	21 /e	32 /e
362 Industrie du verre	22	60 /e	103 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	99	345 /e	548 /e
371 Sidérurgie	112	8 /e	9 /e
372 Métaux non ferreux	81	14 /e	20 /e
381 Ouvrages en métaux	53	209 /e	336 /e
382 Machines non électriques	68	228 /e	394 /e
383 Machines électriques	88	273 /e	470 /e
384 Matériel de transport	82	259 /e	448 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	6	19 /e	24 /e
390 Autres industries manufacturières	2	9 /e	15 /e

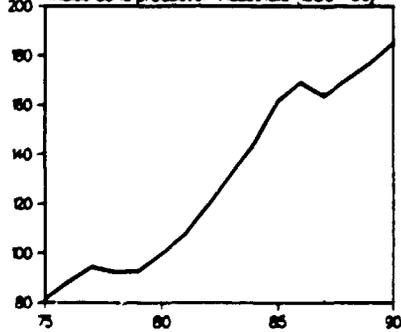
PIB par habitant ('000 dollars) /c



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /c



Indice de la production industrielle (1980=100)

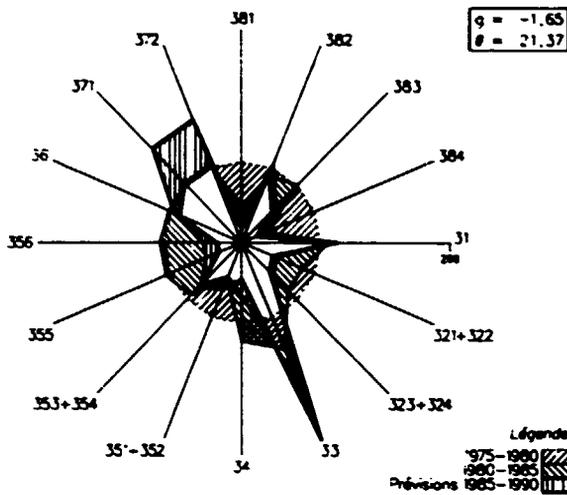


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

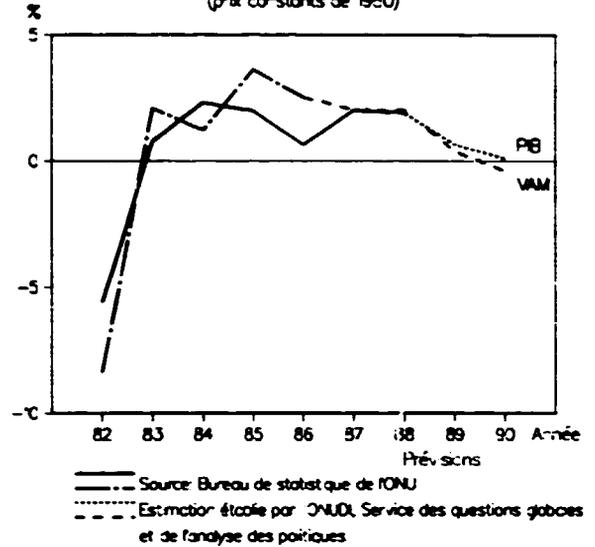
Prévisions

**EL SALVADOR**

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)

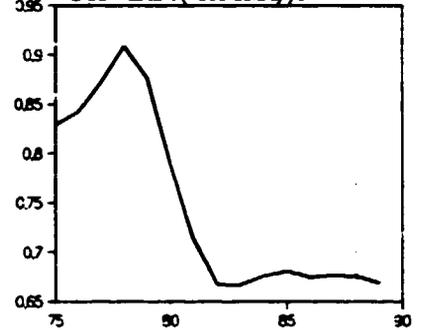


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

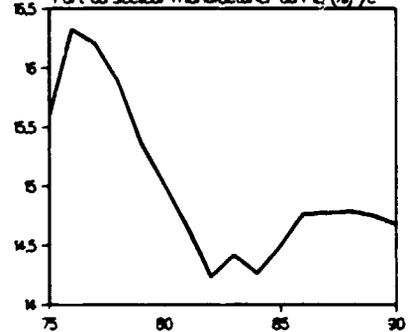


	1980	1985	1987
PIB /cn.c (en millions de dollars)	3567	3247	3333
Par habitant (en dollars) /cn.c	788	681	676
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	15,0	14,5	14,8 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	536	471	492 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	448	393	490 /e
Indice de la production industrielle	100	83	87 /e
Production brute (en millions de dollars)	1130	860	1076 /e
Emploi (en milliers de personnes)	39	25	25 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	60	54	54 /e
Traitements et salaires (Z)	12	9 /e	9 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	27	37 /e	37 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	28857	34129	42786 /e
Valeur ajoutée/travailleur	11427	15595	19493 /e
Salaire moyen	3583	3048 /e	3641 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	10,47 /e	2,93 /e	1,11 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	126 /e	35 /e	13 /e
Taux de croissance/changement structurel	-1,91 /e	0,30 /e	1,84 /e
Degré de spécialisation	22,7 /e	28,7 /e	29,1 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	78	55	64 /e
313 Fabrication des boissons	63	59	74 /e
314 Industrie du tabac	26	29	34 /e
321 Industrie textile	62	40	43 /e
322 Articles d'habillement	16	10	12 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	5	5	6 /e
324 Fabrication de chaussures	13	1	1 /e
331 Bois et produits du bois	1	-	- /e
332 Meubles et accessoires	3	4	5 /e
341 Papier et articles en papier	40	24	33 /e
342 Imprimerie et édition	8	8	10 /e
351 Industrie chimique	4	7	9 /e
352 Autres produits chimiques	46	57	76 /e
353 Raffineries de pétrole	14	20	28 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2	-	1 /e
356 Industrie du caoutchouc	4	3	3 /e
356 Ouvrages en matière plastique	13	15	21 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	-	- /e
362 Industrie du verre	-	-	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	11	13	18 /e
371 Sidérurgie	9	7	9 /e
372 Métaux non ferreux	1	1	1 /e
381 Ouvrages en métaux	10	12	15 /e
382 Machines non électriques	6	7	10 /e
383 Machines électriques	9	12	14 /e
384 Matériel de transport	1	-	- /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	1	1 /e
390 Autres industries manufacturières	4	2	3 /e

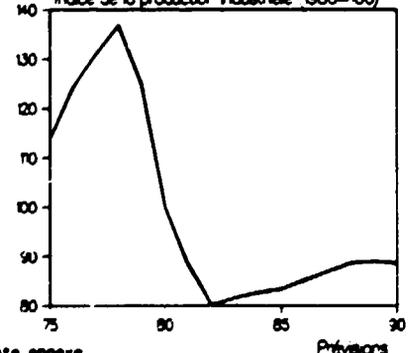
PIB par habitant (1000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%)/e



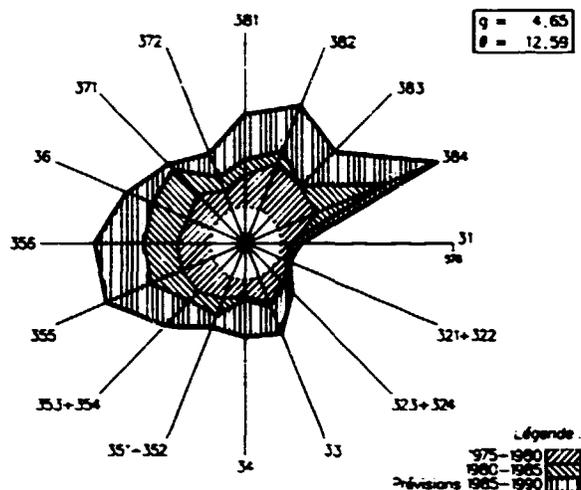
Indice de la production industrielle (1980=100)



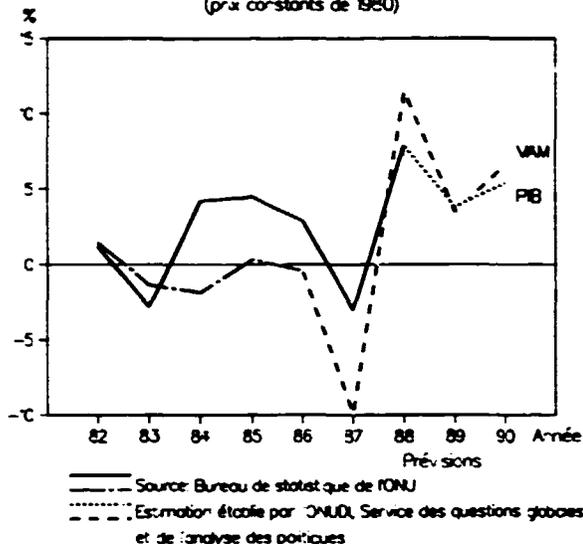
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

**EQUATEUR**

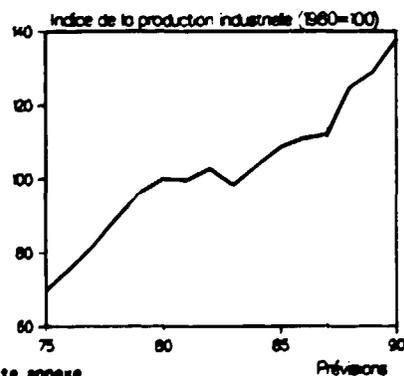
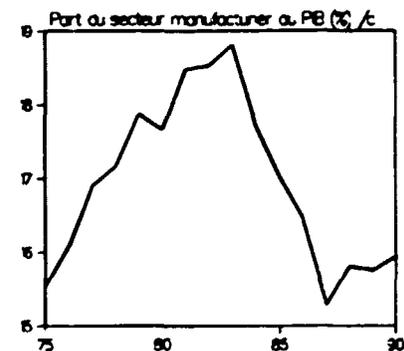
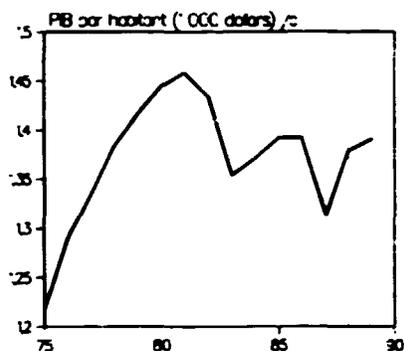
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



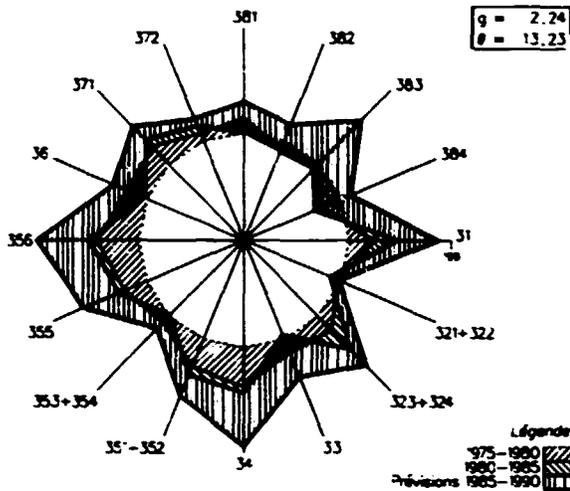
	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	11733	13066	13029
Par habitant (en dollars) /cn.c	1444	1392	1313
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	17,7	17,0	16,3 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	2072	2221	1992 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1289	1269	1005 /e
Indice de la production industrielle	190	109	112
Production brute (en millions de dollars)	3571	4379	3437 /e
Emploi (en milliers de personnes)	112	97	102 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	64	71	71 /e
Traitements et salaires (%)	14	11	11 /e
Excédent net d'exploitation (%)	22	17	19 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	31961	45209	33683 /e
Valeur ajoutée/travailleur	11536	12983	9861 /e
Salaires moyen	4547	5171	3561 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	1,76 /e	2,59 /e	2,38 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	92 /e	136 /e	175 /e
Taux de croissance/changement structurel	2,27 /e	1,84 /e	0,37 /e
Degré de spécialisation	27,2 /e	24,9 /e	25,5 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	294	328	240 /e
313 Fabrication des boissons	96	65	38 /e
314 Industrie du tabac	46	17	19 /e
321 Industrie textile	134	148	118 /e
322 Articles d'habillement	20	15	10 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	7	6	5 /e
324 Fabrication de chaussures	6	7	6 /e
331 Bois et produits du bois	36	18	16 /e
332 Meubles et accessoires	28	23	14 /e
341 Papier et articles en papier	42	41	36 /e
342 Imprimerie et édition	40	21	31 /e
351 Industrie chimique	25	32	32 /e
352 Autres produits chimiques	90	27	66 /e
353 Raffineries de pétrole	29	38	16 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	4	14	14 /e
355 Industrie du caoutchouc	25	29	19 /e
356 Ouvrages en matière plastique	34	67	44 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	7	15	11 /e
362 Industrie du verre	9	15	11 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	100	101	83 /e
371 Sidérurgie	25	96	34 /e
372 Métaux non ferreux	5	10	8 /e
381 Ouvrages en métaux	93	78	61 /e
382 Machines non électriques	4	7	4 /e
383 Machines électriques	59	68	64 /e
384 Matériel de transport	23	23	17 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	2	9	7 /e
390 Autres industries manufacturières	7	5	3 /e



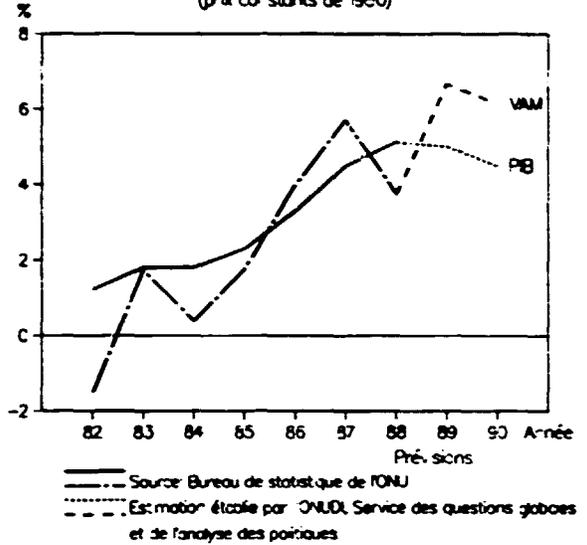
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

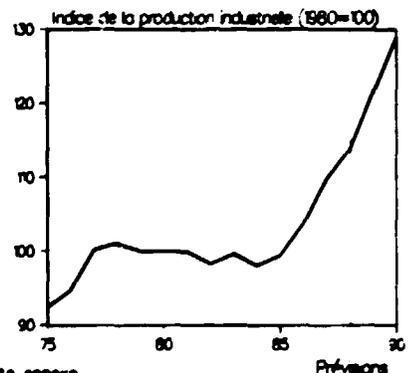
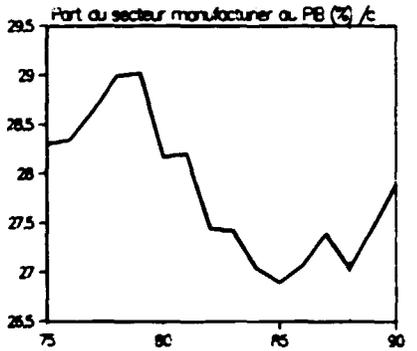
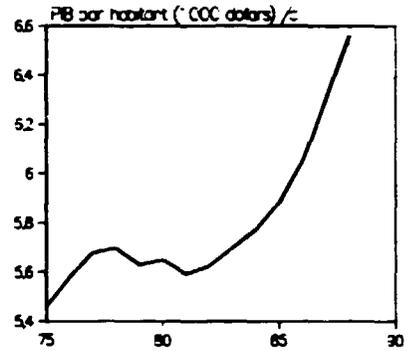
Changements structurels dans l'industrie  
(indice de la valeur ajoutée 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



	1980	1985	1987
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	212115	227058	245109
Par habitant (en dollars) /cn.c	5650	5882	6289
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	28,2	28,9	27,4
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	59751	61074	67142
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	51576	34676	58403
Indice de la production industrielle	100	99	110
Production brute (en millions de dollars)	148168	105303	173658 /e
Emploi (en milliers de personnes)	2368	1889 /e	1908 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	65	67	66 /e
Traitements et salaires (Z)	16	13 /e	13 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	19	20 /e	20 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	62571	56736 /e	90997 /e
Valeur ajoutée/travailleur	21780	18363 /e	30803 /e
Salaire moyen	9805	7345 /e	12198 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel theta (en degrés)	3,00	1,72	3,02 /e
en % de theta moyen en 1970 - 1975	69	40	70 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,00	0,78	1,89 /e
Degré de spécialisation	8,4	8,1	8,8 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	5665	4251	7207 /e
313 Fabrication des boissons	1932	1525	2449 /e
314 Industrie du tabac	649	499	613 /e
321 Industrie textile	3285	1752	3003 /e
322 Articles d'habillement	1508	790	1302 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	374	282	460 /e
324 Fabrication de chaussures	810	453	724 /e
331 Bois et produits du bois	1294	840	1247 /e
332 Meubles et accessoires	1251	609	962 /e
341 Papier et articles en papier	1278	943	1773 /e
342 Imprimerie et édition	1505	1050	1782 /e
351 Industrie chimique	2105	1529	2632 /e
352 Autres produits chimiques	2295	1844	2988 /e
353 Raffineries de pétrole	1407	2479	4100
354 Dérivés du pétrole et du charbon	115	203	184 /e
355 Industrie du caoutchouc	956	684	1043 /e
356 Ouvrages en matière plastique	1086	814	1367 /e
361 Céramiques, porcelaines et faïences	340	182	316 /e
362 Industrie du verre	840	433	723 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	2640	1650	2737 /e
371 Sidérurgie	3162	1910	3036 /e
372 Métaux non ferreux	1049	818	1100 /e
381 Ouvrages en métaux	4219	2182	3883 /e
382 Machines non électriques	2913	2431	4248 /e
383 Machines électriques	3689	2241	4649 /e
384 Matériel de transport	4743	2113	3239 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	205	125	197 /e
390 Autres industries manufacturières	478	253	669 /e

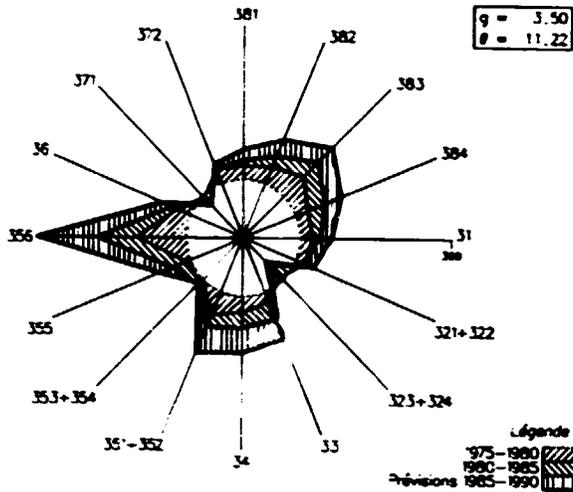


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

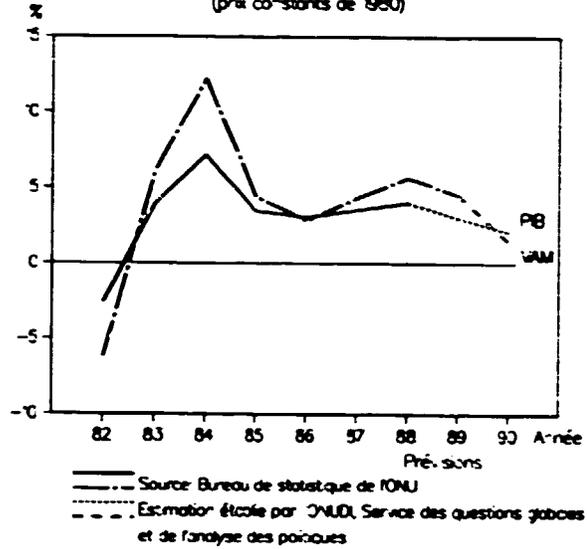
Prévisions

ETATS-UNIS D'AMERIQUE

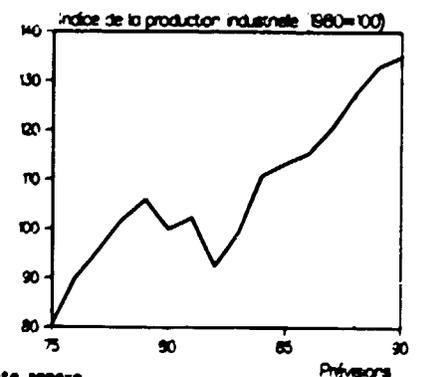
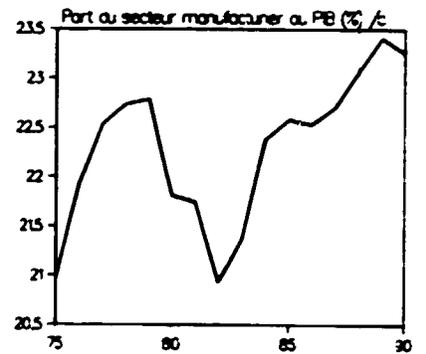
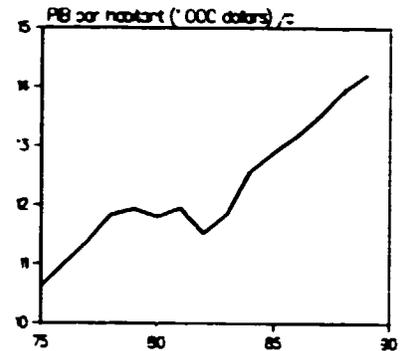
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



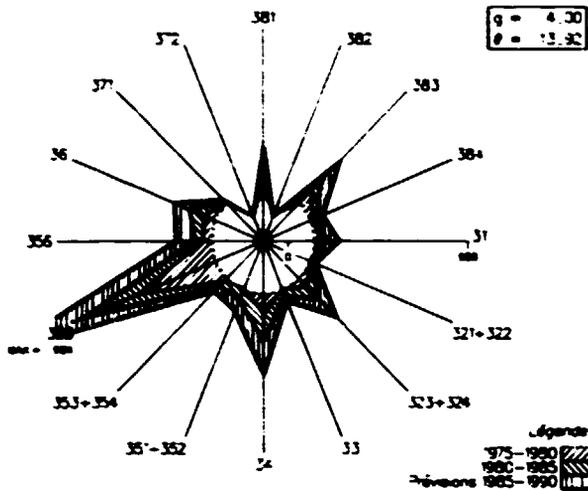
	1980	1985	1987
<b>PIB :/ch.c (en millions de dollars)</b>	2688470	3086280	3292724
Par habitant (en dollars) /ch.c	11804	12898	13626
Part du secteur manufacturier (%) /ch.c	21,3	22,6	22,7
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /ch.c (en millions de dollars)	586438	697020	747767
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	769800	986379	1123417
Indice de la production industrielle	100	113	120
Production brute (en millions de dollars)	1867100	2266883	2428294
Emploi (en milliers de personnes)	19210	17422	16941 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	59	56	54 /e
Traitements et salaires (X)	17	17	17 /e
Excédant net d'exploitation (Y)	24	27	29 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	96674	130122	143340 /e
Valeur ajoutée/travailleur	40078	57191	66314 /e
Salaires moyen	16406	22683	24803 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	3,88	1,93	1,26 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	147	73	48 /e
Taux de croissance/changement structurel	-1,45	1,16	3,67 /e
Degré de spécialisation	11,6	12,6	12,6 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	63480	87960	102228 /e
313 Fabrication des boissons	11810	16160	18850 /e
314 Industrie du tabac	6160	11890	14064 /e
321 Industrie textile	23030	28910	32237 /e
322 Articles d'habillement	19780	22150	25860 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	1860	1510	1664 /e
324 Fabrication de chaussures	2960	2470	2440 /e
331 Bois et produits du bois	12970	15390	19078 /e
332 Meubles et accessoires	9840	13260	15760 /e
341 Papier et articles en papier	29790	40390	48180 /e
342 Imprimerie et édition	44390	73060	86686 /e
351 Industrie chimique	38920	43360	56681 /e
352 Autres produits chimiques	36630	54280	67513 /e
353 Raffineries de pétrole	23010	13890	16845 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2670	3460	4242 /e
356 Industrie du caoutchouc	8030	10970	12260 /e
358 Ouvrages en matière plastique	14640	24740	29480 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	1210	1300	1603 /e
362 Industrie du verre	6470	7660	9229 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	16300	19880	21330 /e
371 Sidérurgie	30780	24070	27147 /e
372 Métaux non ferreux	14340	11440	13077 /e
381 Ouvrages en métaux	63180	61810	66866 /e
382 Machines non électriques	102760	116660	124688 /e
383 Machines électriques	74860	111220	121886 /e
384 Matériel de transport	81280	128230	139199 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	27940	40280	42676 /e
390 Autres industries manufacturières	12060	13060	15322 /e



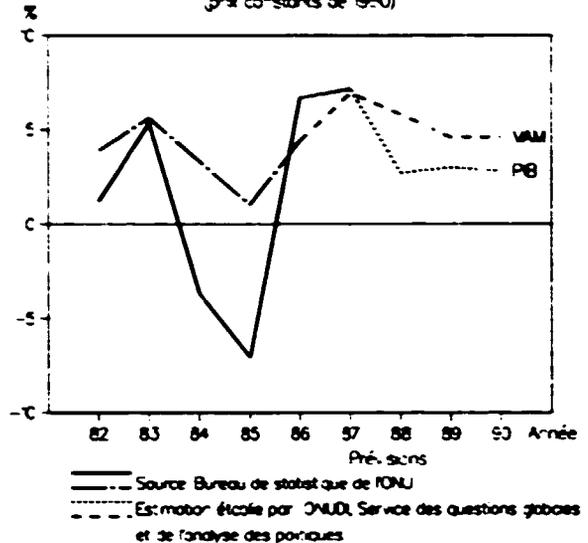
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes" annexes au début de la présente annexe.

**ETHIOPIE**

Changements structurels dans l'industrie  
(indice de la valeur ajoutée 1975=100)

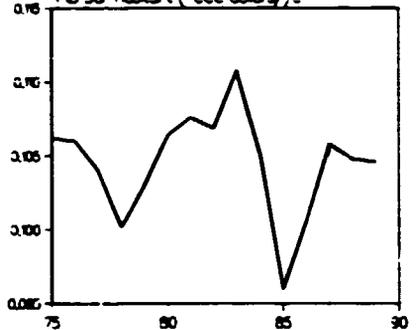


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1990)

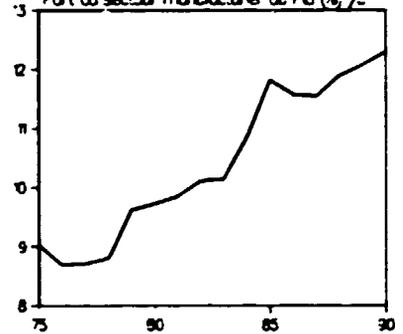


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> /cn.c (en millions de dollars)	4123	4057	4638
Par habitant (en dollars) /cn.c	105	95	105
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	9.7	11.8	11.5 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	401	480	536 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	468	689 /e	862 /e
Indice de la production industrielle	100	117	131 /e
Production brute (en millions de dollars)	1016	1622 /e	1809 /e
Emploi (en milliers de personnes)	76	83 /e	99 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	55	58 /e	59 /e
Traitements et salaires (Z)	8	8 /e	8 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	37	34 /e	33 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	13300	17414 /e	16273 /e
Valeur ajoutée/travailleur	6008	7386 /e	6693 /e
Salaires moyen	1082	1437 /e	1251 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	5.90	5.10 /e	0.88 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	129	112 /e	19 /e
Taux de croissance/changement structurel	2.21	0.20 /e	7.86 /e
Degré de spécialisation	19.2	16.6 /e	16.5 /e
<b>-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	110	162 /e	161 /e
313 Fabrication des boissons	83	136 /e	134 /e
314 Industrie du tabac	30	41 /e	35 /e
321 Industrie textile	106	112 /e	107 /e
322 Articles d'habillement	3	12 /e	12 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	14	15 /e	15 /e
324 Fabrication de chaussures	10	13 /e	12 /e
331 Bois et produits du bois	8	8 /e	7 /e
332 Meubles et accessoires	2	4 /e	4 /e
341 Papier et articles en papier	9	11 /e	11 /e
342 Imprimerie et édition	11	19 /e	19 /e
351 Industrie chimique	1	2 /e	2 /e
352 Autres produits chimiques	13	26 /e	26 /e
353 Raffineries de pétrole	20	64 /e	65 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- /e	- /e
355 Industrie du caoutchouc	8	16 /e	15 /e
356 Ouvrages en matière plastique	3	11 /e	9 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	- /e	- /e
362 Industrie du verre	2	4 /e	3 /e
368 Autres produits minéraux non métalliques	8	13 /e	11 /e
371 Sidérurgie	9	12 /e	11 /e
372 Métaux non ferreux	-	- /e	- /e
381 Ouvrages en métaux	7	12 /e	12 /e
382 Machines non électriques	-	- /e	- /e
383 Machines électriques	-	1 /e	1 /e
384 Matériel de transport	-	- /e	- /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	- /e	- /e
388 Autres industries manufacturières	-	- /e	- /e

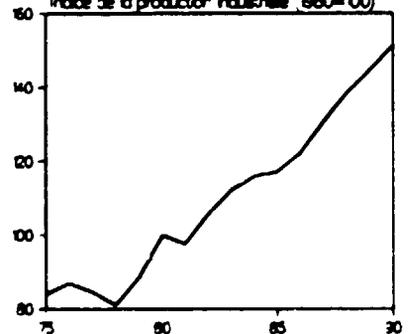
PIB par habitant (1000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e



Indice de la production industrielle (1980=100)

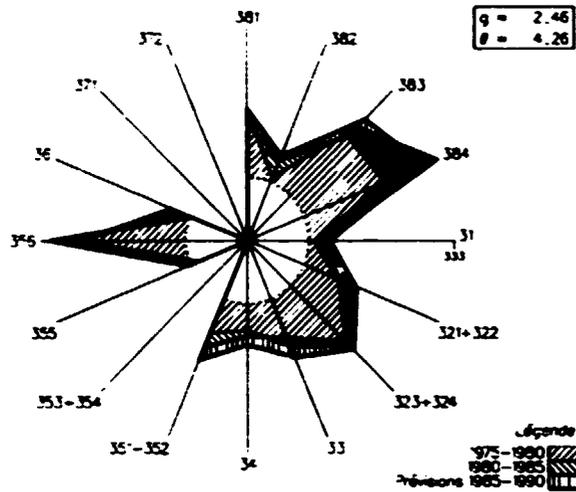


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe

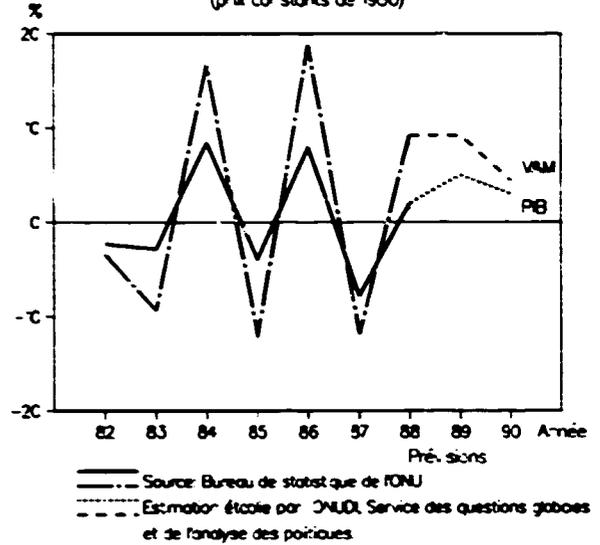
Prévisions

**FIGURE 1**

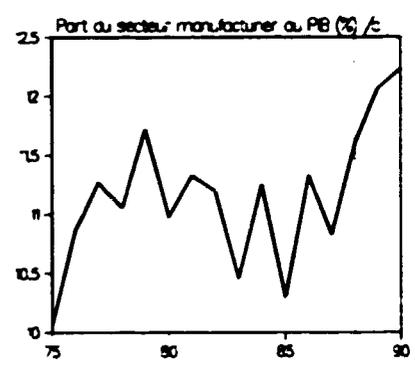
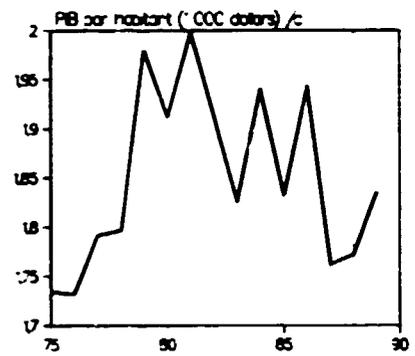
Changements structurels dans l'industrie  
(face de la valeur ajoutée, 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



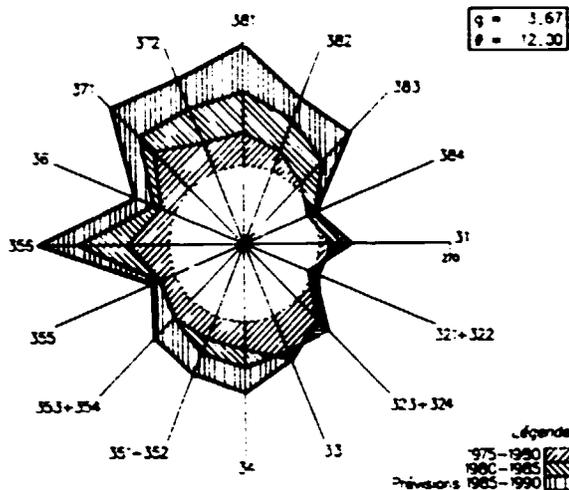
	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	1204	1268	1282
Par habitant (en dollars) /cn.c	1912	1832	1762
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	11,0	10,3	10,8
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	132	131	137
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	120	93	79
Indice de la production industrielle	100	89	84
Production brute (en millions de dollars)	489	368	386
Emploi (en milliers de personnes)	13	14 /e	14 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	75	75 /e	80 /e
Traitements et salaires (%)	11	15 /e	14 /e
Excédent net d'exploitation (%)	14	11 /e	6 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	38543	25913 /e	27820 /e
Valeur ajoutée/travailleur	9446	6793 /e	5625 /e
Salaires moyen	4114	3947 /e	3980 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	2,41 /e	1,86 /e	2,75 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	129 /e	100 /e	148 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,63 /e	-3,63 /e	-3,98 /e
Degré de spécialisation	26,6 /e	34,3 /e	38,6 /e
<b>-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	71	42 /e	36 /e
313 Fabrication des boissons	6	7 /e	6 /e
314 Industrie du tabac	2	2 /e	1 /e
321 Industrie textile	-	- /e	- /e
322 Articles d'habillement	2	5 /e	1 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	-	- /e	- /e
324 Fabrication de chaussures	-	- /e	- /e
331 Bois et produits du bois	7	5 /e	4 /e
332 Meubles et accessoires	3	3 /e	3 /e
341 Papier et articles en papier	2	2 /e	2 /e
342 Imprimerie et édition	4	5 /e	4 /e
351 Industrie chimique	-	- /e	- /e
352 Autres produits chimiques	4	5 /e	5 /e
353 Raffineries de pétrole	-	- /e	- /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- /e	- /e
355 Industrie du caoutchouc	1	1 /e	1 /e
356 Ouvrages en matière plastique	2	1 /e	1 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	- /e	- /e
362 Industrie du verre	-	- /e	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	6	6 /e	5 /e
371 Sidérurgie	-	- /e	- /e
372 Métaux non ferreux	-	- /e	- /e
381 Ouvrages en métaux	6	4 /e	3 /e
382 Machines non électriques	1	- /e	- /e
383 Machines électriques	-	1 /e	1 /e
384 Matériel de transport	2	1 /e	1 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	-	- /e	- /e
390 Autres industries manufacturières	-	1 /e	1 /e



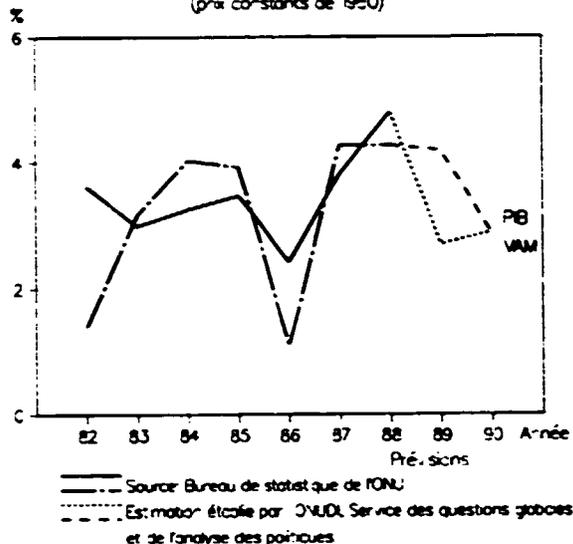
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

**FINLANDE**

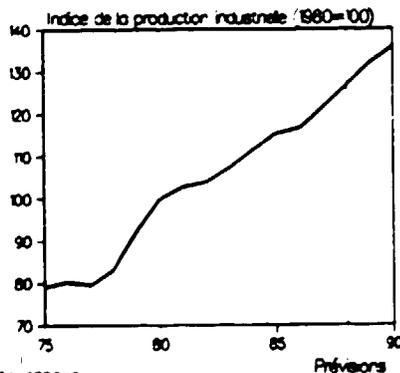
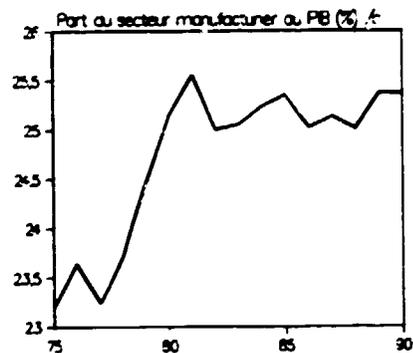
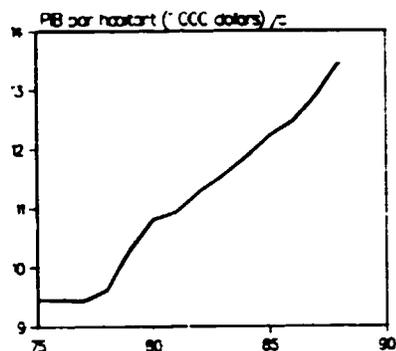
Changements structurels dans l'industrie  
(base de la valeur ajoutée 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1990)



	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	51696	59902	63694
Par habitant (en dollars) /cn.c	10813	12217	12899
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	25.1	25.3	25.1
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	12998	15184	16008
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	14343	13598	19062
Indice de la production industrielle	100	115	122
Production brute (en millions de dollars)	40839	36968	59463
Emploi (en milliers de personnes)	531	496	475 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	65	63	68 /e
Traitements et salaires (Z)	15	16	15 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	20	21	17 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	76910	74563	125289 /e
Valeur ajoutée/travailleur	27012	27425	40164 /e
Salaire moyen	11904	11888	19043 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés) en % de θ moyen en 1970 - 1975	2,69 65	3,25 78	2,07 50
Taux de croissance/changement structurel	3,04	1,03	2,04
Degré de spécialisation	13,1	13,4	13,5
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	1402	1418	1909 /e
313 Fabrication des boissons	225	227	384 /e
314 Industrie du tabac	46	58	90 /e
321 Industrie textile	489	310	411 /e
322 Articles d'habillement	499	434	536 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	54	37	55 /e
324 Fabrication de chaussures	134	106	138 /e
331 Bois et produits du bois	1196	652	964 /e
332 Meubles et accessoires	257	215	294 /e
341 Papier et articles en papier	2088	1846	2865 /e
342 Imprimerie et édition	1080	1223	1343 /e
351 Industrie chimique	555	561	934 /e
352 Autres produits chimiques	349	371	466 /e
353 Raffinerie de pétrole	445	384	636 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	46	47	41 /e
355 Industrie du caoutchouc	105	84	127 /e
356 Ouvrages en matière plastique	164	168	272 /e
361 Grès, porcelaines et faïence	46	40	55 /e
362 Industrie du verre	105	77	118 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	434	432	642 /e
371 Sidérurgie	544	483	584 /e
372 Métaux non ferreux	142	103	175 /e
381 Ouvrages en métaux	756	766	1195 /e
382 Machines non électriques	1489	1618	2115 /e
383 Machines électriques	694	783	1443 /e
384 Matériel de transport	823	915	1110 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	110	166	221 /e
390 Autres industries manufacturières	107	111	172 /e

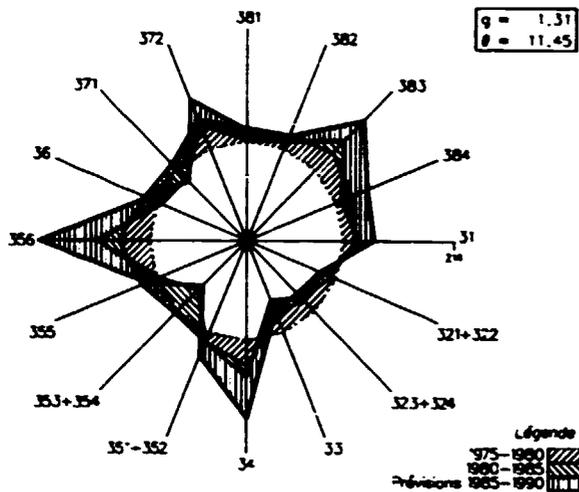


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

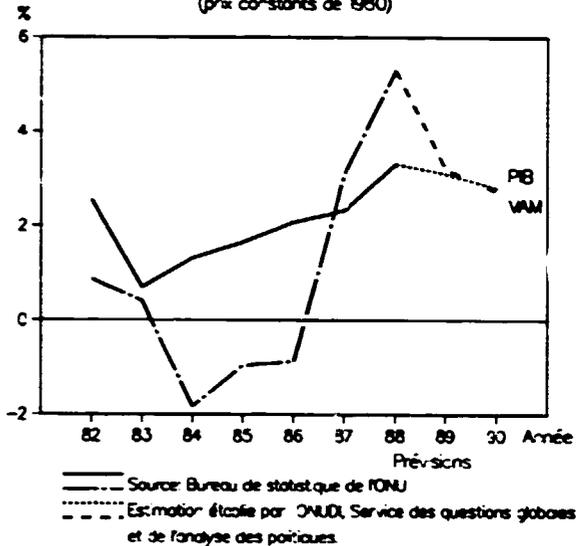
Prévisions

FRANCE

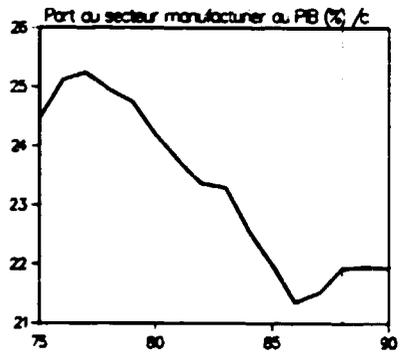
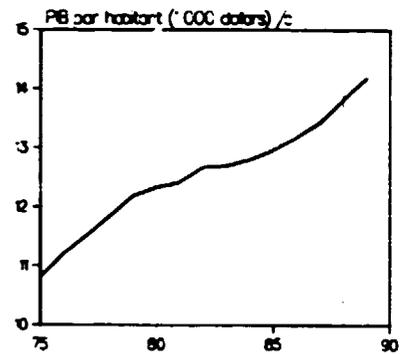
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	664629	715031	746918
Par habitant (en dollars) /cn.c	12333	12960	13436
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	24,2	22,0	21,5
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	160795	157263	160712
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	170065	130884	211354
Indice de la production industrielle	100	95	95
Production brute (en millions de dollars)	429531	311518	508956
Emploi (en milliers de personnes)	5058	4434	4278 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (X)	60	58	58 /e
Traitements et primes (X)	...	...	...
Excédent net d'exploitation (X)	...	...	...
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	84921	70257	118959 /e
Valeur ajoutée/travailleur	33623	29518	49400 /e
Salaires moyen	...	...	...
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	2,05	1,08 /e	1,48 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	65	34 /e	47 /e
Taux de croissance/changement structurel	-0,27	-0,16 /e	1,33 /e
Degré de spécialisation	13,0	13,6 /e	13,7 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	20823	17863	30495 /e
313 Fabrication des boissons	4023	3472	5828 /e
314 Industrie du tabac	1761	1636	2304 /e
321 Industrie textile	6389	4352	6406 /e
322 Articles d'habillement	3075	2938	4515 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	734	579	806 /e
324 Fabrication de chaussures	1727	890	1360 /e
331 Bois et produits du bois	1761	890	1453 /e
332 Meubles et accessoires	1727	968	1662 /e
341 Papier et articles en papier	4117	2472	8022 /e
342 Imprimerie et édition	4185	3517	5785 /e
351 Industrie chimique	9158	7267	12433 /e
352 Autres produits chimiques	5579	4196	6663 /e
353 Raffineries de pétrole	9773	9917	16012 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	118	78	128 /e
355 Industrie du caoutchouc	3147	1870	3045 /e
356 Ouvrages en matière plastique	2982	2504	3680 /e
357 Bricks, porcelaines et faïences	639	367	557 /e
358 Industrie du verre	1988	1336	2059 /e
359 Autres produits minéraux non métalliques	4046	2193	3682 /e
371 Sidérurgie	8968	6322	9470 /e
372 Métaux non ferreux	3005	2148	3600 /e
381 Ouvrages en métaux	8779	5799	9256 /e
382 Machines non électriques	21533	17661	26254 /e
383 Machines électriques	13322	9939	16012 /e
384 Matériel de transport	21633	16715	27749 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	1798	1413	2274 /e
386 Autres industries manufacturières	2414	1603	2696 /e

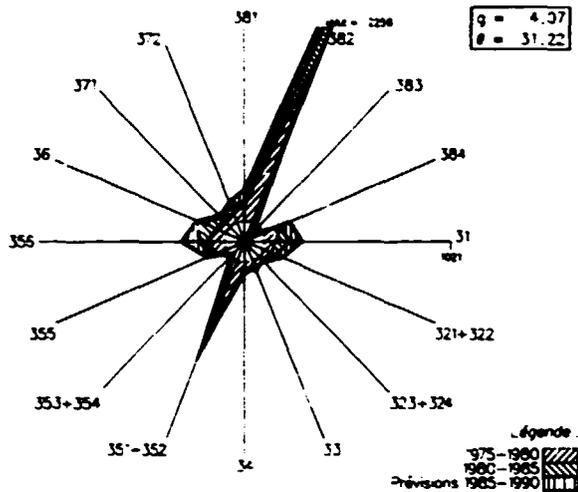


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

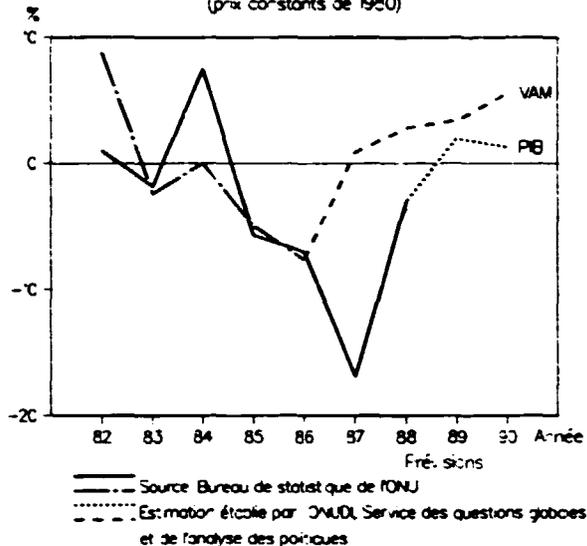
Prévisions

**CADON**

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée 1975=100)

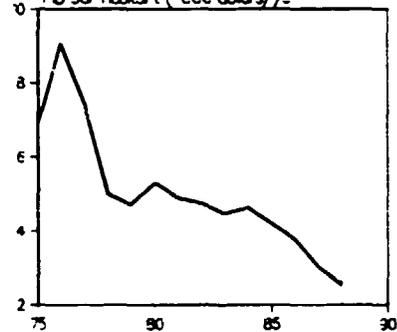


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

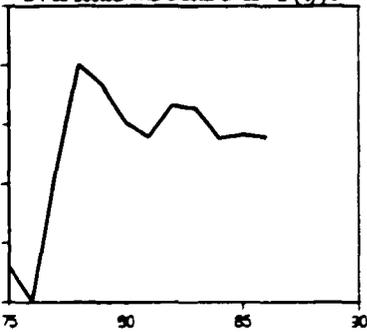


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	4281	4150	3207
Par habitant (en dollars) /cn.c	5306	4209	3028
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	7.0	6.8	....
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	301	283	...
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	224	180 /e	274 /e
Indice de la production industrielle	100	110 /e	111 /e
Production brute (en millions de dollars)	690	574	927
Emploi (en milliers de personnes)	18	18	19
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	68	70 /e	72 /e
Traitements et salaires (%)	16	17 /e	17 /e
Excédent net d'exploitation (%)	16	13 /e	11 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	38481	32223 /e	49975 /e
Valeur ajoutée/travailleur	12470	9737 /e	14061 /e
Salaires moyen	6283	5681 /e	8732 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	7,71 /e	4,80 /e	8,06 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	115 /e	69 /e	120 /e
Taux de croissance/changement structurel	2,32 /e	0,74 /e	0,10 /e
Degré de spécialisation	17,1 /e	15,4 /e	15,0 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	18	18 /e	27 /e
313 Fabrication des boissons	19	12 /e	16 /e
314 Industrie du tabac	17	10 /e	14 /e
321 Industrie textile	3	1 /e	2 /e
322 Articles d'habillement	5	4 /e	7 /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	27 /e	36 /e
332 Meubles et accessoires	9	4 /e	5 /e
341 Papier et articles en papier	2	2 /e	3 /e
342 Imprimerie et édition	3	3 /e	5 /e
361 Industrie chimique	6	7 /e	13 /e
362 Autres produits chimiques	3	3 /e	6 /e
363 Raffineries de pétrole	18	19 /e	36 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- /e	- /e
365 Industrie du caoutchouc	-	- /e	- /e
366 Ouvrages en matière plastique	-	- /e	- /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	- /e	- /e
362 Industrie du verre	1	1 /e	3 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	8	14 /e	24 /e
371 Sidérurgie	3	4 /e	5 /e
372 Métaux non ferreux	3	4 /e	5 /e
381 Ouvrages en métaux	13	16 /e	23 /e
382 Machines non électriques	2	1 /e	2 /e
383 Machines électriques	8	10 /e	14 /e
384 Matériel de transport	11	13 /e	19 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	1 /e	1 /e
390 Autres industries manufacturières	5	6 /e	8 /e

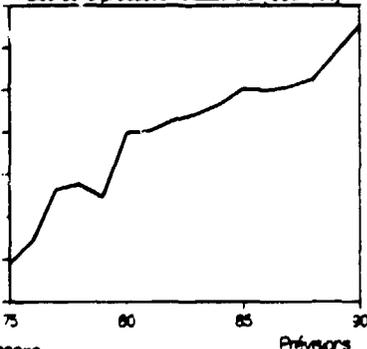
PIB par habitant ('000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e



Indice de la production industrielle (58)=100

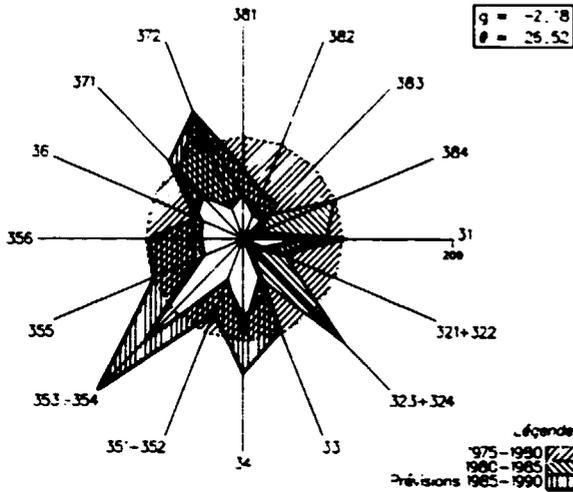


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

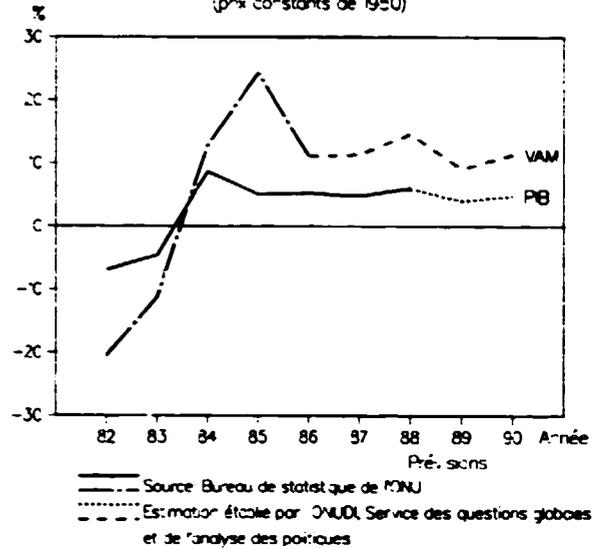
Prévisions

**GHANA**

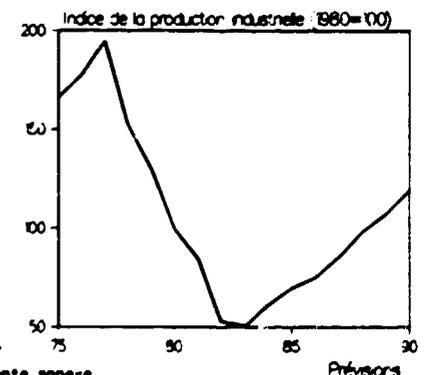
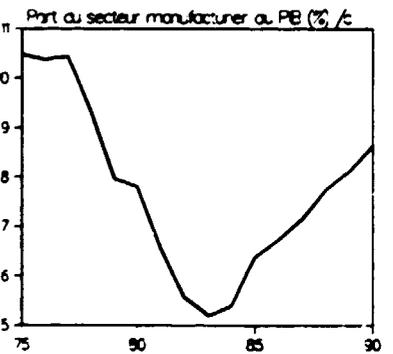
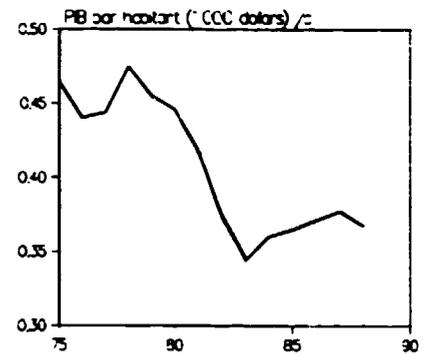
**Changements structurels dans l'industrie**  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)



**Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM**  
(prix constants de 1980)



	1990	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn,c (en millions de dollars)	4788	4686	5167
Par habitant (en dollars) /cn,c	446	366	377
Part du secteur manufacturier (%) /cn,c	7.8	6.4	7.2 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn,c (en millions de dollars)	374	299	370 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	271	174 /e	147 /e
Indice de la production industrielle	100	70	86 /e
Production brute (en millions de dollars)	544	308 /e	248 /e
Emploi (en milliers de personnes)	80	63 /e	69 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	50	44 /e	41 /e
Traitements et salaires (%)	10	10 /e	10 /e
Excédent net d'exploitation (%)	40	47 /e	49 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	6783	4872 /e	3612 /e
Valeur ajoutée/travailleur	3382	2747 /e	2137 /e
Salaire moyen	662	481 /e	366 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel theta (en degrés)	13,91 /e	8,39 /e	0,69 /e
en % de theta moyen en 1970 - 1975	401 /e	242 /e	20 /e
Taux de croissance/changement structurel	-1,66 /e	1,72 /e	20,65 /e
Degré de spécialisation	21,4 /e	22,1 /e	21,9 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	22	17 /e	13 /e
313 Fabrication des boissons	41	30 /e	27 /e
314 Industrie du tabac	35	40 /e	34 /e
321 Industrie textile	24	9 /e	9 /e
322 Articles d'habillement	3	1 /e	1 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	1	- /e	- /e
324 Fabrication de chaussures	1	- /e	- /e
331 Bois et produits du bois	17	14 /e	12 /e
332 Meubles et accessoires	2	1 /e	1 /e
341 Papier et articles en papier	1	1 /e	- /e
342 Imprimerie et édition	5	4 /e	4 /e
351 Industrie chimique	2	1 /e	1 /e
352 Autres produits chimiques	10	7 /e	7 /e
353 Raffineries de pétrole	49	13 /e	10 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- /e	- /e
355 Industrie du caoutchouc	5	2 /e	2 /e
356 Ouvrages en matière plastique	1	2 /e	1 /e
357 Grès, porcelaines et faïences	1	- /e	- /e
358 Industrie du verre	-	- /e	- /e
359 Autres produits minéraux non métalliques	6	10 /e	8 /e
371 Sidérurgie	1	1 /e	1 /e
372 Métaux non ferreux	31	13 /e	12 /e
381 Ouvrages en métaux	7	4 /e	3 /e
382 Machines non électriques	-	- /e	- /e
383 Machines électriques	2	1 /e	- /e
384 Matériel de transport	3	2 /e	2 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	- /e	- /e
390 Autres industries manufacturières	-	- /e	- /e

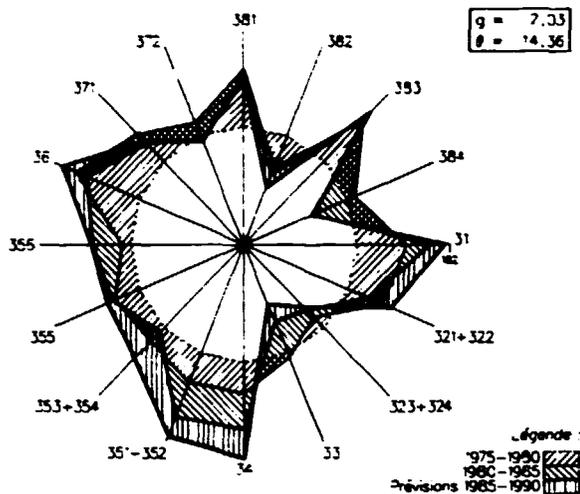


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

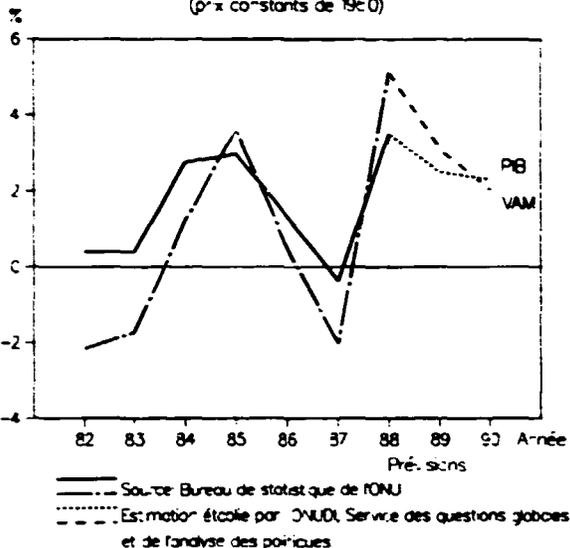
Prévisions

**GRECE**

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)

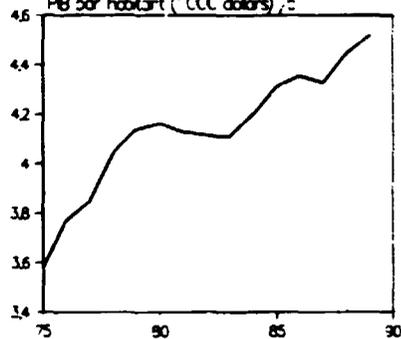


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1960)

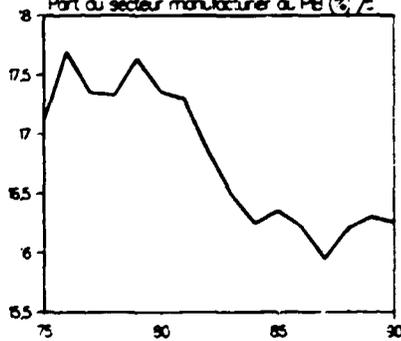


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> : /cn.c (en millions de dollars)	40147	2843	43249
Par habitant (en dollars) /cn.c	4163	4312	4328
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	17.4	16.4	16.0
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	6968	7006	6899
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	7716	5740	8155
Indice de la production industrielle	100	98	96
Production brute (en millions de dollars)	25291	19764	28081
Emploi (en milliers de personnes)	474	437	437 / e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	69	71	71 / e
Traitements et salaires (%)	12	13 / e	14 / e
Excédent net d'exploitation (%)	19	16 / e	15 / e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	53372	45258 / e	64251 / e
Valeur ajoutée/travailleur	16283	13145 / e	18659 / e
Salaires moyen	6303	5807 / e	9052 / e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	3.08	3.78	1.49 / e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	61	75	29 / e
Taux de croissance/changement structurel	0.12	0.66	-1.36 / e
Degré de spécialisation	11.0	11.5	11.9 / e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	1083	936	1223 / e
313 Fabrication des boissons	256	239	351 / e
314 Industrie du tabac	140	125	167 / e
321 Industrie textile	1070	767	1133 / e
322 Articles d'habillement	444	325	467 / e
323 Articles en cuir et en fourrure	89	68	100 / e
324 Fabrication de chaussures	120	118	156 / e
331 Bois et produits du bois	268	121	214 / e
332 Meubles et accessoires	135	114	124 / e
341 Papier et articles en papier	125	165	240 / e
342 Imprimerie et édition	199	148	184 / e
351 Industrie chimique	189	194	263 / e
352 Autres produits chimiques	329	273	374 / e
353 Raffineries de pétrole	152	120	191 / e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	32	20	37 / e
355 Industrie du caoutchouc	67	68	83 / e
356 Ouvrages en matière plastique	216	143	217 / e
361 Grès, porcelaines et faïences	66	37	66 / e
362 Industrie du verre	54	28	48 / e
369 Autres produits minéraux non métalliques	559	353	520 / e
371 Sidérurgie	200	133	173 / e
372 Métaux non ferreux	245	163	222 / e
381 Ouvrages en métaux	553	406	586 / e
382 Machines non électriques	181	115	142 / e
383 Machines électriques	342	274	379 / e
384 Matériel de transport	636	225	364 / e
385 Matériel professionnel et scientifique	8	5	6 / e
390 Autres industries manufacturières	69	73	106 / e

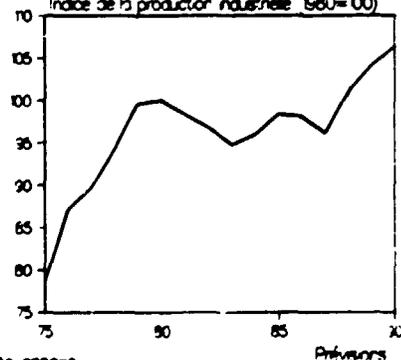
PIB par habitant (CCC dollars) / e



Part du secteur manufacturier au PIB (% / e)



Indice de la production industrielle (1960=100)

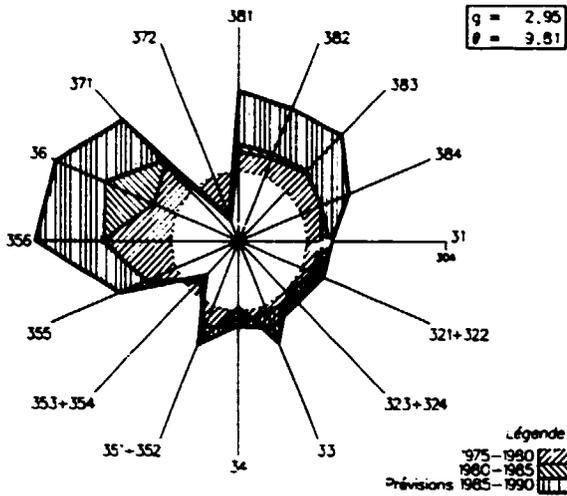


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe

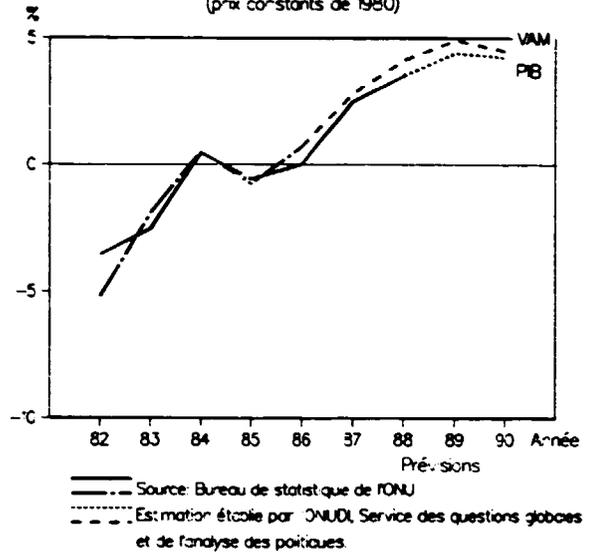
Prévisions

GUATEMALA

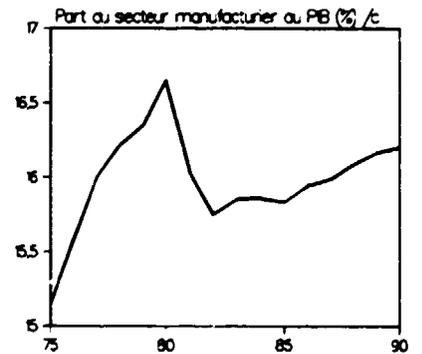
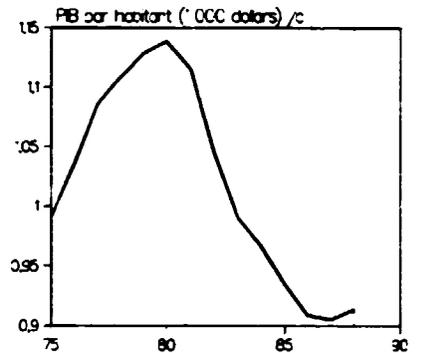
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	7879	7446	7634
Par habitant (en dollars) /cn.c	1139	935	905
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	16,7	15,8	16,0 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	1312	1179	1221 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	794	878	652 /e
Indice de la production industrielle	100	99	103 /e
Production brute (en millions de dollars)	1968	2161	1536 /e
Emploi (en milliers de personnes)	82	76	76 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	60	69	58 /e
Traitements et salaires (%)	9	9 /e	9 /e
Excédent net d'exploitation (%)	31	31 /e	33 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	23872	28535	20137 /e
Valeur ajoutée/travailleur	9631	11598	8555 /e
Salaires moyen	2165	2654 /e	1882 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel B (en degrés)	1,32 /e	4,47 /e	1,75 /e
en % de B moyen en 1970 - 1975	51 /e	171 /e	67 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,12 /e	-0,17 /e	1,61 /e
Degré de spécialisation	25,4 /e	25,1 /e	24,9 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	204	251	190 /e
313 Fabrication des boissons	91	90	58 /e
314 Industrie du tabac	14	15	12 /e
321 Industrie textile	45	71	57 /e
322 Articles d'habillement	19	13	9 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	3	3	2 /e
324 Fabrication de chaussures	15	12	9 /e
331 Bois et produits du bois	10	6	4 /e
332 Meubles et accessoires	4	3	2 /e
341 Papier et articles en papier	19	21	17 /e
342 Imprimerie et édition	34	34	24 /e
351 Industrie chimique	28	28	18 /e
352 Autres produits chimiques	110	121	93 /e
353 Raffineries de pétrole	14	9	6 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2	1	1 /e
355 Industrie du caoutchouc	21	23	17 /e
356 Ouvrages en matière plastique	19	37	31 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	2	6	4 /e
362 Industrie du verre	22	17	11 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	34	42	31 /e
371 Sidérurgie	16	21	17 /e
372 Métaux non ferreux	1	1	1 /e
381 Ouvrages en métaux	23	23	16 /e
382 Machines non électriques	6	4	3 /e
383 Machines électriques	25	19	13 /e
384 Matériel de transport	8	3	2 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	1	1 /e
390 Autres industries manufacturières	4	3	3 /e

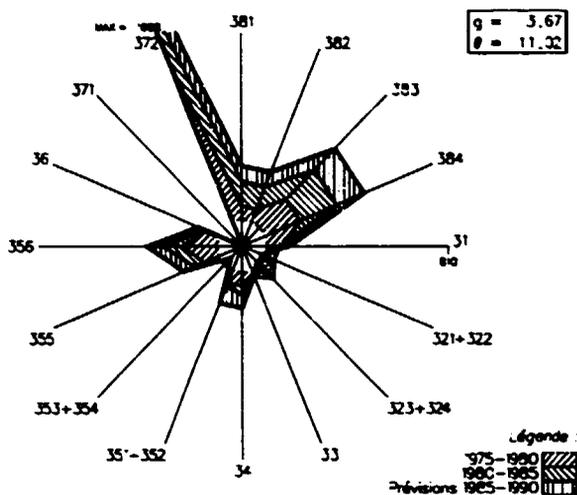


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

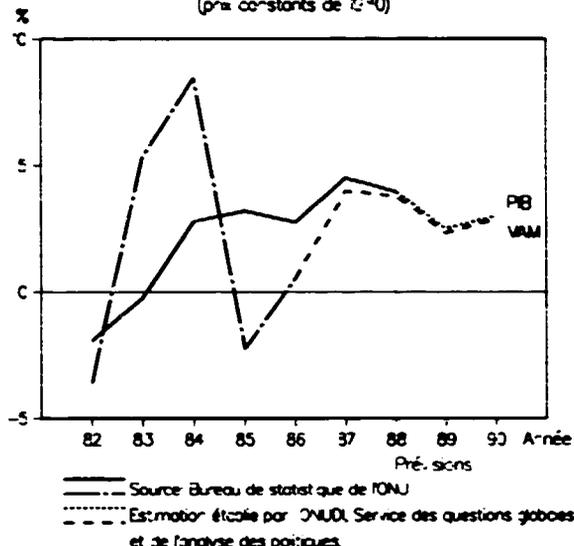
Prévisions

**HONDURAS**

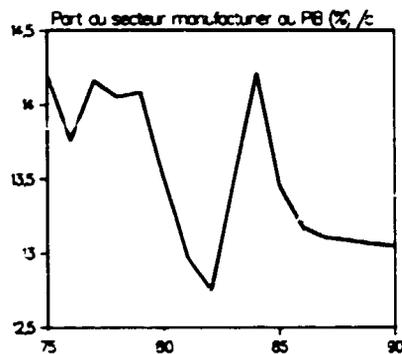
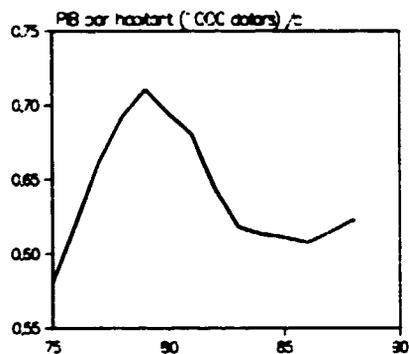
**Changements structurels dans l'industrie**  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



**Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM**  
(prix constants de 1990)

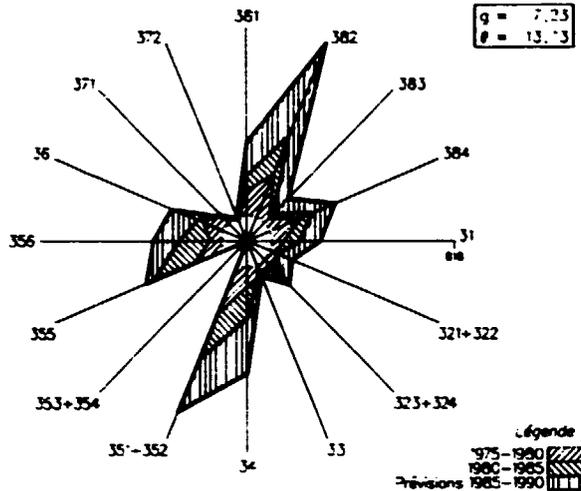


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	2544	2680	2877
Par habitant (en dollars) /cn.c	696	611	615
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	13,5	13,5	13,1 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	344	361	377 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	311 /e	462 /e	629 /e
Indice de la production industrielle	100	103	110 /e
Production brute (en millions de dollars)	1153 /e	1657 /e	1968 /e
Emploi (en milliers de personnes)	65	75 /e	82 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	73 /e	73 /e	73 /e
Traitements et salaires (%)	9 /e	11 /e	11 /e
Excédent net d'exploitation (%)	18 /e	16 /e	16 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	20957 /e	22189 /e	24037 /e
Valeur ajoutée/travailleur	6660 /e	6064 /e	6456 /e
Salaire moyen	1979 /e	2451 /e	2666 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel theta (en degrés)	7,25	3,15	0,85 /e
en % de theta moyen en 1970 - 1976	124	54	14 /e
Taux de croissance/changement structurel	-0,32	-0,64	4,70 /e
Degré de spécialisation	22,9	23,5	24,2 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	86	130 /e	158 /e
313 Fabrication des boissons	68	107 /e	124 /e
314 Industrie du tabac	22	34 /e	37 /e
321 Industrie textile	12	10 /e	9 /e
322 Articles d'habillement	10	16 /e	19 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	3	3 /e	3 /e
324 Fabrication de chaussures	4	2 /e	2 /e
331 Bois et produits du bois	20	25 /e	27 /e
332 Meubles et accessoires	6	9 /e	11 /e
341 Papier et articles en papier	5	7 /e	9 /e
342 Imprimerie et édition	6	7 /e	8 /e
351 Industrie chimique	1	3 /e	3 /e
352 Autres produits chimiques	13	19 /e	23 /e
353 Raffineries de pétrole	2	1 /e	1 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	- /e	- /e	- /e
356 Industrie du caoutchouc	5 /e	6 /e	6 /e
356 Ouvrages en matière plastique	11 /e	16 /e	18 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	1 /e	1 /e	1 /e
362 Industrie du verre	- /e	- /e	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	15 /e	20 /e	24 /e
371 Sidérurgie	- /e	- /e	- /e
372 Métaux non ferreux	- /e	- /e	- /e
381 Ouvrages en métaux	14 /e	21 /e	26 /e
382 Machines non électriques	1 /e	1 /e	1 /e
383 Machines électriques	5 /e	8 /e	9 /e
384 Matériel de transport	2 /e	3 /e	3 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	- /e	- /e	- /e
390 Autres industries manufacturières	2	3 /e	4 /e

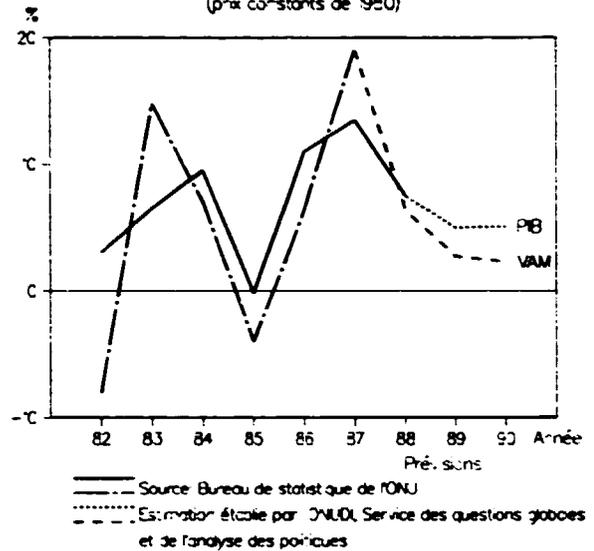


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

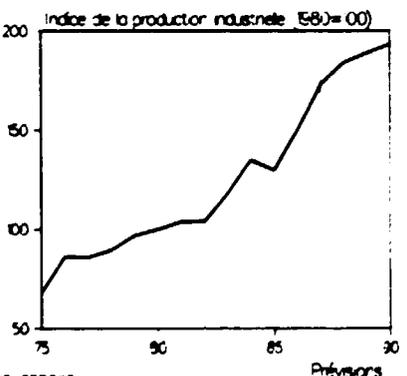
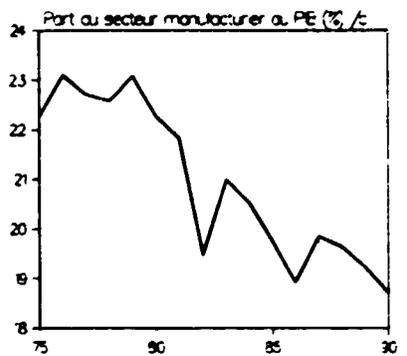
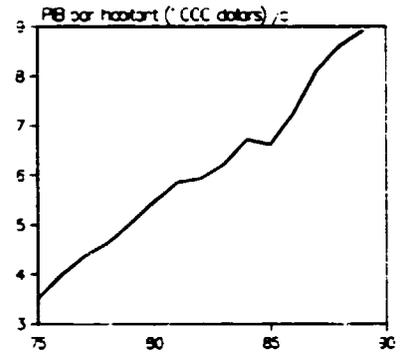
### Changements structurels dans l'industrie (Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)



### Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM (prix constants de 1980)

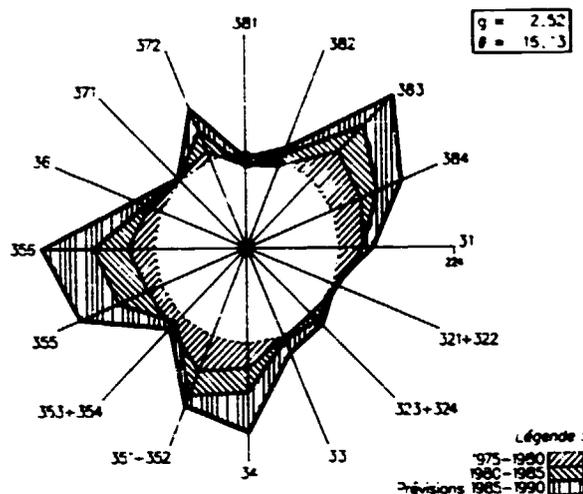


	1980	1985	1987
<b>PIB : /cn,c (en millions de dollars)</b>	27526	36121	45499
Par habitant (en dollars) /cn,c	5462	6619	8105
Part du secteur manufacturier (%) /cn,c	22,3	19,7	19,8
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn,c (en millions de dollars)	6134	7132	9031
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	7343	6670	10115 /e
Indice de la production industrielle	100	130	173
Production brute (en millions de dollars)	22187	22835	36749 /e
Emploi (en milliers de personnes)	924	917	989 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	67	71	72 /e
Traitements et salaires (%)	17	18	16 /e
Excédent net d'exploitation (%)	16	11	12 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	24003	24901	37165 /e
Valeur ajoutée/travailleur	7945	7164	10229 /e
Salaire moyen	4134	4539	5791 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	5,92	5,29	4,21
en % de θ moyen ex. 1970 - 1975	86	77	61
Taux de croissance/changement structurel	0,55	-0,73	3,65
Degré de spécialisation	24,8	22,8	23,4
<b>-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	161	171	197
313 Fabrication des boissons	99	125	104
314 Industrie du tabac	81	127	73
321 Industrie textile	1027	964	1764
322 Articles d'habillement	1920	1594	2277
323 Articles en cuir et en fourrure	43	26	57 /e
324 Fabrication de chaussures	59	62	81 /e
331 Bois et produits du bois	45	32	39 /e
332 Meubles et accessoires	62	54	66 /e
341 Papier et articles en papier	110	90	239
342 Imprimerie et édition	290	350	450
351 Industrie chimique	40	30	48 /e
352 Autres produits chimiques	77	77	91 /e
353 Raffineries de pétrole	-	-	- /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
355 Industrie du caoutchouc	29	17	19
356 Ouvrages en matière plastique	563	612	935
361 Grès, porcelaines et faïences	5	5	8 /e
362 Industrie du verre	10	17	20 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	56	33	86 /e
371 Sidérurgie	31	14	17 /e
372 Métaux non ferreux	36	22	42 /e
381 Ouvrages en métaux	638	480	679
382 Machines non électriques	188	236	313
383 Machines électriques	987	752	1009
384 Matériel de transport	176	157	160
385 Matériel professionnel et scientifique	362	289	365
390 Autres industries manufacturières	270	263	374

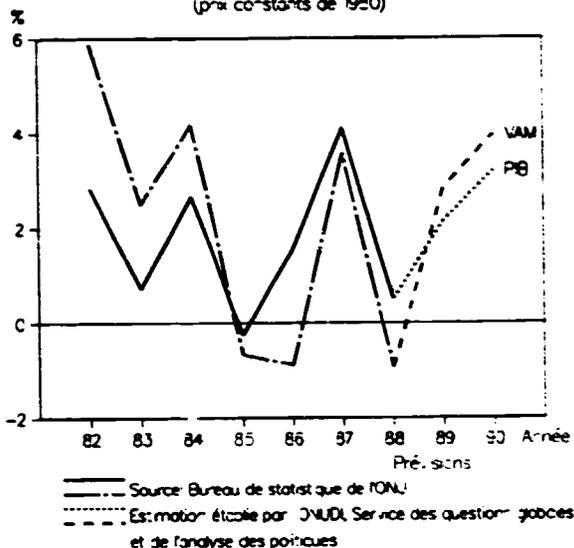


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)

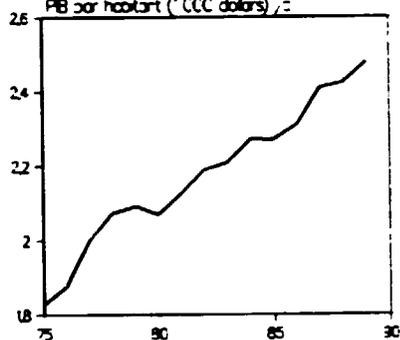


Taux annuel de croissance de PB et de VAM  
(prix constants de 1920)

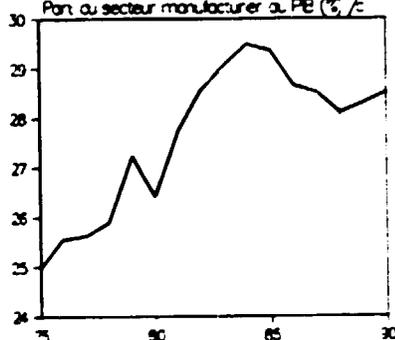


	1980	1985	1987
<b>PID :/cn.c (en millions de dollars)</b>	22165	24184	25562
Par habitant (en dollars) /cn.c	2069	2271	2410
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	26,4	29,4	28,5
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	5856	7101	7290
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	5907	5356	6663
Indice de la production industrielle	100	111	117
Production brute (en millions de dollars)	24898	21690	26970
Emploi (en milliers de personnes)	1384	1278	1266 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	76	75	75 /e
Traitements et salaires (%)	8	8	8 /e
Excédent net d'exploitation (%)	16	16	16 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	17990	16972	21209 /e
Valeur ajoutée/travailleur	4268	4191	5261 /e
Salaire moyen	1437	1403	1787 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés) en % de θ moyen en 1970 - 1975	1,75	1,92	2,27 /e
Taux de croissance/changement structurel	65	72	85 /e
Degré de spécialisation	-0,68	0,74	1,57 /e
Degré de spécialisation	9,9	10,4	10,4 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	585	281	208 /e
313 Fabrication des boissons	83	107	129 /e
314 Industrie du tabac	27	28	36 /e
321 Industrie textile	363	326	376 /e
322 Articles d'habillement	194	158	201 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	48	39	45 /e
324 Fabrication de chaussures	79	86	106 /e
331 Bois et produits du bois	81	42	63 /e
332 Meubles et accessoires	101	92	122 /e
341 Papier et articles en papier	94	106	149 /e
342 Imprimerie et édition	83	94	132 /e
351 Industrie chimique	417	320	344 /e
352 Autres produits chimiques	242	303	387 /e
353 Raffineries de pétrole	186	195	116 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	1 /e
355 Industrie du caoutchouc	66	71	101 /e
356 Ouvrages en matière plastique	61	80	102 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	57	46	62 /e
362 Industrie du verre	70	71	93 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	204	161	208 /e
371 Sidérurgie	370	200	271 /e
372 Métaux non ferreux	215	64	37 /e
381 Ouvrages en métaux	214	215	297 /e
382 Machines non électriques	497	569	739 /e
383 Machines électriques	666	758	1061 /e
384 Matériel de transport	486	607	676 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	272	287	411 /e
390 Autres industries manufacturières	237	164	202 /e

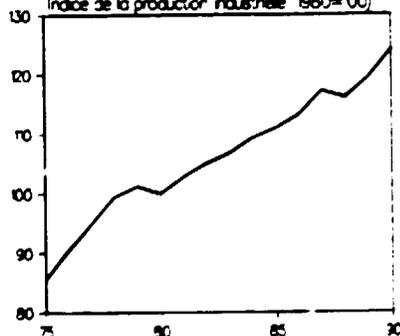
PB par habitant (" CCC dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PB (% /e



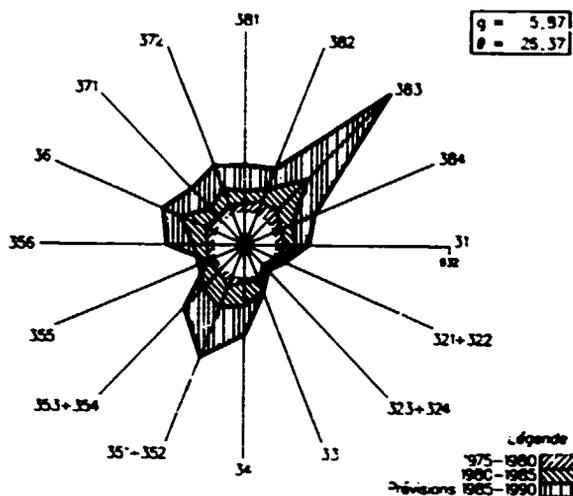
Indice de la production industrielle (58)= 100



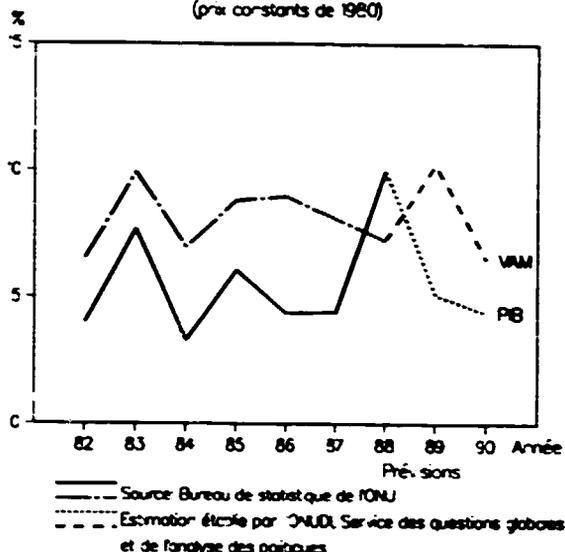
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)

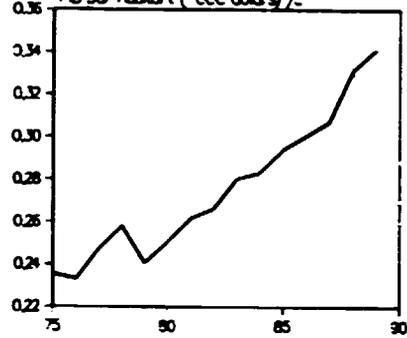


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

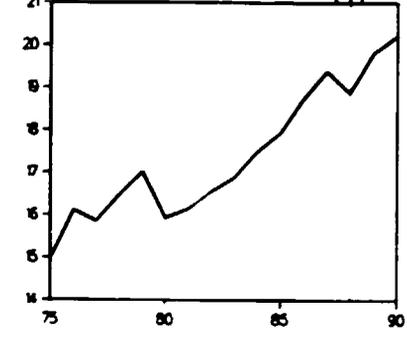


	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	172723	225988	246307
Par habitant (en dollars) /cn.c	251	294	307
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	15,9	17,9	19,4
<b>SÉCTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	27526	40527	47738
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	13086	16807	22252
Indice de la production industrielle	100	138	159
Production brute (en millions de dollars)	71387	89782	105209 /e
Emploi (en milliers de personnes)	6882	6936 /e	7134 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	82	82 /e	79 /e
Traitements et salaires (Z)	9	9 /e	9 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	9	10 /e	12 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	10210	12945 /e	14748 /e
Valeur ajoutée/travailleur	1872	2394 /e	3119 /e
Salaires moyen	949	1142 /e	1369 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	2,37 /e	4,14 /e	9,79 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	78 /e	136 /e	322 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,29 /e	2,68 /e	0,83 /e
Degré de spécialisation	15,4 /e	14,0 /e	15,2 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	899	1543 /e	2086 /e
313 Fabrication des boissons	99	163 /e	221 /e
314 Industrie du tabac	196	262 /e	324 /e
321 Industrie textile	2642	2429 /e	3318 /e
322 Articles d'habillement	62	97 /e	133 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	48	69 /e	94 /e
324 Fabrication de chaussures	37	56 /e	76 /e
331 Bois et produits du bois	74	91 /e	126 /e
332 Meubles et accessoires	8	7 /e	9 /e
341 Papier et articles en papier	296	340 /e	486 /e
342 Imprimerie et édition	266	349 /e	454 /e
351 Industrie chimique	778	1286 /e	1699 /e
352 Autres produits chimiques	1062	1145 /e	1568 /e
353 Raffineries de pétrole	203	236 /e	291 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	161	130 /e	186 /e
356 Industrie du caoutchouc	234	466 /e	493 /e
358 Ouvrages en matière plastique	93	122 /e	151 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	47	63 /e	73 /e
362 Industrie du verre	67	73 /e	82 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	399	810 /e	1103 /e
371 Sidérurgie	1489	1893 /e	2087 /e
372 Métaux non ferreux	81	165 /e	212 /e
381 Ouvrages en métaux	421	480 /e	626 /e
382 Machines non électriques	1130	1809 /e	2051 /e
383 Machines électriques	1061	1637 /e	2087 /e
384 Matériel de transport	1088	1438 /e	1948 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	92	116 /e	158 /e
390 Autres industries manufacturières	72	102 /e	129 /e

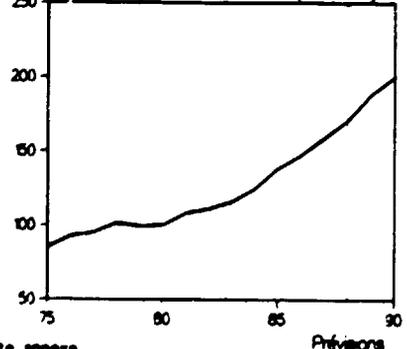
PIB par habitant (1000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (% /e



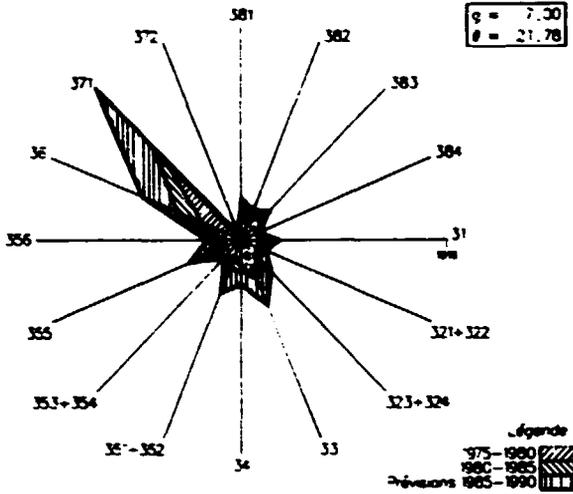
Indice de la production industrielle (1980=100)



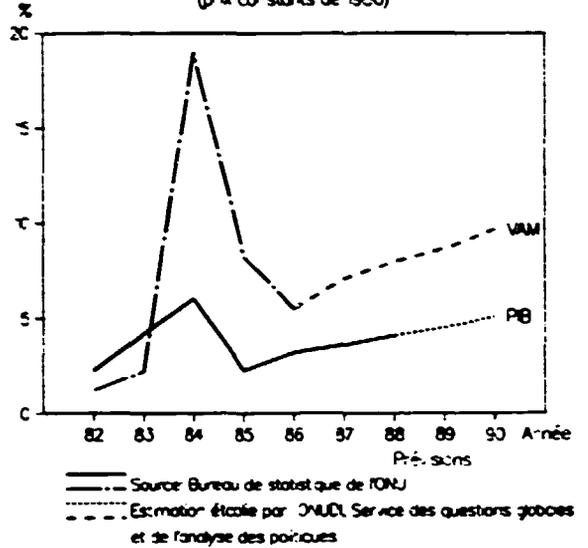
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

**INDONESIE**

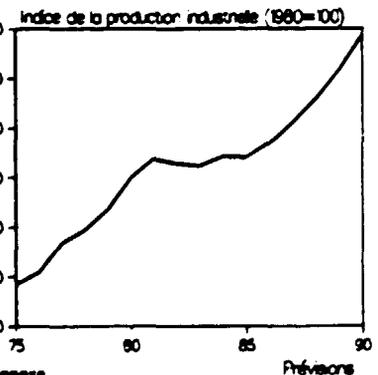
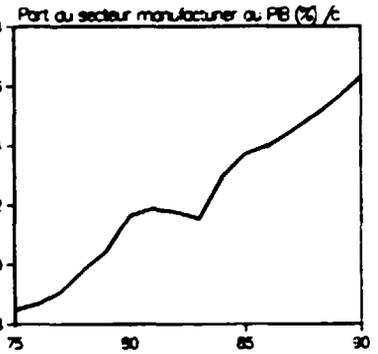
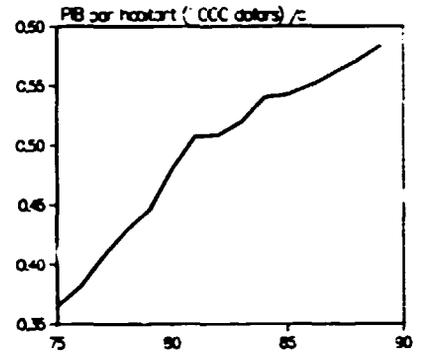
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



	1980	1985	1987
<b>PIB</b> : /cn.c (en millions de dollars)	72482	90386	98611
Par habitant (en dollars) /cn.c	480	643	561
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	11,6	13,7	14,5 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	8434	12382	13889 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	4376	8087 /e	7087 /e
Indice de la production industrielle	100	108	122 /e
Production brute (en millions de dollars)	12738	22171 /e	19549 /e
Emploi (en milliers de personnes)	963	1866 /e	1719 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (Z)	66	63	64 /e
Traitements et salaires (Z)	6	7	7 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	29	30	29 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	11293	12517	10854 /e
Valeur ajoutée/travailleur	3628	3916	3466 /e
Salaire moyen	743	929	777 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	4,58 /e	3,94 /e	5,89 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	187 /e	161 /e	244 /e
Taux de croissance/changement structurel	3,15 /e	-0,09 /e	1,18 /e
Degré de spécialisation	29,1 /e	23,6 /e	22,2 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	376	870	728 /e
313 Fabrication des boissons	51	77	70 /e
314 Industrie du tabac	649	741	770 /e
321 Industrie textile	420	687	761 /e
322 Articles d'habillement	15	106	116 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	5	14	21 /e
324 Fabrication de chaussures	26	31	30 /e
331 Bois et produits du bois	239	612	663 /e
332 Meubles et accessoires	6	18	19 /e
341 Papier et articles en papier	51	110	87 /e
342 Imprimerie et édition	51	92	124 /e
351 Industrie chimique	140	428	327 /e
352 Autres produits chimiques	241	388	308 /e
353 Raffineries de pétrole	978	1811	1187 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
356 Industrie du caoutchouc	164	328	189 /e
358 Ouvrages en matière plastique	26	176	86 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	8	24	23 /e
362 Industrie du verre	36	98	84 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	200	282	221 /e
371 Sidérurgie	107	489	610 /e
372 Métaux non ferreux	-	- /e	- /e
381 Ouvrages en métaux	118	278	241 /e
382 Machines non électriques	63	76	49 /e
383 Machines électriques	180	246	180 /e
384 Matériel de transport	217	331	346 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	2	4	3 /e
388 Autres industries manufacturières	13	24	24 /e

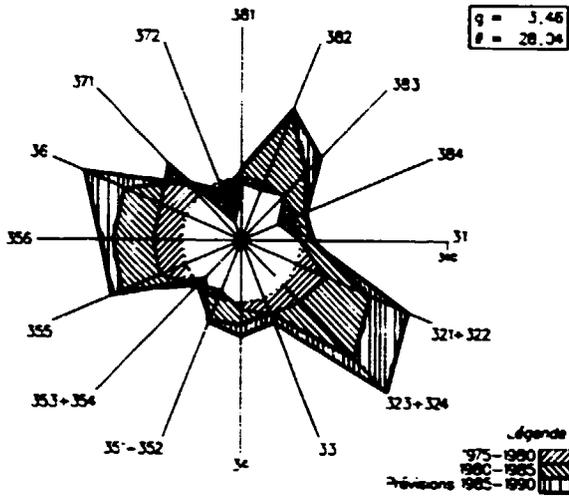


Pour les sources, notes et observations, voir les "notes techniques" au début de la présente annexe.

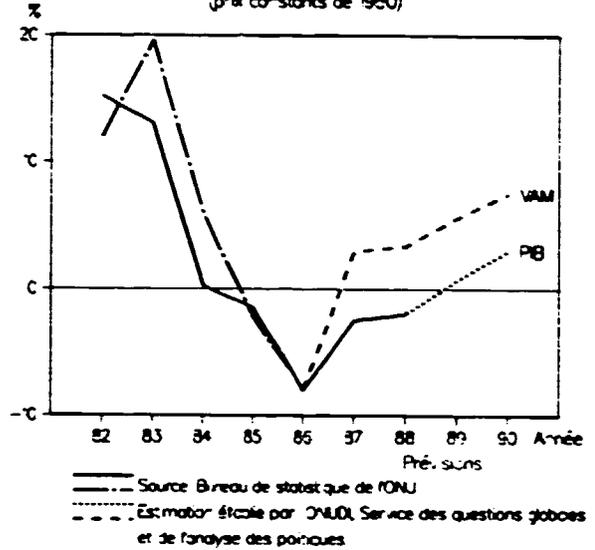
Prévisions

IRAN (REPUBLIQUE ISLAMIQUE D')

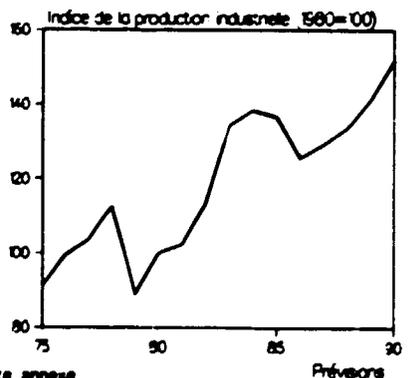
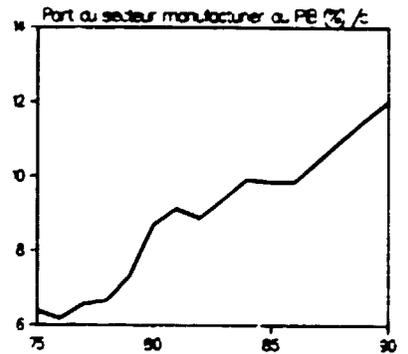
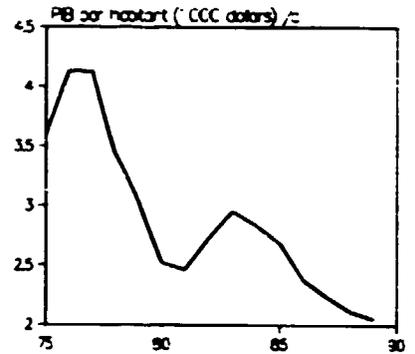
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	98081	128079	114890
Par habitant (en dollars) /cn.c	2521	2689	2239
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	8.7	9.9	10.4 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	8528	12620	11957 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	8186	11639 /e	21071 /e
Indice de la production industrielle	100	137	129 /e
Production brute (en millions de dollars)	15869	24430 /e	44324 /e
Emploi (en milliers de personnes)	470	601 /e	625 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	48	52 /e	52 /e
Traitements et salaires (Z)	29	25 /e	21 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	23	23 /e	26 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	33763	40640 /e	70476 /e
Valeur ajoutée/travailleur	17409	19363 /e	33504 /e
Salaires moyen	9667	9962 /e	14979 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	6,64 /e	3,41 /e	3,87 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	89 /e	46 /e	53 /e
Tau. de croissance/changement structurel	1,89 /e	-0,39 /e	0,76 /e
Degré de spécialisation	19,3 /e	18,4 /e	18,7 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	900	1069 /e	1639 /e
313 Fabrication des boissons	145	244 /e	471 /e
314 Industrie du tabac	190	84 /e	127 /e
321 Industrie textile	1329	2360 /e	4983 /e
322 Articles d'habillement	78	73 /e	116 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	36	83 /e	173 /e
324 Fabrication de chaussures	100	187 /e	387 /e
331 Bois et produits du bois	68	114 /e	184 /e
332 Meubles et accessoires	33	50 /e	106 /e
341 Papier et articles en papier	136	280 /e	590 /e
342 Imprimerie et édition	80	113 /e	237 /e
351 Industrie chimique	93	213 /e	364 /e
352 Autres produits chimiques	278	597 /e	923 /e
353 Raffineries de pétrole	1662	61 /e	92 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2	14 /e	29 /e
356 Industrie du caoutchouc	93	197 /e	421 /e
356 Ouvrages en matière plastique	198	203 /e	641 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	45	61 /e	94 /e
362 Industrie du verre	115	180 /e	278 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	619	1235 /e	1903 /e
371 Sidérurgie	367	714 /e	1160 /e
372 Métaux non ferreux	48	222 /e	472 /e
381 Ouvrages en métaux	319	607 /e	783 /e
382 Machines non électriques	208	678 /e	1043 /e
383 Machines électriques	391	699 /e	1091 /e
384 Matériel de transport	399	1211 /e	2576 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	24	65 /e	136 /e
390 Autres industries manufacturières	11	28 /e	56 /e

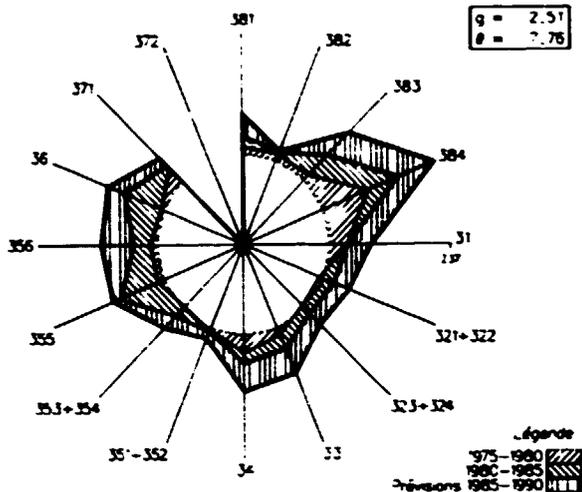


Pour les sources, notes et observations, voir les "notes techniques" au début de la présente annexe.

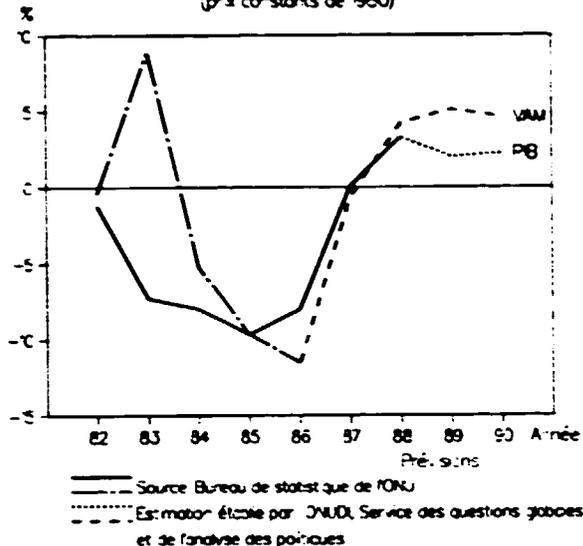
Prévisions

**IRAQ**

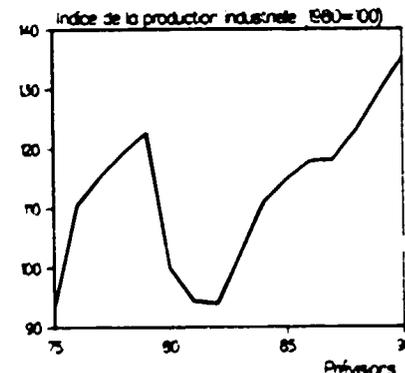
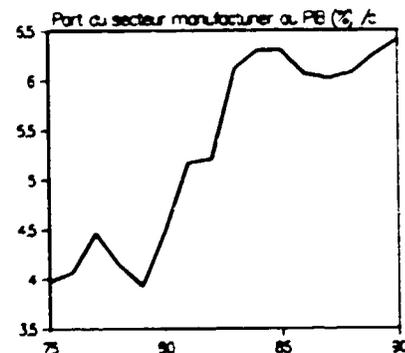
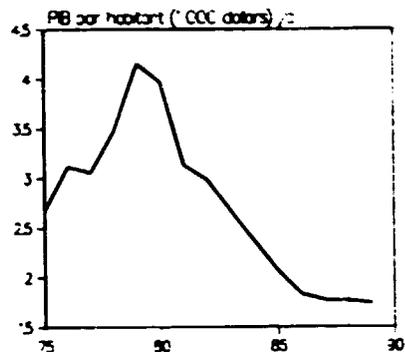
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

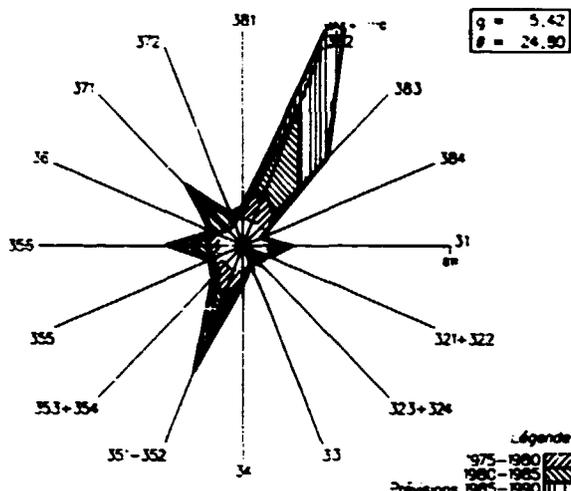


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> : /cn.c (en millions de dollars)	52749	32831	30194
Par habitant (en dollars) /cn.c	3969	2066	1770
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	4.5	6.3	6.0 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	2363	2070	1818 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1760 /e	3676	4983 /e
Indice de la production industrielle	100	115	118 /e
Production brute (en millions de dollars)	4630 /e	7162	8570 /e
Emploi (en milliers de personnes)	177	174	184 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (Z)	62 /e	49 /e	43 /e
Traitements et salaires (Z)	14 /e	13 /e	14 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	24 /e	39 /e	44 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	26516 /e	41090 /e	47073 /e
Valeur ajoutée/travailleur	10101 /e	21088 /e	27067 /e
Salaires moyen	3700	5242 /e	6406 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	7,93 /e	2,84 /e	1,31 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	106 /e	38 /e	18 /e
Taux de croissance/changement structurel	-2,33 /e	1,23 /e	0,18 /e
Degré de spécialisation	13,6 /e	13,6 /e	13,7 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	184 /e	396	384 /e
313 Fabrication des boissons	62 /e	125	142 /e
314 Industrie du tabac	86 /e	140	175 /e
221 Industrie textile	190 /e	248	293 /e
322 Articles d'habillement	37 /e	63	63 /e
223 Articles en cuir et en fourrure	26 /e	1	1 /e
324 Fabrication de chaussures	13 /e	81	96 /e
331 Bois et produits du bois	1 /e	1	1 /e
332 Meubles et accessoires	9 /e	13	19 /e
341 Papier et articles en papier	38 /e	52	112 /e
342 Imprimerie et édition	23 /e	33	63 /e
361 Industrie chimique	61 /e	151	227 /e
362 Autres produits chimiques	144 /e	389	625 /e
363 Raffineries de pétrole	329 /e	868	1319 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	23 /e	40	66 /e
366 Industrie du caoutchouc	5 /e	10	17 /e
366 Ouvrages en matière plastique	12 /e	33	49 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	1 /e	1	1 /e
362 Industrie du verre	19 /e	36	43 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	197 /e	566	701 /e
371 Sidérurgie	4 /e	20 /e	26 /e
372 Métaux non ferreux	- /e	- /e	- /e
381 Ouvrages en métaux	47 /e	47	101 /e
382 Machines non électriques	129 /e	149	180 /e
383 Machines électriques	109 /e	186	210 /e
384 Matériel de transport	10 /e	40	79 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	1 /e	-	- /e
390 Autres industries manufacturières	1 /e	-	- /e

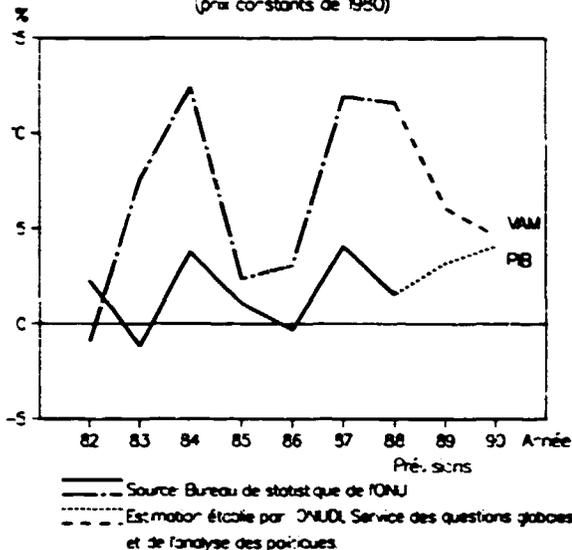


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe

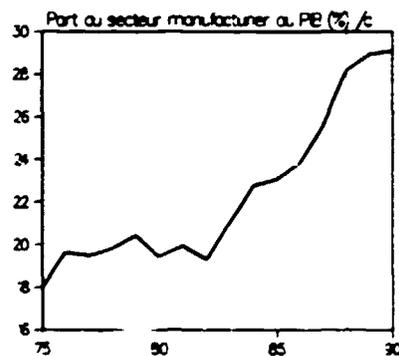
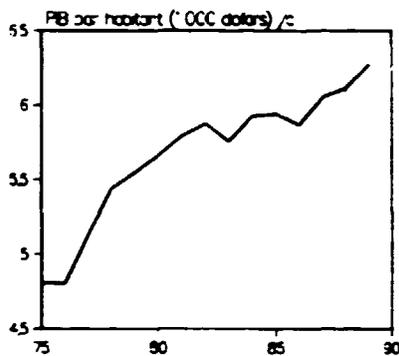
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1990)

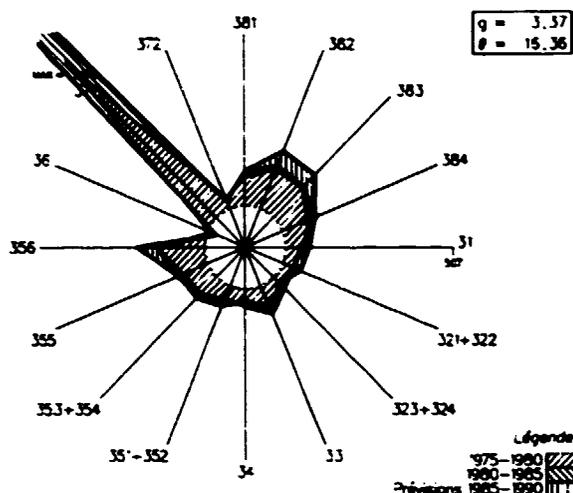


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	19261	21107	21898
Par habitant (en dollars) /cn.c	6662	5941	6052
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	19,4	23,1	25,6
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	3744	4867	5615
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	5700	6140 /e	9838 /e
Indice de la production industrielle	100	122	136
Production brute (en millions de dollars)	15906	15836 /e	25584 /e
Emploi (en milliers de personnes)	225	189	180 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (X)	64	61 /e	62 /e
Traitements et salaires (X)	16	13 /e	12 /e
Excédent net d'exploitation (X)	20	26 /e	26 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	70786	83608 /e	134485 /e
Valeur ajoutée/travailleur	25369	32417 /e	51713 /e
Salaire moyen	11067	10565 /e	16501 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	3,86	2,83	3,33
en % de θ moyen en 1970 - 1975	138	102	119
Taux de croissance/changement structurel	-0,42	1,29	2,54
Degré de spécialisation	16,0	18,5	20,6
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	1264	1201	2011 /e
313 Fabrication des boissons	325	308	484 /e
314 Industrie du tabac	83	84	110 /e
321 Industrie textile	266	177	251 /e
322 Articles d'habillement	147	112	166 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	28	11	12 /e
324 Fabrication de chaussures	42	22	26 /e
331 Bois et produits du bois	93	74 /e	111 /e
332 Meubles et accessoires	59	36 /e	67 /e
341 Papier et articles en papier	106	80	133 /e
342 Imprimerie et édition	265	206	321 /e
351 Industrie chimique	236	336 /e	513 /e
352 Autres produits chimiques	536	748 /e	1145 /e
353 Raffineries de pétrole	22	18	27 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
356 Industrie du caoutchouc	62	63	77 /e
356 Ouvrages en matière plastique	113	125	196 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	28	24 /e	30 /e
362 Industrie du verre	109	96 /e	125 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	322	276 /e	373 /e
371 Sidérurgie	31	34 /e	61 /e
372 Métaux non ferreux	15	10 /e	17 /e
381 Ouvrages en métaux	336	226	312 /e
382 Machines non électriques	449	869	1634 /e
383 Machines électriques	337	577	932 /e
384 Matériel de transport	180	122	176 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	168	274	475 /e
390 Autres industries manufacturières	79	64 /e	94 /e

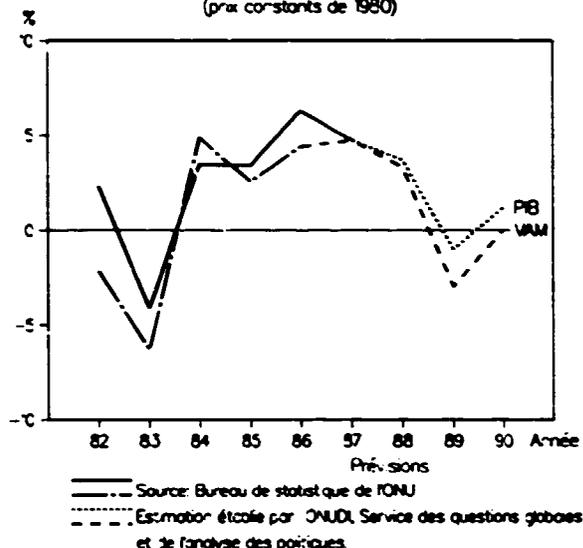


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie  
(indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

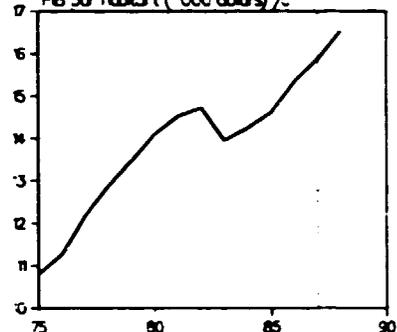


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

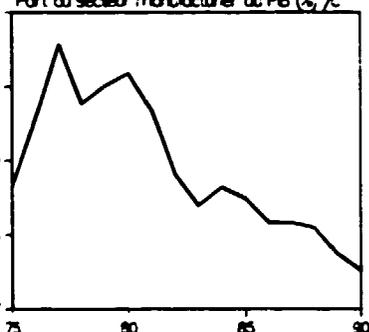


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> : /cn.c (en millions de dollars)	3229	3636	3937
Par habitant (en dollars) /cn.c	14101	14613	15873
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	20,2	18,5	18,2 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	652	654	715 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	666	479	797 /e
Indice de la production industrielle	100	100	110 /e
Production brute (en millions de dollars)	1838	1602	2472 /e
Emploi (en milliers de personnes)	26	28	29 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	64 /e	68 /e	68 /e
Traitement et salaires (%)	20 /e	19 /e	18 /e
Excédent net d'exploitation (%)	17 /e	13 /e	14 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	69467 /e	53799 /e	85817 /e
Valeur ajoutée/travailleur	25131 /e	17167 /e	27669 /e
Salaires moyen	13812 /e	10633 /e	16778 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés; en % de θ moyen en 1970 - 1975)	3,81 /e	3,70 /e	1,69 /e
Taux de croissance/changement structurel	65 /e	64 /e	29 /e
Degré de spécialisation	2,04 /e	0,69 /e	2,79 /e
Degré de spécialisation	13,9 /e	13,5 /e	13,6 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	330	230	383 /e
313 Fabrication des boissons	6	7	12 /e
314 Industrie du tabac	...	...	...
321 Industrie textile	27	21	36 /e
322 Articles d'habillement	15	9	14 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	8	6	10 /e
324 Fabrication de chaussures	1	1	1 /e
331 Bois et produits du bois	-	-	- /e
332 Meubles et accessoires	40	22	36 /e
341 Papier et articles en papier	4	4	7 /e
342 Imprimerie et édition	32	33	64 /e
351 Industrie chimique	10	11	20 /e
352 Autres produits chimiques	9	7	10 /e
353 Raffineries de pétrole	-	-	- /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
356 Industrie du caoutchouc	6	6	10 /e
356 Ouvrages en matière plastique	9	9	16 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	1	-	1 /e
362 Industrie du verre	2	2	3 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	18	16	26 /e
371 Sidérurgie	5	10	13 /e
372 Métaux non ferreux	48	16	29 /e
381 Ouvrages en métaux	19 /e	12 /e	19 /e
382 Machines non électriques	36 /e	24 /e	41 /e
383 Machines électriques	16	15	27 /e
384 Matériel de transport	21	13	21 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	1	1	3 /e
390 Autres industries manufacturières	3	3	5 /e

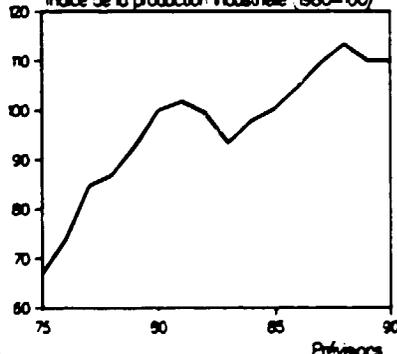
PIB par habitant (1000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e



Indice de la production industrielle (1980=100)

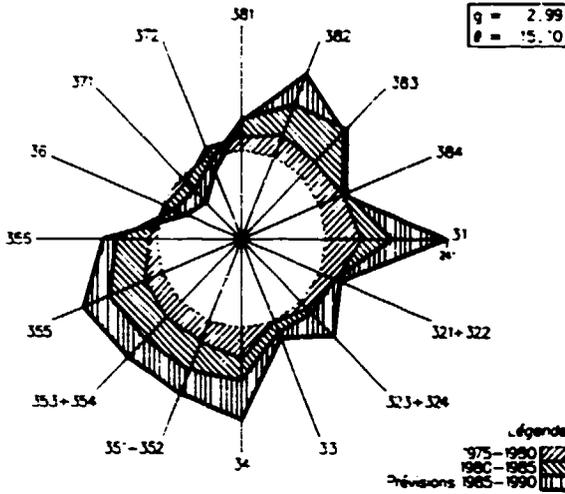


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

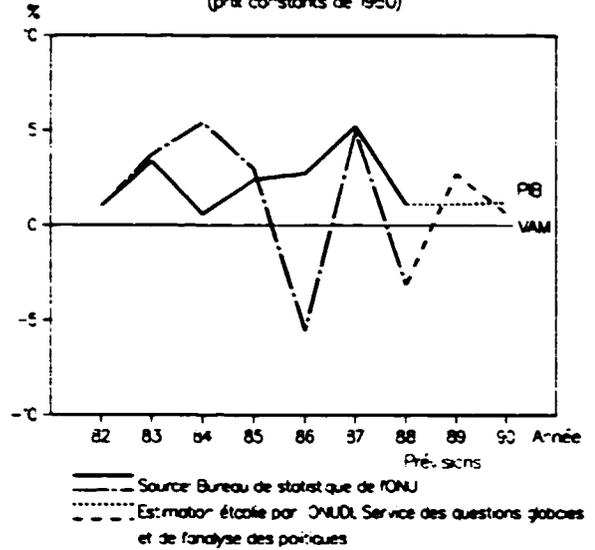
Prévisions

**ISRAËL**

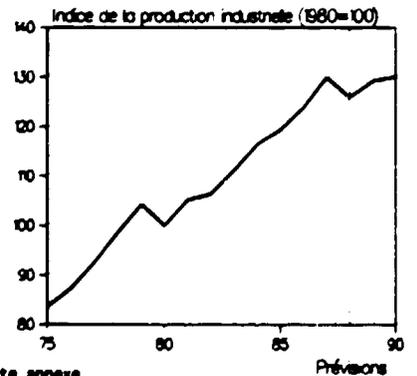
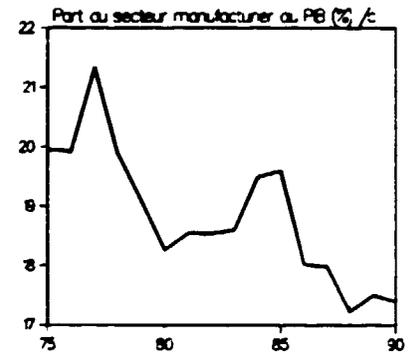
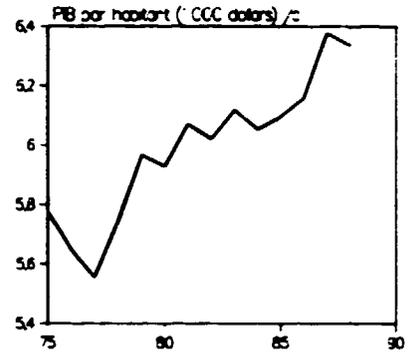
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1920)



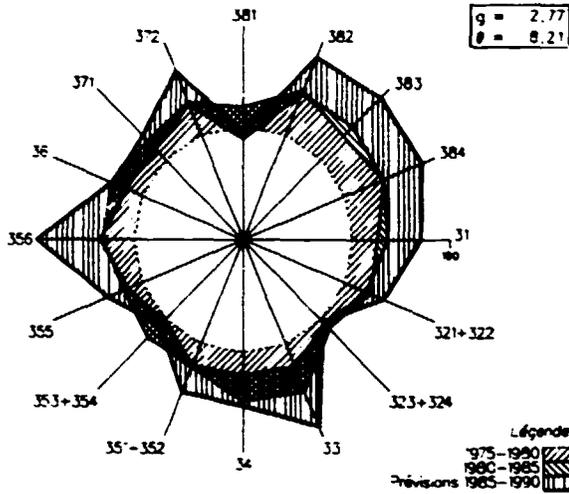
	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	23000	25809	27888
Par habitant (en dollars) /cn.c	5929	6086	6377
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	18,3	19,6	18,0
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	4200	5069	5015
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	6490	7696	10963
Indice de la production industrielle	100	119	130
Production brute (en millions de dollars)	14332	14431	19704 /e
Emploi (en milliers de personnes)	259	278	287 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	55	47 /e	44 /e
Traitement et salaires (%)	24	15	16 /e
Excédent net d'exploitation (%)	21	38 /e	39 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	56422	51873	68621 /e
Valeur ajoutée/travailleur	25096	27663 /e	38180 /e
Salaires moyen	13433	7861	11206 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	1,79	2,86	0,66 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	54	87	20 /e
Taux de croissance/changement structurel	-2,29	0,86	7,50 /e
Degré de spécialisation	13,7	14,5	14,2 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	706	978 /e	1436 /e
313 Fabrication des boissons	66	80 /e	107 /e
314 Industrie du tabac	24	19 /e	21 /e
321 Industrie textile	422	247 /e	322 /e
322 Articles d'habillement	293	200 /e	288 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	18	12 /e	16 /e
324 Fabrication de chaussures	38	57 /e	80 /e
331 Bois et produits du bois	112	93 /e	122 /e
332 Meubles et accessoires	90	76 /e	99 /e
341 Papier et articles en papier	150	166 /e	240 /e
342 Imprimerie et édition	184	360 /e	511 /e
351 Industrie chimique	256	343 /e	506 /e
352 Autres produits chimiques	250	288 /e	412 /e
353 Raffineries de pétrole	93	136 /e	206 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	93	136 /e	206 /e
355 Industrie du caoutchouc	104	78 /e	103 /e
356 Ouvrages en matière plastique	212	261 /e	381 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	26	15 /e	17 /e
362 Industrie du verre	30	18 /e	21 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	239	279 /e	370 /e
371 Sidérurgie	148	103 /e	126 /e
372 Métaux non ferreux	61	50 /e	64 /e
381 Ouvrages en métaux	1060	1327 /e	1975 /e
382 Machines non électriques	246	230 /e	329 /e
383 Machines électriques	831	1498 /e	2163 /e
384 Matériel de transport	610	600 /e	618 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	66	98 /e	142 /e
390 Autres industries manufacturières	63	62 /e	73 /e



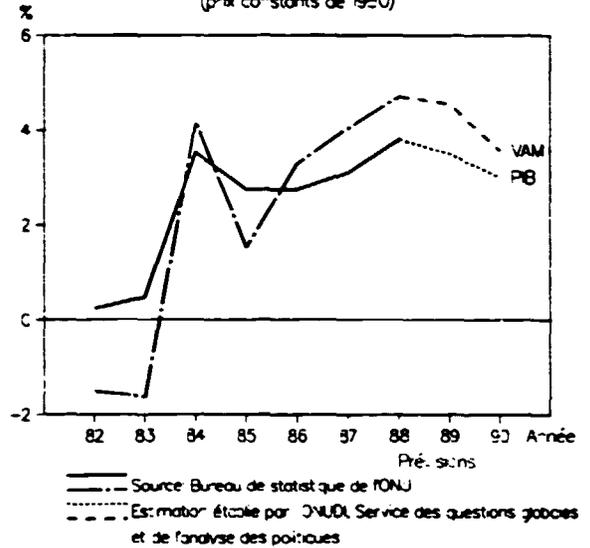
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

**ITALIE**

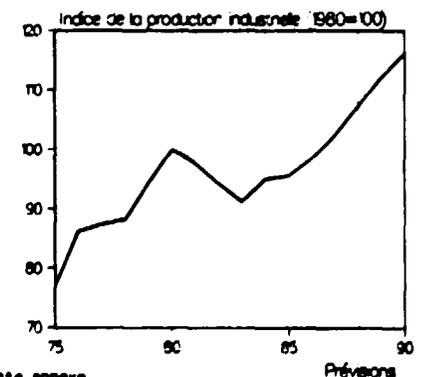
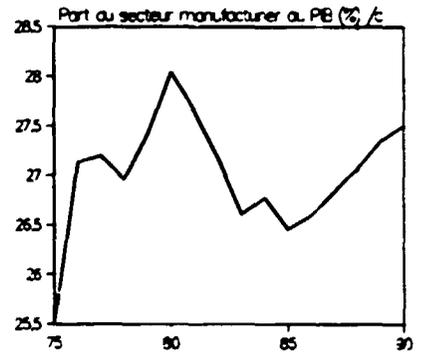
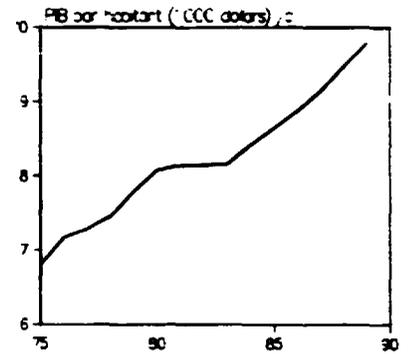
Changements structurels dans l'industrie  
(Prix de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1990)



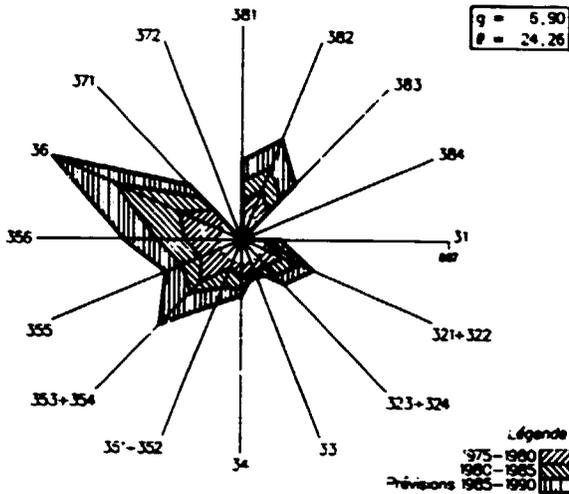
	1980	1985	1987
<b>PIB : /cn.c (en millions de dollars)</b>	456873	493974	523304
Par habitant (en dollars) /cn.c	8078	8647	9142
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	28,0	26,5	26,8
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	127856	130691	140445
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	97032	64726	113477 /e
Indice de la production industrielle	100	96	102
Production brute (en millions de dollars)	250912	212912	371995
Emploi (en milliers de personnes)	3333	2875	2811 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	61	70	69 /e
Traitements et salaires (X)	15	13	13 /e
Excédent net d'exploitation (X)	24	17	18 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	75281	74066	132318 /e
Valeur ajoutée/travailleur	29112	22513	40364 /e
Salaires moyen	10926	9656	17026 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	2,83	4,09	2,58 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	96	139	87 /e
Taux de croissance/changement structurel	2,11	0,11	1,57 /e
Degré de spécialisation	7,7	8,2	8,3 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	6362	3618	6396 /e
313 Fabrication des boissons	1672	1364	2517 /e
314 Industrie du tabac	307	224	347 /e
321 Industrie textile	6716	5062	8915 /e
322 Articles d'habillement	3197	2322	4066 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	718	560	926 /e
324 Fabrication de chaussures	1496	1260	2046 /e
331 Bois et produits du bois	1318	786	1319 /e
332 Meubles et accessoires	1936	1257	2494 /e
341 Papier et articles en papier	2260	1661	2919 /e
342 Imprimerie et édition	3017	2271	3867 /e
351 Industrie chimique	5983	3994	7269 /e
352 Autres produits chimiques	4439	2696	4101 /e
353 Raffineries de pétrole	1275	1066	1851 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	58	42	46 /e
355 Industrie du caoutchouc	1832	1107	2006 /e
356 Ouvrages en matière plastique	1466	1729	3391 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	1897	1139	2301 /e
362 Industrie du verre	1116	666	1183 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	3667	2043	2969 /e
371 Sidérurgie	8364	3846	6269 /e
372 Métaux non ferreux	1316	875	1669 /e
381 Ouvrages en métaux	6687	3406	6266 /e
382 Machines non électriques	9326	8914	16167 /e
383 Machines électriques	8426	5813	10410 /e
384 Matériel de transport	10280	6172	11443 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	2032	560	915 /e
390 Autres industries manufacturières	871	297	460 /e



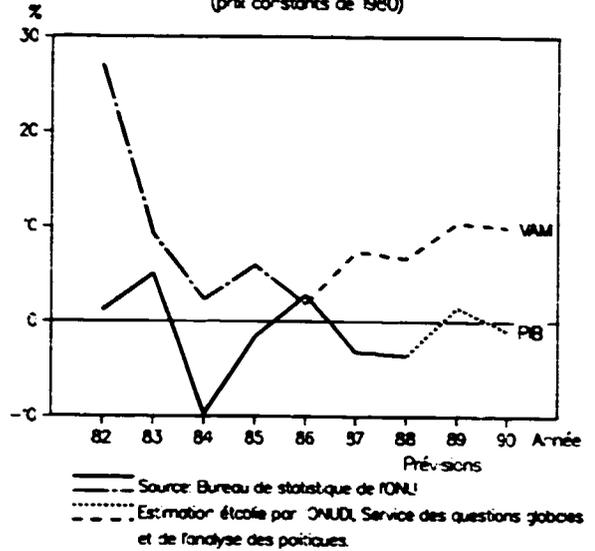
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

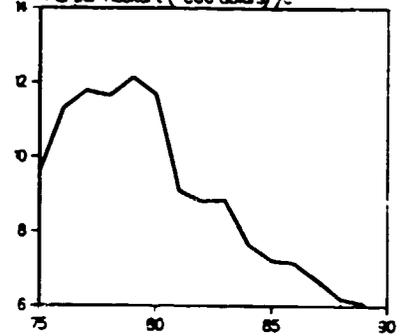


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

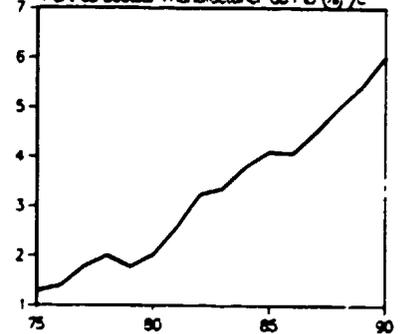


	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	36592	27360	27225
Par habitant (en dollars) /cn.c	11692	7225	6886
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	2,0	4,1	4,5 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	723	1122	1227 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	367 /e	603 /e	...
Indice de la production industrielle	100	143	157 /e
Production brute (en millions de dollars)	1176 /e	2206 /e	...
Emploi (en milliers de personnes)	18 /e	22 /e	24 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	70 /e	73 /e	...
Traitements et salaires (%)	13 /e	13 /e	...
Excédent net d'exploitation (%)	17 /e	14 /e	...
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	64346 /e	10786 /e	...
Valeur ajoutée/travailleur	19659 /e	27651 /e	...
Salaire moyen	8309 /e	13318 /e	...
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	2,77 /e	4,52 /e	1,77 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	49 /e	80 /e	31 /e
Taux de croissance/changement structurel	2,68 /e	2,84 /e	4,14 /e
Degré de spécialisation	28,2 /e	26,9 /e	28,9 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	36	59 /e	...
313 Fabrication des boissons	17	28 /e	...
314 Industrie du tabac	56	110 /e	...
321 Industrie textile	14	27 /e	...
322 Articles d'habillement	6 /e	4 /e	...
323 Articles en cuir et en fourrure	7	16 /e	...
324 Fabrication de chaussures	14	30 /e	...
331 Bois et produits du bois	3 /e	3 /e	...
332 Meubles et accessoires	1 /e	2 /e	...
341 Papier et articles en papier	3	6 /e	...
342 Imprimerie et édition	-	7 /e	...
351 Industrie chimique	36	56 /e	...
352 Autres produits chimiques	21	41 /e	...
353 Raffineries de pétrole	81	76 /e	...
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- /e	...
355 Industrie du caoutchouc	-	- /e	...
356 Ouvrages en matière plastique	2	3 /e	...
357 Grès, porcelaines et faïences	1	1 /e	...
358 Industrie du verre	-	- /e	...
359 Autres produits minéraux non métalliques	51	111 /e	...
371 Sidérurgie	-	- /e	...
372 Métaux non ferreux	-	- /e	...
381 Ouvrages en métaux	3	5 /e	...
382 Machines non électriques	-	- /e	...
383 Machines électriques	-	1 /e	...
384 Matériel de transport	-	- /e	...
385 Matériel professionnel et scientifique	-	- /e	...
390 Autres industries manufacturières:	9	19 /e	...

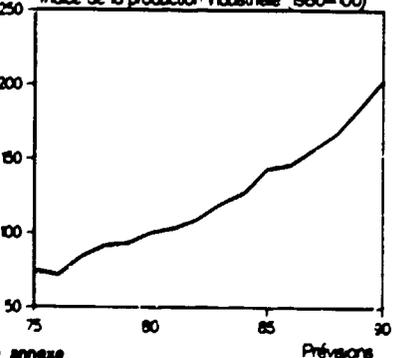
PIB par habitant ('000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e



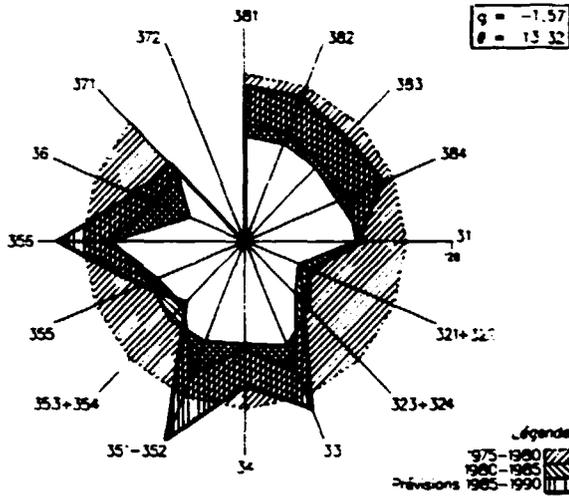
Indice de la production industrielle (1980=100)



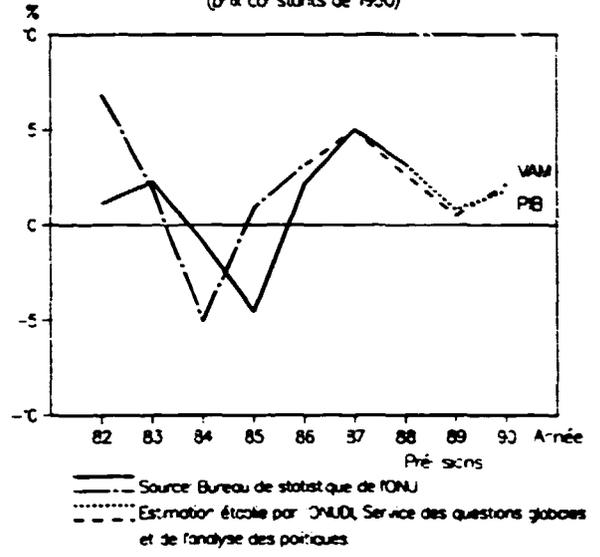
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

JAMAÏQUE

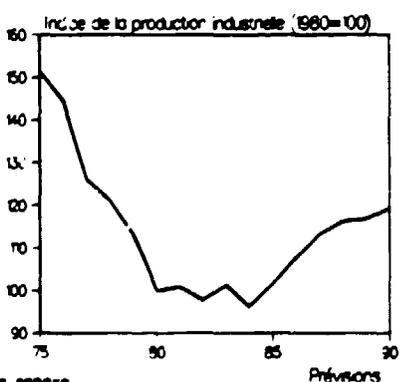
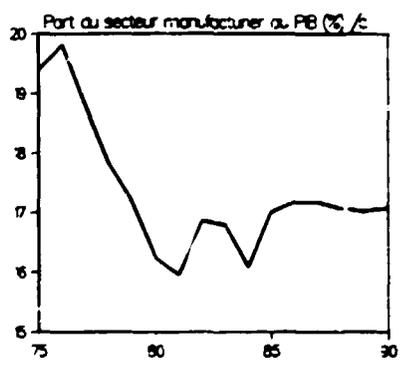
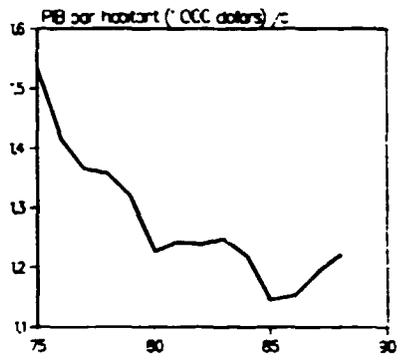
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

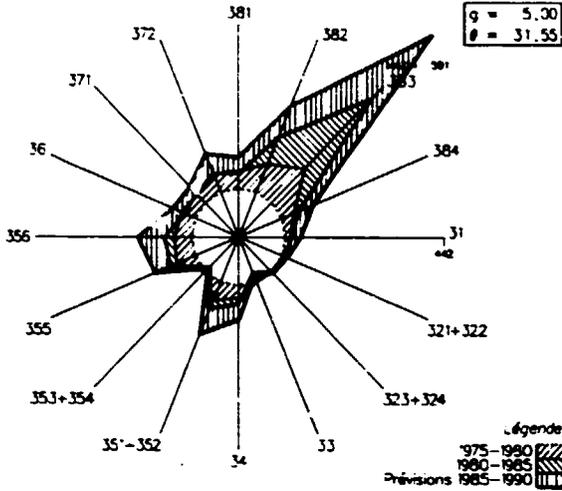


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	2667	2678	2872
Par habitant (en dollars) /cn.c	1227	1145	1192
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	16,2	17,0	17,2 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	433	455	493 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	435 /e	345 /e	452 /e
Indice de la production industrielle	100	101	113 /e
Production brute (en millions de dollars)	2161 /e	2009 /e	2836 /e
Emploi (en milliers de personnes)	44	48 /e	51 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	80 /e	83 /e	84 /e
Traitements et salaires (%)	9 /e	7 /e	7 /e
Excédent net d'exploitation (%)	10 /e	10 /e	9 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	48936 /e	41697 /e	55551 /e
Valeur ajoutée/travailleur	9816 /e	7133 /e	9014 /e
Salaire moyen	4608 /e	2969 /e	3798 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	8,35 /e	5,06 /e	1,58 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	186 /e	101 /e	31 /e
Taux de croissance/changement structurel	-1,40 /e	1,07 /e	3,14 /e
Degré de spécialisation	19,1 /e	18,6 /e	17,1 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	78	80 /e	107 /e
313 Fabrication des boissons	63	47 /e	62 /e
214 Industrie du tabac	61	46 /e	58 /e
321 Industrie textile	3	2 /e	3 /e
322 Articles d'habillement	15	11 /e	15 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	2	2 /e	3 /e
324 Fabrication de chaussures	8	4 /e	5 /e
331 Bois et produits du bois	3	2 /e	2 /e
332 Meubles et accessoires	12	13 /e	19 /e
341 Papier et articles en papier	3 /e	12 /e	17 /e
342 Imprimerie et édition	18 /e	10 /e	11 /e
351 Industrie chimique	9 /e	8 /e	10 /e
352 Autres produits chimiques	27 /e	28 /e	40 /e
353 Raffineries de pétrole	56	26 /e	38 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	9 /e	9 /e	13 /e
355 Industrie du caoutchouc	2 /e	1 /e	2 /e
356 Ouvrages en matière plastique	2 /e	1 /e	2 /e
361 Gres, porcelaines et faïences	1 /e	1 /e	/e
362 Industrie du verre	2 /e	3 /e	4 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	9 /e	14 /e	19 /e
371 Sidérurgie	12 /e	4 /e	6 /e
372 Métaux non ferreux	- /e	- /e	- /e
381 Ouvrages en métaux	14 /e	6 /e	7 /e
382 Machines non électriques	3 /e	1 /e	2 /e
383 Machines électriques	7 /e	3 /e	4 /e
384 Matériel de transport	16 /e	6 /e	8 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	- /e	- /e	- /e
390 Autres industries manufacturières	4	3 /e	4 /e

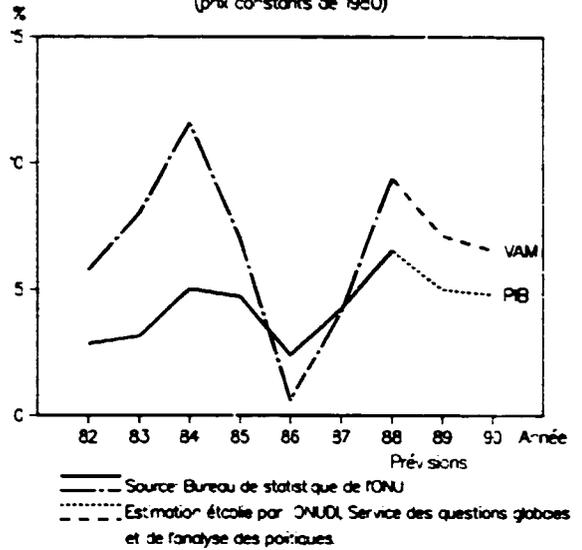


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

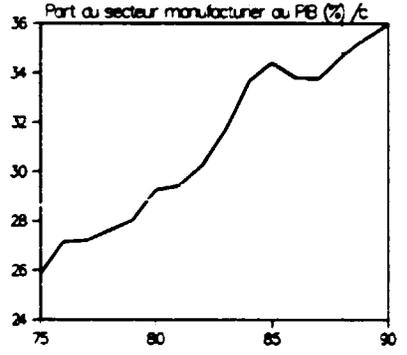
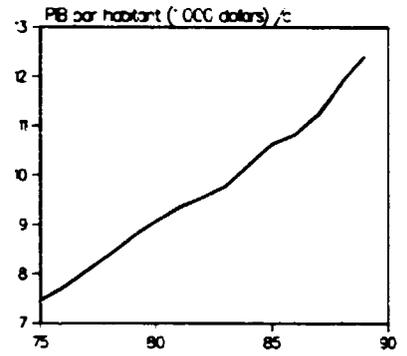
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

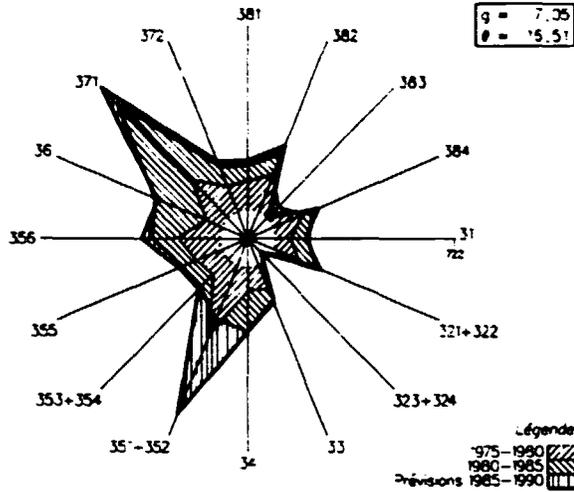


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn,c (en millions de dollars)	1059262	1283335	1369685
Par habitant (en dollars) /cn,c	9068	10523	11235
Part du secteur manufacturier (%) /cn,c	29,2	34,4	33,8
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn,c (en millions de dollars)	309747	441537	462488
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	339234	412505	696944
Indice de la production industrielle	100	119	123
Production brute (en millions de dollars)	970569	1106291	1826122
Emplo: (en milliers de personnes)	10253	10646	10650 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	65	63	62 /e
Traitements et salaires (%)	12	13	14 /e
Excédent net d'exploitation (%)	23	24	24 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	94662	103916	171469 /e
Valeur ajoutée/travailleur	33086	38747	66442 /e
Salairé moyen	11522	13653	23782 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	4,26	1,71	2,03
en % de θ moyen en 1970 - 1975	127	51	60
Taux de croissance/changement structurel	1,17	2,18	1,57
Degré de spécialisation	13,5	17,7	18,3
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	25889	32032	57062 /e
313 Fabrication des boissons	5015	5307	9552 /e
314 Industrie du tabac	1888	700	1438 /e
321 Industrie textile	15436	15259	24351 /e
322 Articles d'habillement	5156	5622	10384 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	886	981	1686 /e
324 Fabrication de chaussures	697	658	1136 /e
331 Bois et produits du bois	8997	6888	12516 /e
332 Meubles et accessoires	3788	3798	6982 /e
341 Papier et articles en papier	9310	9759	17306 /e
342 Imprimerie et édition	17099	20789	38477 /e
351 Industrie chimique	13809	16811	31758 /e
352 Autres produits chimiques	15471	19758	36878 /e
353 Raffineries de pétrole	6620	4595	6239 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	1063	713	1372 /e
355 Industrie du caoutchouc	4150	5077	8583 /e
356 Ouvrages en matière plastique	9478	13570	24237 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	1623	1627	2653 /e
362 Industrie du verre	2876	4029	6336 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	12586	12321	22333 /e
371 Siderurgie	26444	25224	36362 /e
372 Métaux non ferreux	7458	5236	7539 /e
381 Ouvrages en métaux	22409	26356	45823 /e
382 Machines non électriques	39270	53680	86607 /e
383 Machines électriques	38868	63176	106156 /e
384 Matériel de transport	32107	45188	71768 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	6885	6972	11652 /e
390 Autres industries manufacturières	5178	6510	11148 /e

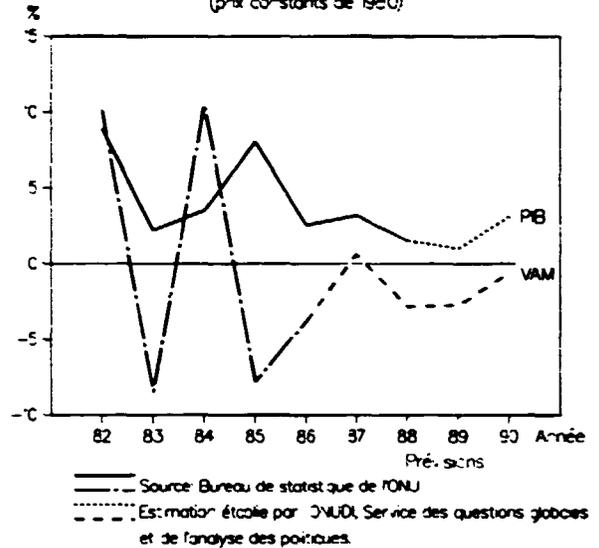


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

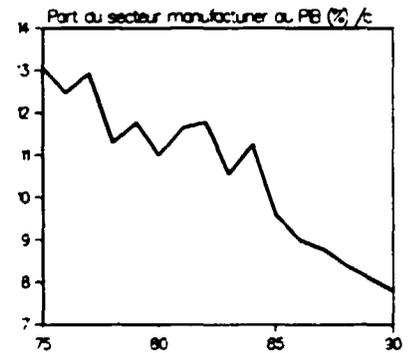
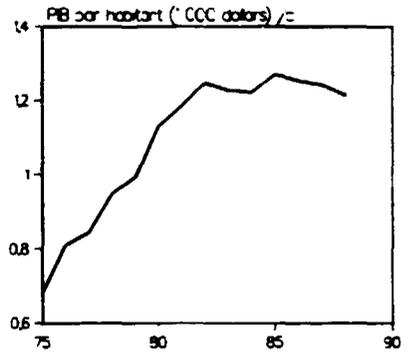
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

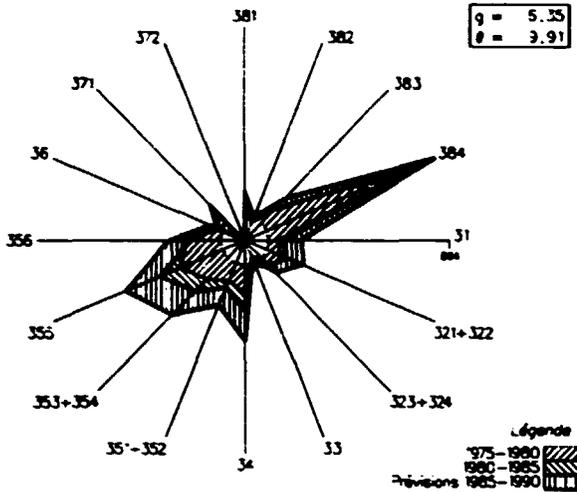


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	3303	4458	4716
Par habitant (en dollars) /cn.c	1130	1271	1244
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	11,0	9,6	8,8 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	363	428	414 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	398	580	752
Indice de la production industrielle	100	156	173
Production brute (en millions de dollars)	917	1997	2246 /e
Emploi (en milliers de personnes)	25	42	44 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	57 /e	71 /e	67 /e
Traitements et salaires (%)	12 /e	9 /e	10 /e
Excédent net d'exploitation (%)	32 /e	20 /e	24 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	37178 /e	47681 /e	51217 /e
Valeur ajoutée/travailleur	16121 /e	13841 /e	17156 /e
Salaire moyen	4358 /e	4326 /e	5013 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	8,24 /e	4,68 /e	1,60 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	96 /e	55 /e	19 /e
Taux de croissance/changement structurel	2,47 /e	-0,13 /e	5,81 /e
de spécialisation	20,0 /e	26,4 /e	24,4 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	24	48	62 /e
313 Fabrication des boissons	20	27	32 /e
314 Industrie du tabac	50	92	118 /e
321 Industrie textile	10	14	13 /e
322 Articles d'habillement	8	10	16 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	2	1	3 /e
324 Fabrication de chaussures	8	8	5 /e
331 Bois et produits du bois	1	1	1 /e
332 Meubles et accessoires	17	17	23 /e
341 Papier et articles en papier	9	9	14 /e
342 Imprimerie et édition	7	11	20 /e
351 Industrie chimique	1 /e	2 /e	1 /e
352 Autres produits chimiques	23 /e	40 /e	55 /e
353 Raffineries de pétrole	53	87	91 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
355 Industrie du caoutchouc	-	-	- /e
356 Ouvrages en matière plastique	12	13	18 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	-	- /e
362 Industrie du verre	2	2	3 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	98	126	165 /e
371 Sidérurgie	12 /e	10 /e	26 /e
372 Métaux non ferreux	4 /e	2 /e	6 /e
381 Ouvrages en métaux	24 /e	29 /e	37 /e
382 Machines non électriques	4 /e	6 /e	8 /e
383 Machines électriques	2	2	3 /e
384 Matériel de transport	-	1	1 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- /e
390 Autres industries manufacturières	7	23	33 /e

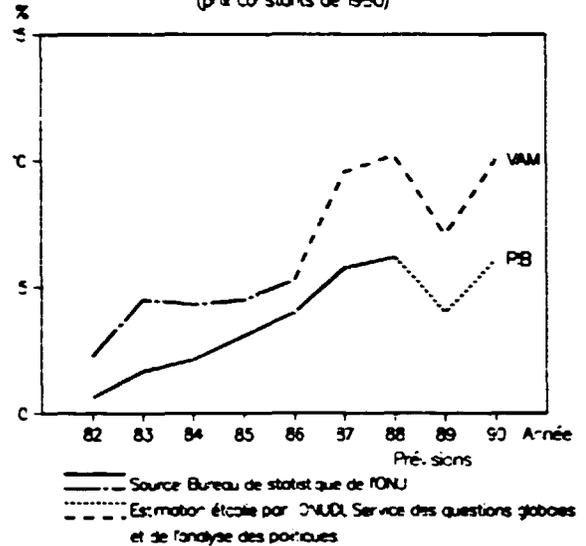


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

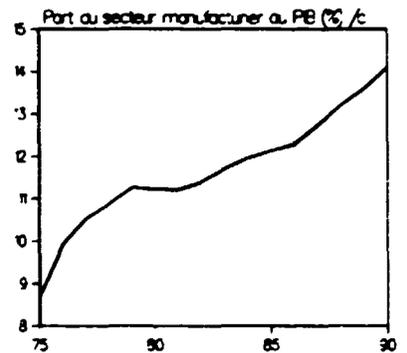
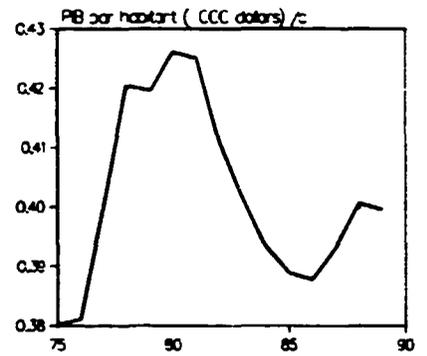
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

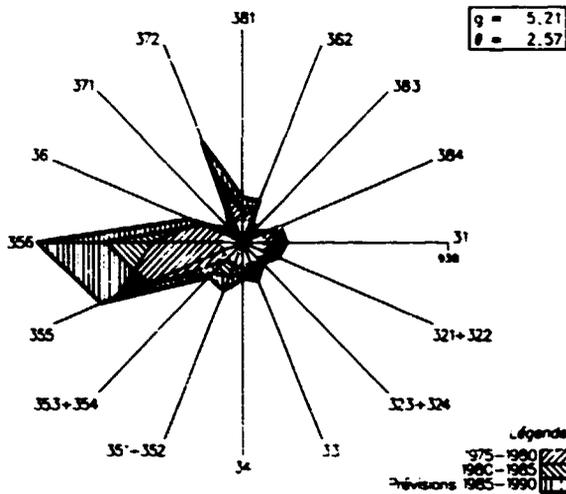


	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	7088	7916	8706
Par habitant (en dollars) /cn.c	426	389	393
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	11,2	12,1	12,7 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	796	960	1107 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	887	640	787 /e
Indice de la production industrielle	100	111	125 /e
Production brute (en millions de dollars)	4634	3866	5236 /e
Emploi (en milliers de personnes)	182	191	206
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	81	83	85 /e
Traitements et salaires (%)	8	8	7 /e
Excédent net d'exploitation (%)	11	9	8 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	28630	20190	25136 /e
Valeur ajoutée/travailleur	5482	3342	3807 /e
Salaires moyen	2363	1586	1781 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	4,04	2,58	0,29 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	89	63	7 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,07	1,36	19,90 /e
Degré de spécialisation	14,6	16,8	17,1 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	259	185	213 /e
313 Fabrication des boissons	66	60	70 /e
314 Industrie du tabac	24	20	22 /e
321 Industrie textile	58	46	62 /e
322 Articles d'habillement	13	17	20 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	7	2	3 /e
324 Fabrication de chaussures	13	5	6 /e
331 Bois et produits du bois	23	13	16 /e
332 Meubles et accessoires	20	11	14 /e
341 Papier et articles en papier	34	26	34 /e
342 Imprimerie et édition	28	22	26 /e
361 Industrie chimique	20	16	19 /e
362 Autres produits chimiques	66	56	66 /e
363 Raffineries de pétrole	13	12	13 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
365 Industrie du caoutchouc	37	25	33 /e
366 Ouvrages en matière plastique	8	6	8 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	-	- /e
362 Industrie du verre	3	3	4 /e
389 Autres produits minéraux non métalliques	29	15	18 /e
371 Sidérurgie	11a	6a	8a/e
372 Métaux non ferreux	-a	-a	-a/e
381 Ouvrages en métaux	56	20	24 /e
382 Machines non électriques	22	9	10 /e
383 Machines électriques	40	41	48 /e
384 Matériel de transport	46	32	36 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- /e
390 Autres industries manufacturières	4	10	13 /e

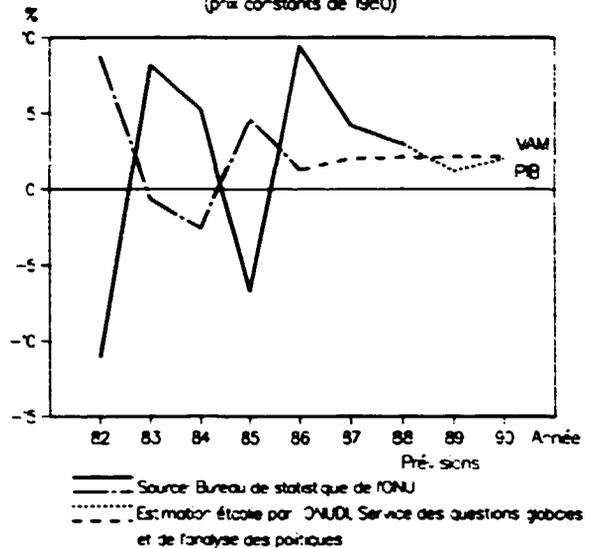


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

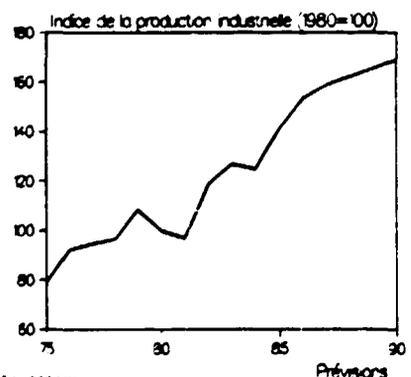
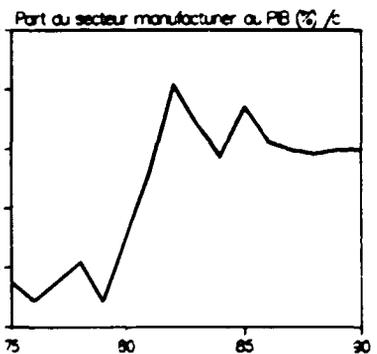
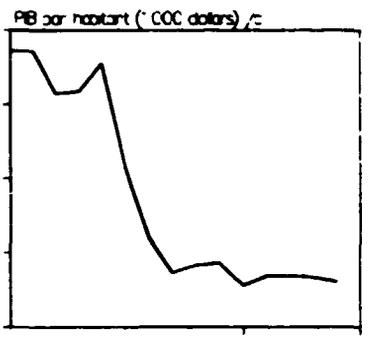
Changements structurels dans l'industrie  
(indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



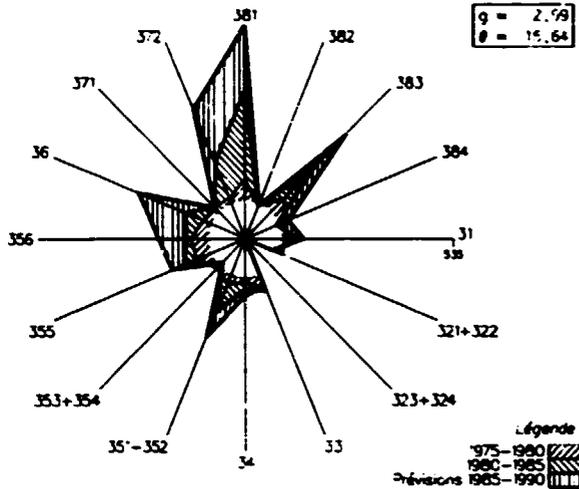
	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	28670	21911	24987
Par habitant (en dollars) /cn.c	20836	12806	13427
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	5,5	7,7	7,0 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	1581	1689	1745 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1752	1250 /e	1524 /e
Indice de la production industrielle	100	141	159 /e
Production brute (en millions de dollars)	6218 /e	7410 /e	9237 /e
Emploi (en milliers de personnes)	43 /e	47 /e	51 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	72 /e	83 /e	84 /e
Traitements et salaires (%)	6 /e	8 /e	7 /e
Excédent net d'exploitation (%)	22 /e	9 /e	9 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	144834 /e	156322 /e	181294 /e
Valeur ajoutée/travailleur	40802 /e	26369 /e	29915 /e
Salaire moyen	9037 /e	11728 /e	13410 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	3,50 /e	2,78 /e	0,44 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	196 /e	166 /e	25 /e
Taux de croissance/changement structurel	-2,21 /e	4,71 /e	8,10 /e
Degré de spécialisation	40,2 /e	48,2 /e	47,8 /e
<b>-VALEUR AJOUTÉE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	96	112 /e	143 /e
313 Fabrication des boissons	20	28 /e	32 /e
314 Industrie du tabac	-	- /e	- /e
321 Industrie textile	7	11 /e	14 /e
322 Articles d'habillement	84	83 /e	104 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	-	- /e	- /e
324 Fabrication de chaussures	-	- /e	- /e
331 Bois et produits du bois	40	26 /e	26 /e
332 Meubles et accessoires	41	39 /e	38 /e
341 Papier et articles en papier	5	13 /e	17 /e
342 Imprimerie et édition	40	60 /e	60 /e
351 Industrie chimique	118	103 /e	126 /e
352 Autres produits chimiques	13	17 /e	16 /e
353 Raffineries de pétrole	916	334 /e	421 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	1	1 /e	1 /e
355 Industrie du caoutchouc	5	4 /e	5 /e
356 Ouvrages en matière plastique	24	41 /e	52 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	2	3 /e	3 /e
362 Industrie du verre	2	3 /e	3 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	143	147 /e	188 /e
371 Sidérurgie	7	7 /e	6 /e
372 Métaux non ferreux	-	2 /e	2 /e
381 Ouvrages en métaux	99	141 /e	179 /e
382 Machines non électriques	10	14 /e	18 /e
383 Machines électriques	22	15 /e	16 /e
384 Matériel de transport	45	26 /e	42 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	5	6 /e	6 /e
390 Autres industries manufacturières	7	5 /e	5 /e



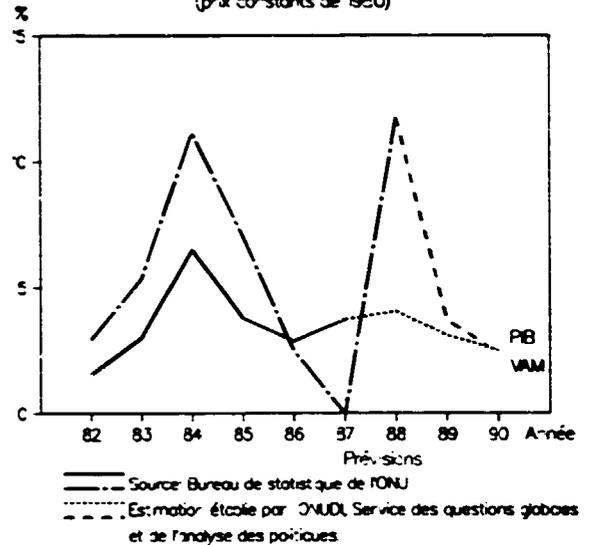
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

LUXEMBOURG

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

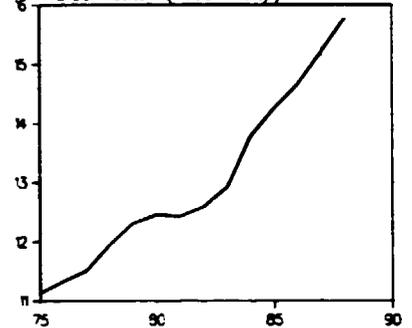


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

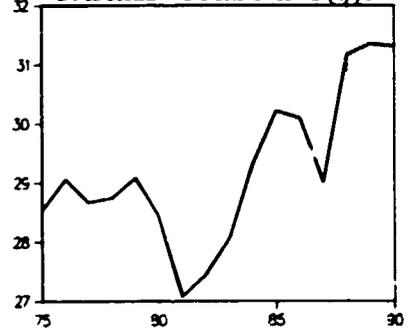


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	4646	5243	5594
Par habitant (en dollars) /cn.c	12454	14247	15202
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	28,4	30,2	29,0
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	1293	1584	1623
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1174	994 /e	1561
Indice de la production industrielle	100	118	120
Production brute (en millions de dollars)	3269	2883 /e	4616
Emploi (en milliers de personnes)	38	34	32
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	64 /e	66 /e	66 /e
Traitements et salaires (%)	23 /e	16 /e	17 /e
Excédent net d'exploitation (%)	13 /e	19 /e	17 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	86605 /e	83813 /e	136957 /e
Valeur ajoutée/trava: leur	31098 /e	28891 /e	45494 /e
Salaire moyen	20109 /e	14295 /e	23962 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	1,50 /e	9,06 /e	2,78 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	97 /e	586 /e	179 /e
Taux de croissance/changement structurel	-1,07 /e	0,81 /e	0,00 /e
Degré de spécialisation	34,0 /e	29,0 /e	25,5 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	31	21	32 /e
313 Fabrication des boissons	33	26 /e	43 /e
314 Industrie du tabac	9	7 /e	12 /e
321 Industrie textile	24	14x	21 /e
322 Articles d'habillement	6	3x	5 /e
223 Articles en cuir et en fourrure	-	-x	...
324 Fabrication de chaussures	-	-x	...
331 Bois et produits du bois	2 /e	1 /e	2 /e
332 Meubles et accessoires	2 /e	2 /e	3 /e
341 Papier et articles en papier	7 /e	6 /e	9 /e
342 Imprimerie et édition	26 /e	20 /e	34 /e
351 Industrie chimique	39 /e	28 /e	50 /e
352 Autres produits chimiques	3	20 /e	40 /e
353 Raffineries de pétrole	-	- /e	- /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	3 /e	2 /e	2 /e
355 Industrie du caoutchouc	114 /e	102 /e	186 /e
356 Ouvrages en matière plastique	17 /e	13 /e	24 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	26	23e	39 /e
362 Industrie du verre	-	-s	...
369 Autres produits minéraux non métalliques	44	39e	66 /e
371 Sidérurgie	592	493	690 /e
372 Métaux non ferreux	32	48	106 /e
381 Ouvrages en métaux	24	27	50 /e
382 Machines non électriques	98	76	120 /e
383 Machines électriques	19	14 /e	26 /e
384 Matériel de transport	21	10	21 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	2	1 /e	2 /e
390 Autres industries manufacturières	-	- /e	- /e

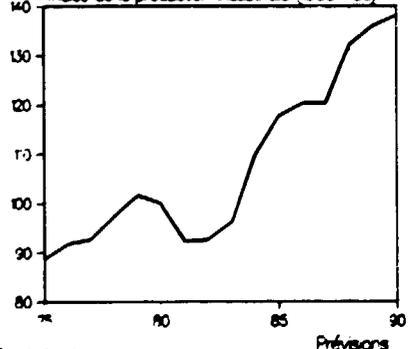
PIB par habitant ( CCC dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e

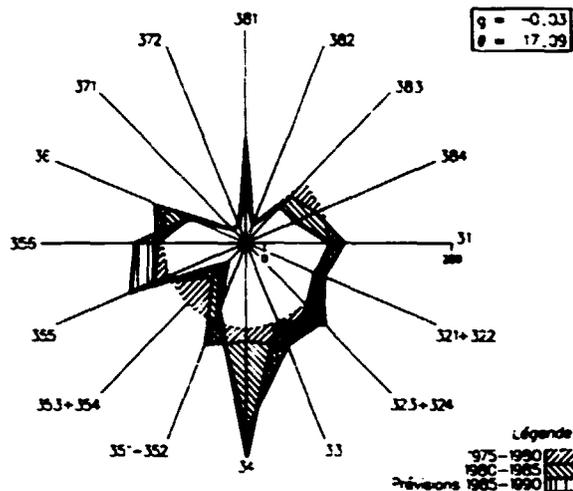


Indice de la production industrielle (1980=100)

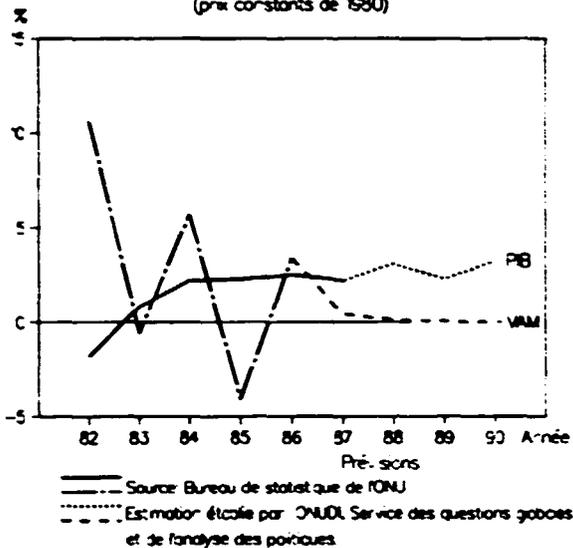


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

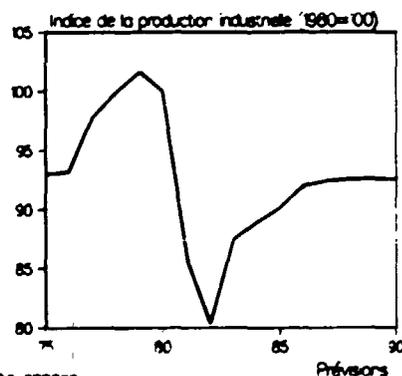
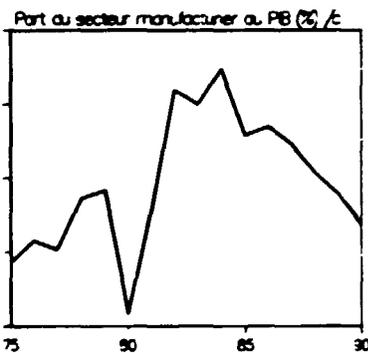
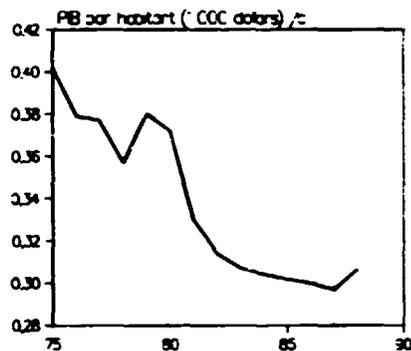
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



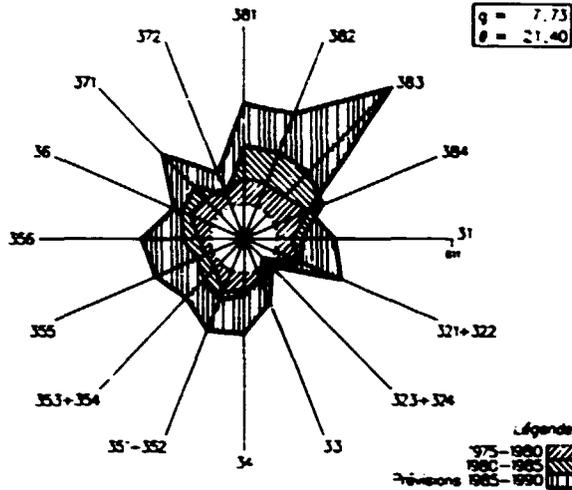
	1980	1985	1987
<b>PIB</b> : /cn.c (en millions de dollars)	3265	3085	3232
Par habitant (en dollars) /cn.c	372	302	297
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	11,2	13,6	13,5 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	365	419	435 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	221	138 /e	111 /e
Indice de la production industrielle	100	90	92 /e
Production brute (en millions de dollars)	569	337 /e	277 /e
Emploi (en milliers de personnes)	40	48 /e	51 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (Z)	61	69 /e	60 /e
Traitements et salaires (Z)	15	16 /e	16 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	24	25 /e	24 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	14117	7044 /e	5405 /e
Valeur ajoutée/travailleur	5482	2877 /e	2184 /e
Salaire moyen	2095	1117 /e	865 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	1,83 /e	8,03 /e	7,27 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	30 /e	133 /e	38 /e
Taux de croissance/changement structurel	-0,89 /e	0,17 /e	0,19 /e
Degré de spécialisation	25,3 /e	26,5 /e	28,3 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	23	46	32 /e
313 Fabrication des boissons	34	16	16 /e
314 Industrie du tabac	3	3	2 /e
321 Industrie textile	67	16	13 /e
322 Articles d'habillement	19	11	11 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	3	1	1 /e
324 Fabrication de chaussures	8	6	4 /e
331 Bois et produits du bois	3	1	1 /e
332 Meubles et accessoires	1	-	- /e
341 Papier et articles en papier	4	2	2 /e
342 Imprimerie et édition	6	2	2 /e
351 Industrie chimique	1	1	1 /e
352 Autres produits chimiques	10	10	7 /e
353 Raffineries de pétrole	11	7 /e	6 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
355 Industrie du caoutchouc	1	1	1 /e
356 Ouvrages en matière plastique	2	1	1 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	-	- /e
362 Industrie du verre	2	-	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	2	1	1 /e
371 Sidérurgie	-	-	- /e
372 Métaux non ferreux	-	-	- /e
381 Ouvrages en métaux	9	5	5 /e
382 Machines non électriques	-	-	- /e
383 Machines électriques	3	3	3 /e
384 Matériel de transport	7	3	3 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- /e
390 Autres industries manufacturières	3	2	2 /e



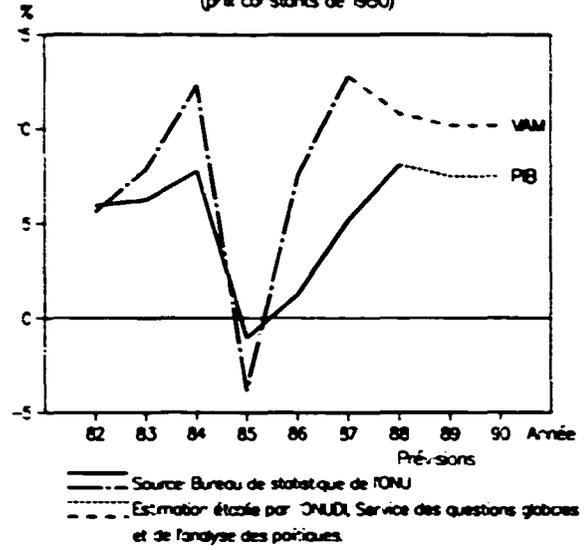
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

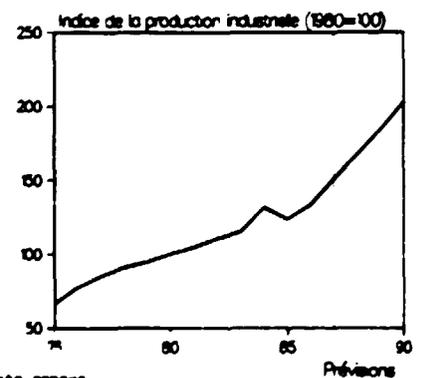
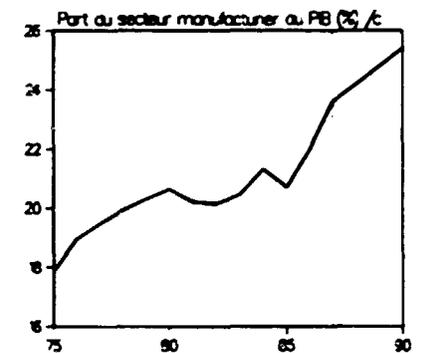
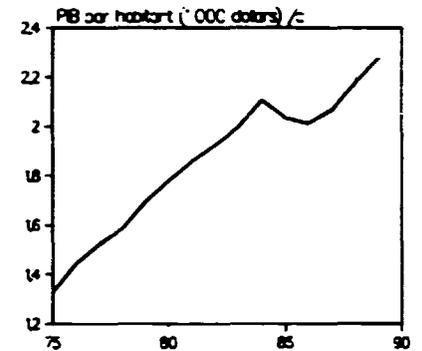
**Changements structurels dans l'industrie**  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



**Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM**  
(prix constants de 1980)

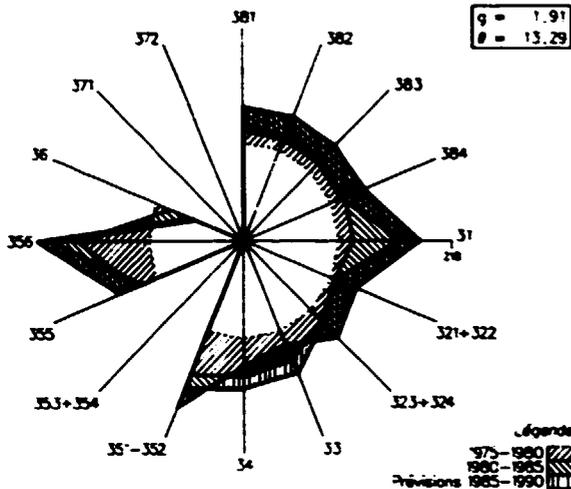


	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	24487	31438	33473
Par habitant (en dollars) /cn.c	1779	2036	2067
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	20,6	20,7	23,6
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	5064	6511	7889
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	3701	4879	5799
Indice de la production industrielle	100	123	151
Production brute (en millions de dollars)	14465	18369	20466 /e
Emploi (en milliers de personnes)	499	473	496 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	74 /e	73	72 /e
Traitements et salaires (Z)	7 /e	8	8 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	18 /e	19	20 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	28983 /e	38789	41279 /e
valeur ajoutée/travailleur	7416 /e	10308	11686 /e
Salaires moyen	2078 /e	3084	3269 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	2,82 /e	8,89 /e	6,51 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	54 /e	170 /e	124 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,93 /e	-0,70 /e	1,97 /e
Degré de spécialisation	14,1 /e	16,5 /e	19,6 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	672 /e	703	882 /e
313 Fabrication des boissons	109 /e	122	162 /e
314 Industrie du tabac	101 /e	206	266 /e
321 Industrie textile	186 /e	133	164 /e
322 Articles d'habillement	61 /e	100	124 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	3 /e	2	3 /e
324 Fabrication de chaussures	10 /e	5	6 /e
331 Bois et produits du bois	282 /e	263	280 /e
332 Meubles et accessoires	33 /e	40	60 /e
341 Papier et articles en papier	36 /e	56	88 /e
342 Imprimerie et édition	151 /e	197	218 /e
351 Industrie chimique	80 /e	616	776 /e
352 Autres produits chimiques	121 /e	153	180 /e
353 Raffineries de pétrole	116 /e	137	172 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2 /e	21	25 /e
356 Industrie du caoutchouc	201 /e	250	283 /e
356 Ouvrages en matière plastique	71 /e	82	116 /e
351 Grès, porcelaines et faïences	10 /e	13	13 /e
362 Industrie du verre	25 /e	23	29 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	172 /e	297	307 /e
371 Sidérurgie	80 /e	153	184 /e
372 Métaux non ferreux	25 /e	36	40 /e
381 Ouvrages en métaux	148 /e	147	184 /e
382 Machines non électriques	122 /e	99	99 /e
383 Machines électriques	472 /e	738	838 /e
384 Matériel de transport	156 /e	211	260 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	24 /e	30	38 /e
380 Autres industries manufacturières	23 /e	39	49 /e

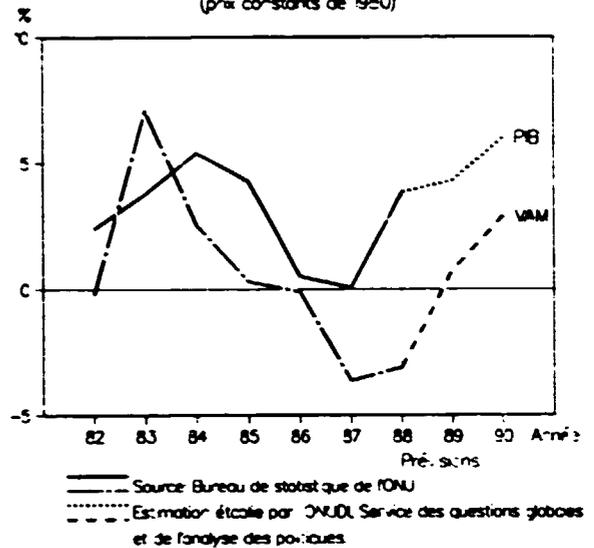


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

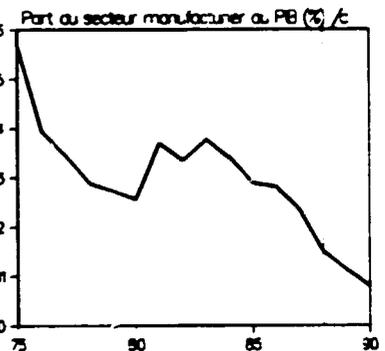
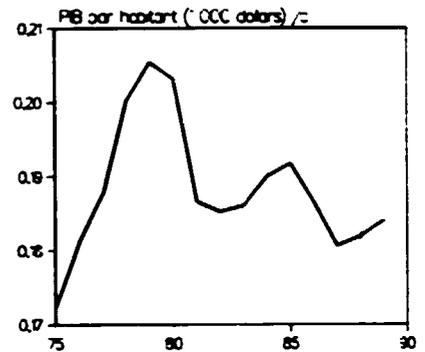
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

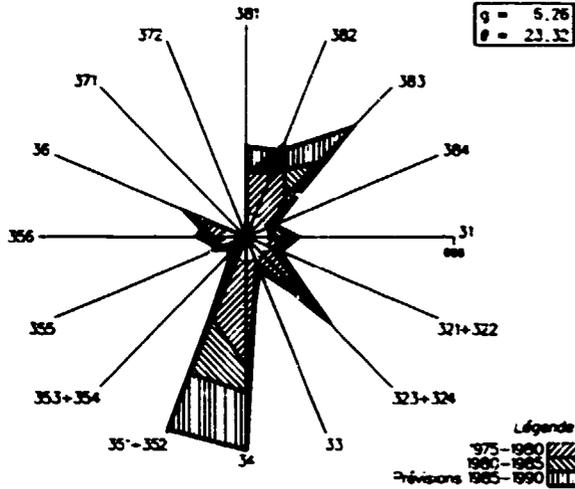


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	1238	1369	1377
Par habitant (en dollars) /cn.c	203	192	181
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	12,6	12,9	12,3
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	195	177	170
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	122	89	97
Indice de la production industrielle	100	130	116
Production brute (en millions de dollars)	340	254	277
Emploi (en milliers de personnes)	39	38 /e	41 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	64	65 /e	65 /e
Traitement et salaires (Z)	12	14 /e	15 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	24	21 /e	20 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	8783	6732 /e	6817 /e
Valeur ajoutée/travailleur	5156	2363 /e	2383 /e
Salaires moyen	1046	960 /e	1018 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	5,45 /e	14,20 /e	2,90 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	120 /e	314 /e	64 /e
Taux de croissance/changement structurel	-0,06 /e	1,01 /e	-0,73 /e
Degré de spécialisation	16,3 /e	22,2 /e	20,5 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	54	32 /e	32 /e
313 Fabrication des boissons	8	7 /e	9 /e
314 Industrie du tabac	9	4 /e	4 /e
321 Industrie textile	12	10 /e	10 /e
322 Articles d'habillement	2	2 /e	3 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	-	- /e	- /e
324 Fabrication de chaussures	-	-1 /e	-1 /e
331 Bois et produits du bois	2	4 /e	5 /e
332 Meubles et accessoires	1	1 /e	1 /e
341 Papier et articles en papier	2	2 /e	2 /e
342 Imprimerie et édition	8	5 /e	5 /e
351 Industrie chimique	2	3 /e	3 /e
352 Autres produits chimiques	5	6 /e	8 /e
353 Raffineries de pétrole	-	- /e	- /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- /e	- /e
355 Industrie du caoutchouc	1	1 /e	1 /e
356 Ouvrages en matière plastique	2	2 /e	2 /e
361 Brès, porcelaines et faïences	-	- /e	- /e
362 Industrie du verre	-	- /e	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	3	3 /e	3 /e
371 Sidérurgie	-	- /e	- /e
372 Métaux non ferreux	-	- /e	- /e
381 Ouvrages en métaux	6	5 /e	5 /e
382 Machines non électriques	-	2 /e	2 /e
383 Machines électriques	5	1 /e	1 /e
384 Matériel de transport	-	1 /e	1 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	- /e	- /e
390 Autres industries manufacturières	-	- /e	- /e

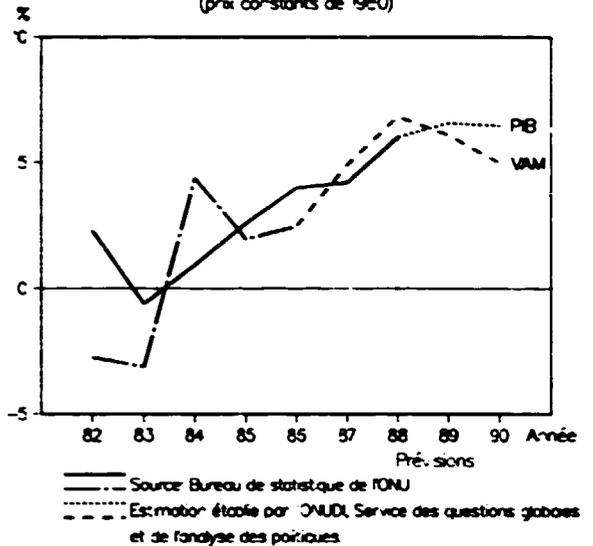


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)

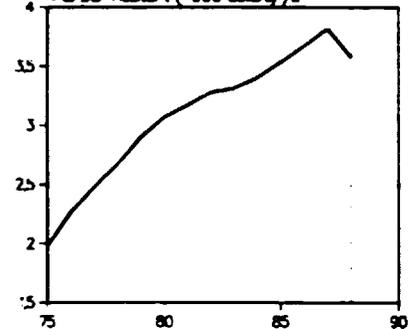


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

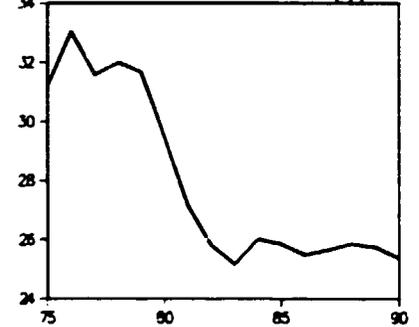


	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	1120	1218	1320
Par habitant (en dollars) /cn.c	3068	3630	3814
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	29,4	25,9	25,6 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	330	315	339 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	302	285	409 /e
Indice de la production industrielle	100	112	120 /e
Production brute (en millions de dollars)	706	660	996 /e
Emploi (en milliers de personnes)	29	25	26 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	57	59	59 /e
Traitements et salaires (%)	22	20	21 /e
Excédent net d'exploitation (%)	21	20	20 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	24517	25438	37654 /e
Valeur ajoutée/travailleur	10481	10390	15468 /e
Salairé moyen	5283	5199	7799 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	7,30	4,68 /e	1,46 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	71	45 /e	14 /e
Taux de croissance/changement structurel	2,21	1,21 /e	3,37 /e
Degré de spécialisation	16,9	16,6 /e	16,9 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	20	25	39 /e
313 Fabrication des boissons	20	22	33 /e
314 Industrie du tabac	8	8	11 /e
321 Industrie textile	17	8	11 /e
322 Articles d'habillement	88	65	104 /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	12 /e
341 Papier et articles en papier	2	3	5 /e
342 Imprimerie et édition	22	17	26 /e
351 Industrie chimique	1	2	4 /e
352 Autres produits chimiques	5	6	9 /e
353 Raffineries de pétrole	-	-	- /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
355 Industrie du caoutchouc	10	7	11 /e
356 Ouvrages en matière plastique	6	4	6 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	1	-	- /e
362 Industrie du verre	2	1	1 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	6	7	10 /e
371 Sidérurgie	-	-	- /e
372 Métaux non ferreux	-	-	- /e
381 Ouvrages en métaux	14	10	15 /e
382 Machines non électriques	5	8	12 /e
383 Machines électriques	22	31	50 /e
384 Matériel de transport	6	3	6 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	12	12	20 /e
390 Autres industries manufacturières	8	5	8 /e

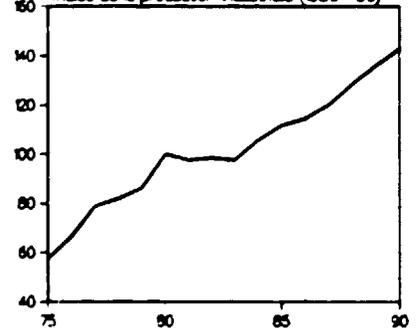
PIB par habitant (CCC dollars) /e



Part du secteur manufacturier du PIB (%) /e



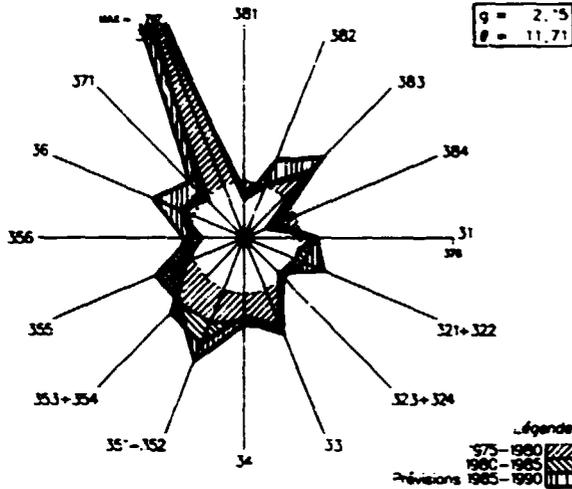
Indice de la production industrielle (1980=100)



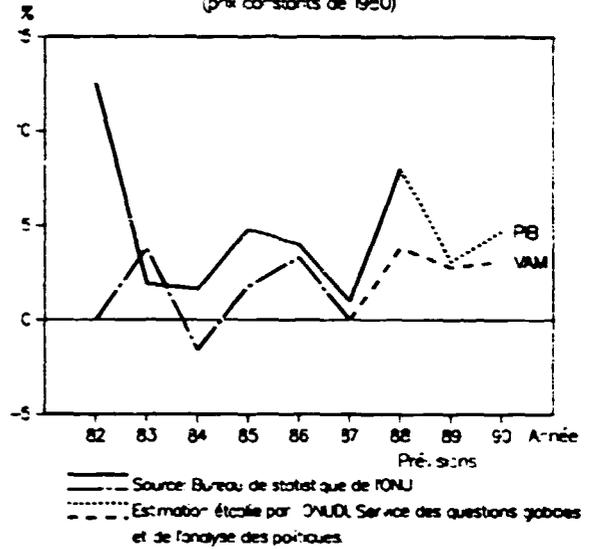
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

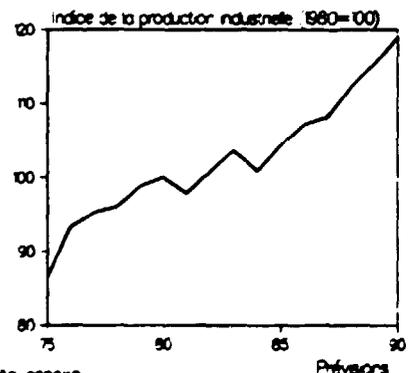
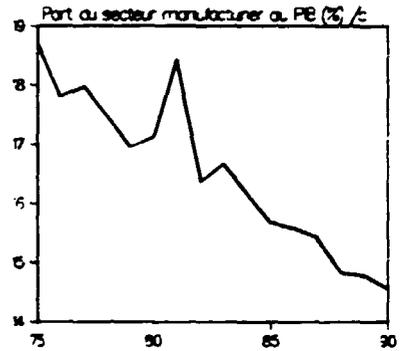
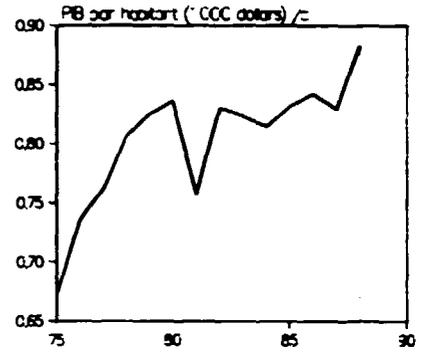
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



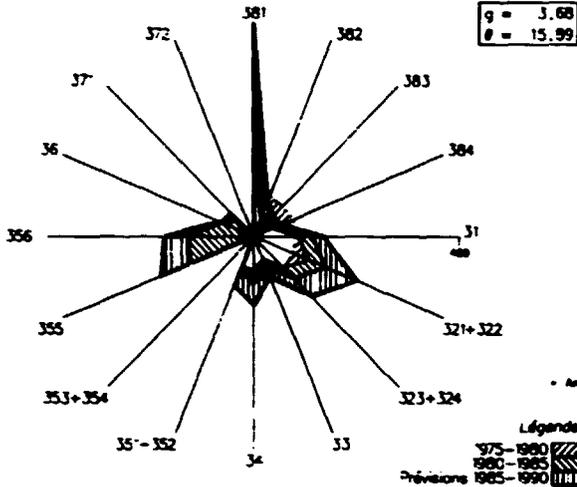
	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	16203	18380	19316
Par habitant (en dollars) /cn.c	836	831	829
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	17.1	15.7	15.4
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	2774	2884	2980
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1724	1080 /e	1492 /e
Indice de la production industrielle	100	104	108
Production brute (en millions de dollars)	7352	4759 /e	6782 /e
Emploi (en milliers de personnes)	193	181 /e	187 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (X)	77	77 /e	78 /e
Traitements et salaires (X)	12	11 /e	11 /e
Excédent net d'exploitation (X)	12	12 /e	11 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	38067	26271 /e	36320 /e
Valeur ajoutée/travailleur	8925	5951 /e	7989 /e
Salaires moyen	4511	2831 /e	3828 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	3,06 /e	3,72 /e	8,68 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	101 /e	123 /e	287 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,37 /e	0,91 /e	0,10 /e
Degré de spécialisation	21,7 /e	23,4 /e	21,7 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	304	216 /e	308 /e
313 Fabrication des boissons	62	32 /e	42 /e
314 Industrie du tabac	38	30 /e	45 /e
321 Industrie textile	202	128 /e	171 /e
322 Articles d'habillement	32	32 /e	60 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	15	9 /e	11 /e
324 Fabrication de chaussures	24	21 /e	32 /e
331 Bois et produits du bois	30	27 /e	41 /e
332 Meubles et accessoires	19	5 /e	6 /e
341 Papier et articles en papier	64	30 /e	41 /e
342 Imprimerie et édition	26	21 /e	30 /e
361 Industrie chimique	127	87 /e	121 /e
362 Autres produits chimiques	97	61 /e	84 /e
363 Raffineries de pétrole	179	108 /e	122 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- /e	- /e
366 Industrie du caoutchouc	34	20 /e	27 /e
366 Ouvrages en matière plastique	20	6 /e	8 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	6	1 /e	2 /e
362 Industrie du verre	10	1 /e	2 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	164	108 /e	167 /e
371 Sidérurgie	7	6 /e	9 /e
372 Métaux non ferreux	8	3 /e	4 /e
381 Ouvrages en métaux	110	60 /e	81 /e
382 Machines non électriques	30	13 /e	16 /e
383 Machines électriques	61	33 /e	44 /e
784 Matériel de transport	62	19 /e	24 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	1	1 /e	1 /e
390 Autres industries manufacturières	2	1 /e	1 /e



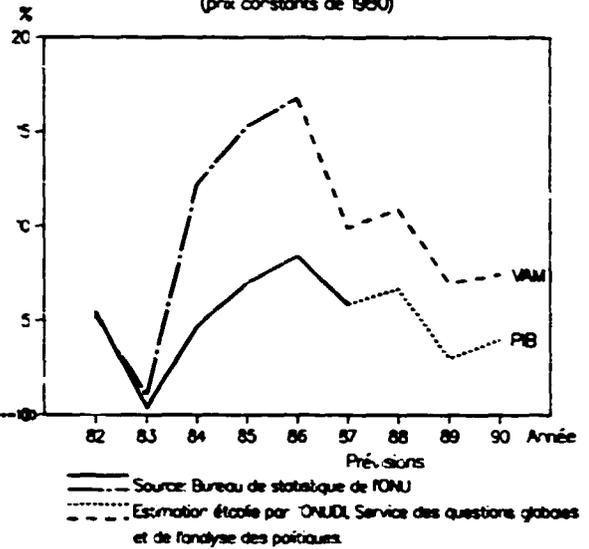
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

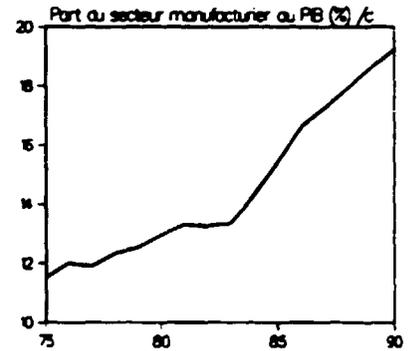
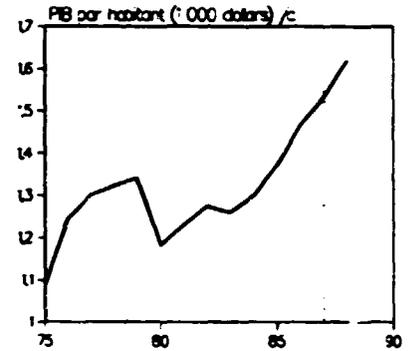
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



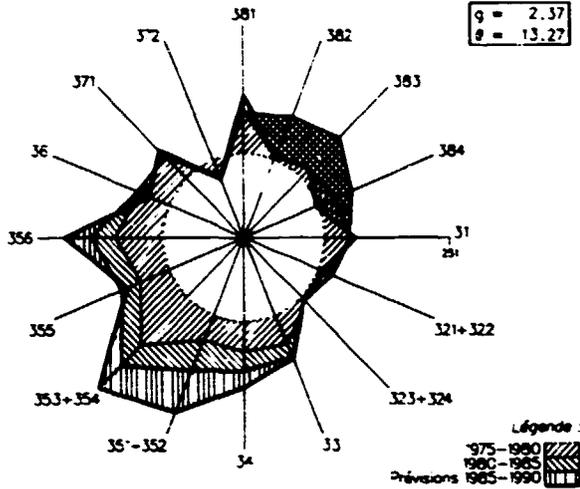
	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1132	1422	1632
Par habitant (en dollars) /cn.c	1181	1371	1532
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	13,0	16,4	17,2 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	147	219	281 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	136	172	238 /e
Indice de la production industrielle	100	128	146 /e
Production brute (en millions de dollars)	633	729	1026
Emploi (en milliers de personnes)	43	74	81
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	79	76	77 /e
Traitements et salaires (%)	11	11	11 /e
Excédent net d'exploitation (%)	10	13	13 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	14746	9786	12726 /e
Valeur ajoutée/travailleur	3163	2312	2949 /e
Salairé moyen	1654	1066	1369 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	8,50 /e	1,88 /e	3,84 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	107 /e	24 /e	48 /e
Taux de croissance/changement structurel	-1,06 /e	4,18 /e	1,48 /e
Degré de spécialisation	20,6 /e	22,0 /e	21,4 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	36	43	57 /e
313 Fabrication des boissons	10	7	9 /e
314 Industrie du tabac	2	4	6 /e
321 Industrie textile	9	10	14 /e
322 Articles d'habillement	28	68	97 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	1	1	2 /e
324 Fabrication de chaussures	2	2	2 /e
331 Bois et produits du bois	1	1	2 /e
332 Meubles et accessoires	2	1	2 /e
341 Papier et articles en papier	1	2	2 /e
342 Imprimerie et édition	5	4	5 /e
351 Industrie chimique	3	3	3 /e
352 Autres produits chimiques	4	4	6 /e
353 Raffineries de pétrole	-	-	- /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
355 Industrie du caoutchouc	1	1	1 /e
356 Ouvrages en matière plastique	1	2	2 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	-	- /e
362 Industrie du verre	-	-	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	6	4	6 /e
371 Sidérurgie	3	2	2 /e
372 Métaux non ferreux	-	-	- /e
381 Ouvrages en métaux	5	3	4 /e
382 Machines non électriques	3	1	1 /e
383 Machines électriques	3	2	3 /e
384 Matériel de transport	2	1	2 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	2	3	6 /e
390 Autres industries manufacturières	4	6	7 /e



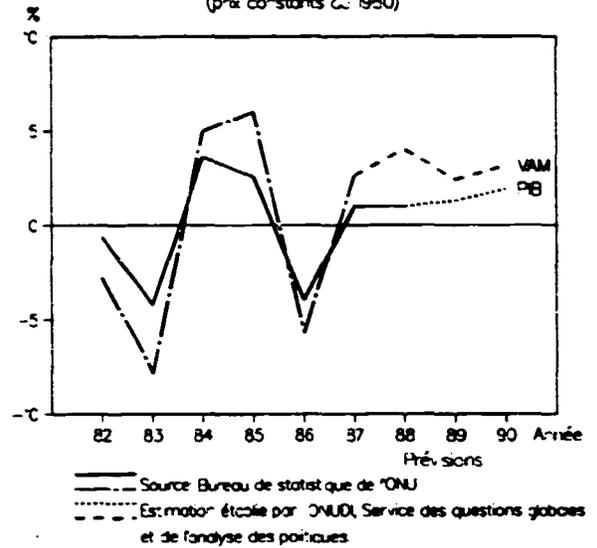
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

MEXIQUE

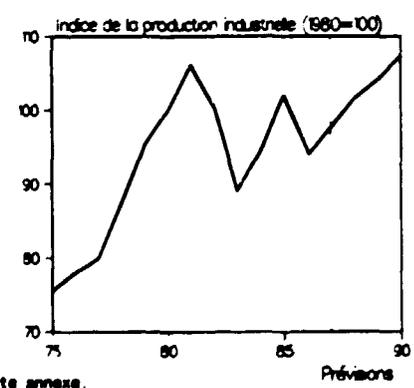
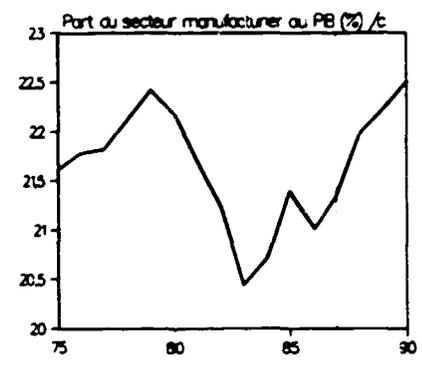
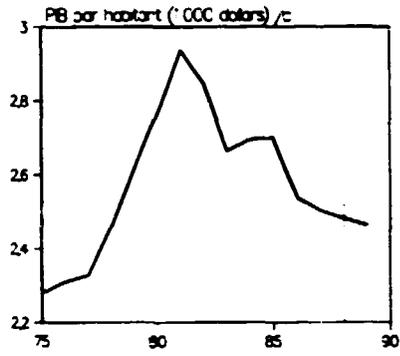
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)



Taux annuel de croissance de PIB et de la VAM  
(prix constants en 1980)



	1980	1985	1987
PIB /cn.c (en millions de dollars)	194766	214366	207944
Par habitant (en dollars) /cn.c	2766	2701	2504
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	22,2	21,4	21,3
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	43200	45870	44394
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	43048	45273	35592
Indice de la production industrielle	100	102	98
Production brute (en millions de dollars)	102047	104471	82132
Emploi (en milliers de personnes)	2417	2252 /e	2137 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	58	57 /e	57 /e
Traitements et salaires (%)	14	9 /e	8 /e
Excédent net d'exploitation (%)	28	35 /e	35 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	42221	46399 /e	38436 /e
Valeur ajoutée/travailleur	17811	20107 /e	16657 /e
Salaires moyen	5846	4067 /e	3101 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	2,45	3,34	2,03
en % de θ moyen en 1970 - 1975	96	131	79
Taux de croissance/changement structurel	1,99	2,32	1,89
Degré de spécialisation	10,5	10,4	10,7
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	6989	6880 /e	5439 /e
313 Fabrication des boissons	2723	2774 /e	2063 /e
314 Industrie du tabac	623	760 /e	623 /e
321 Industrie textile	3133	2987 /e	2122 /e
322 Articles d'habillement	1277	1081 /e	734 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	366	389 /e	336 /e
324 Fabrication de chaussures	845	670 /e	469 /e
331 Bois et produits du bois	919	807 /e	596 /e
332 Meubles et accessoires	784	449 /e	303 /e
341 Papier et articles en papier	1189	1193 /e	866 /e
342 Imprimerie et édition	1060	1193 /e	889 /e
351 Industrie chimique	2236	3081 /e	2711 /e
352 Autres produits chimiques	2236	2816 /e	2170 /e
353 Raffineries de pétrole	1917	4458 /e	4169 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	222	480 /e	405 /e
356 Industrie du caoutchouc	787	1018 /e	906 /e
356 Ouvrages en matière plastique	764	771 /e	546 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	383	419 /e	325 /e
362 Industrie du verre	966	633 /e	430 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	1484	1250 /e	848 /e
371 Sidérurgie	2070	2393 /e	1868 /e
372 Métaux non ferreux	862	513 /e	402 /e
381 Ouvrages en métaux	1961	1745 /e	1263 /e
382 Machines non électriques	2074	1621 /e	1061 /e
383 Machines électriques	1900	1699 /e	1172 /e
384 Matériel de transport	2980	2581 /e	1968 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	306	360 /e	311 /e
390 Autres industries manufacturières	764	774 /e	609 /e

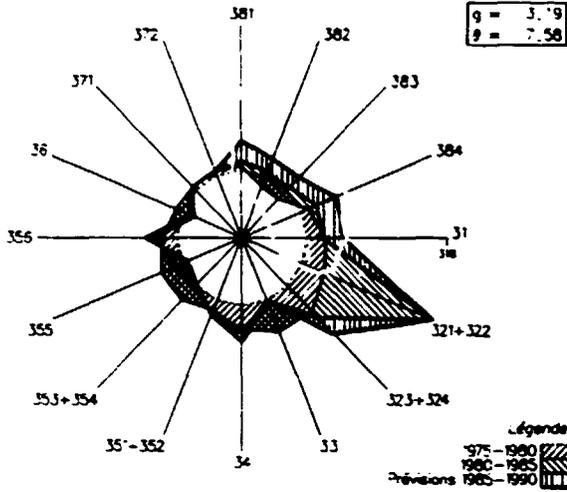


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

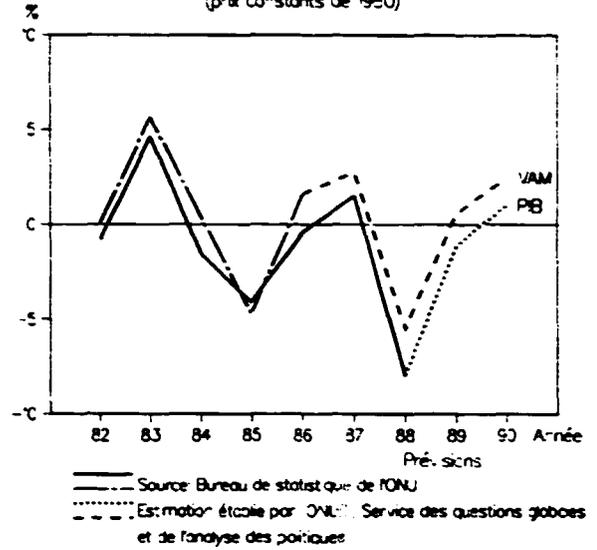
Prévisions

**NICARAGUA**

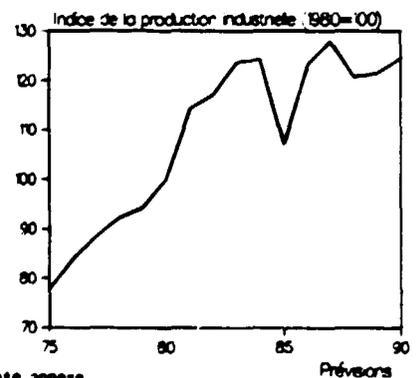
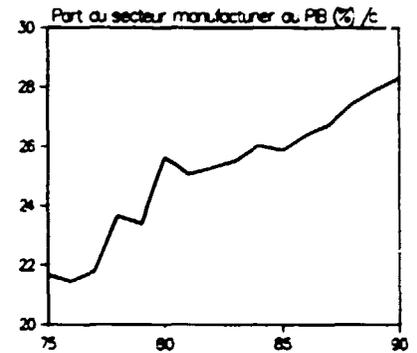
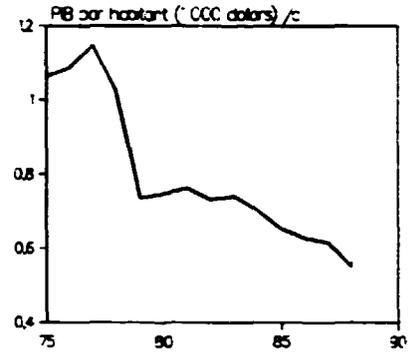
Changements structurels dans l'industrie  
(face de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



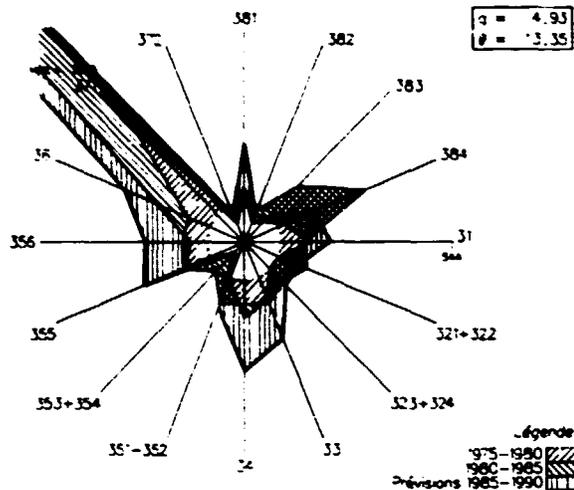
	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	2070	2136	2159
Par habitant (en dollars) /cn.c	747	653	616
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	25,6	25,9	26,7 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	531	553	577 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	354	1546 /e	4660 /e
Indice de la production industrielle	100	107	128 /e
Production brute (en millions de dollars)	895	2863 /e	8508 /e
Emploi (en milliers de personnes)	34	45 /e	46
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	60	46 /e	45 /e
Traitements et salaires (Z)	12	11 /e	12 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	28	43 /e	43 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	26354	63736 /e	185804 /e
Valeur ajoutée/travailleur	10431	34425 /e	101613 /e
Salaire moyen	3040	7098 /e	21894 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés) en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	1,48 /e	4,12 /e	1,25 /e
Taux de croissance/changement structurel	4,13 /e	-3,32 /e	2,99 /e
Degré de spécialisation	32,0 /e	31,6 /e	35,5 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	76	298 /e	766 /e
313 Fabrication des boissons	70	362 /e	1230 /e
314 Industrie du tabac	40	125 /e	411 /e
321 Industrie textile	14	98 /e	261 /e
322 Articles d'habillement	6	32 /e	94 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	4	11 /e	31 /e
324 Fabrication de chaussures	6	49 /e	164 /e
331 Bois et produits du bois	4	11 /e	28 /e
332 Meubles et accessoires	1	6 /e	15 /e
341 Papier et articles en papier	1	5 /e	14 /e
342 Imprimerie et édition	6	37 /e	110 /e
351 Industrie chimique	16	41 /e	115 /e
352 Autres produits chimiques	21	109 /e	362 /e
353 Raffineries de pétrole	62	157 /e	480 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	5 /e	7 /e
355 Industrie du caoutchouc	2	10 /e	31 /e
356 Ouvrages en matière plastique	7	47 /e	151 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	2 /e	5 /e
362 Industrie du verre	-	2 /e	7 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	10	22 /e	61 /e
371 Sidérurgie	-	1 /e	4 /e
372 Métaux non ferreux	-	- /e	- /e
381 Ouvrages en métaux	13	89 /e	286 /e
382 Machines non électriques	1	4 /e	12 /e
383 Machines électriques	2	10 /e	27 /e
384 Matériel de transport	-	6 /e	20 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	3 /e	7 /e
390 Autres industries manufacturières	-	2 /e	4 /e



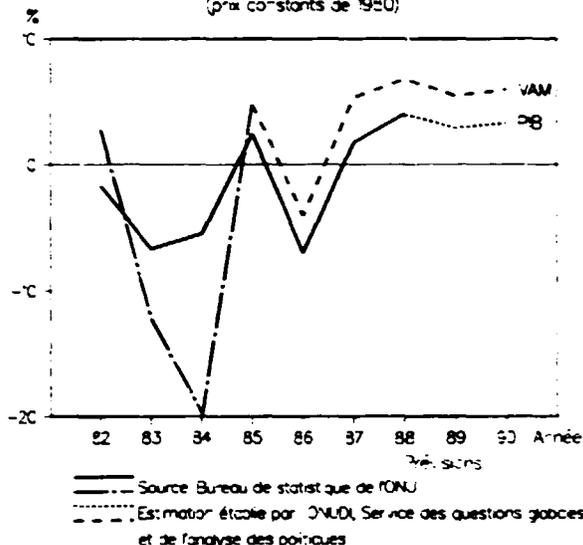
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

**NIGERIA**

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée 1975=100)

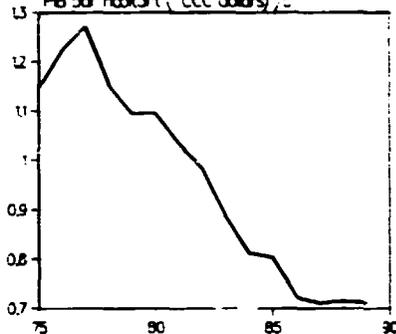


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

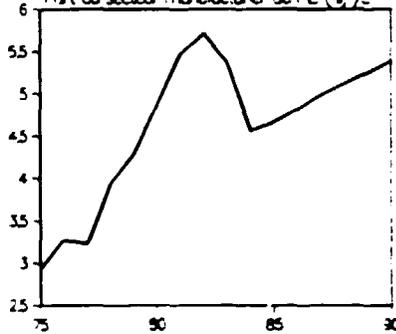


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	88222	76620	72434
Par habitant (en dollars) /cn.c	1095	804	711
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	4,9	4,7	5,0
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	4304	3574	3612
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	8980	6783	1567 /e
Indice de la production industrielle	100	81	101
Production brute (en millions de dollars)	17573	15456	4038
Emploi (en milliers de personnes)	432	328 /e	343 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	49 /e	55 /e	61 /e
Traitements et salaires (%)	11 /e	9 /e	9 /e
Excédent net d'exploitation (%)	40 /e	35 /e	30 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	40658 /e	48200 /e	11995 /e
Valeur ajoutée/travailleur	20777 /e	21178 /e	4663 /e
Salaires moyen	4545 /e	4339 /e	1020 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	11,26 /e	7,66 /e	22,39 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	108 /e	73 /e	214 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,01 /e	0,65 /e	0,49 /e
Degré de spécialisation	20,6 /e	13,8 /e	16,5 /e
<b>-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	554	761 /e	167 /e
313 Fabrication des boissons	992	1306 /e	313 /e
314 Industrie du tabac	357	192 /e	42 /e
321 Industrie textile	866	951 /e	214 /e
322 Articles d'habillement	13	15 /e	4 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	45	96 /e	22 /e
324 Fabrication de chaussures	43	67 /e	15 /e
331 Bois et produits du bois	328	24 /e	5 /e
332 Meubles et accessoires	208	64 /e	13 /e
341 Papier et articles en papier	141	180 /e	43 /e
342 Imprimerie et édition	278	155 /e	42 /e
351 Industrie chimique	113	58 /e	13 /e
352 Autres produits chimiques	984	602 /e	142 /e
353 Raffineries de pétrole	266 /e	109 /e	53 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	25 /e	25 /e	6 /e
356 Industrie du caoutchouc	96	116 /e	27 /e
358 Ouvrages en matière plastique	365	114 /e	26 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	1	- /e	- /e
362 Industrie du verre	90	36 /e	9 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	321	466 /e	96 /e
371 Sidérurgie	10	93 /e	24 /e
372 Métaux non ferreux	123	129	42 /e
381 Ouvrages en métaux	519	526 /e	124 /e
382 Machines non électriques	86	72 /e	20 /e
383 Machines électriques	169	149 /e	35 /e
384 Matériel de transport	1948	288 /e	66 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	-	-1 /e	- /e
390 Autres industries manufacturières	49	29 /e	7 /e

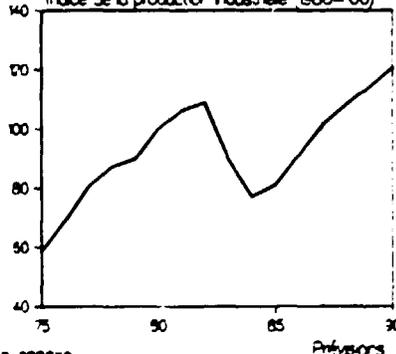
PIB par habitant (1000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e



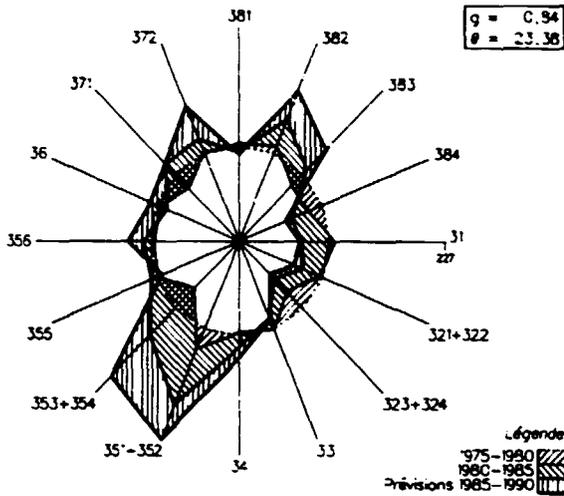
Indice de la production industrielle (1980=100)



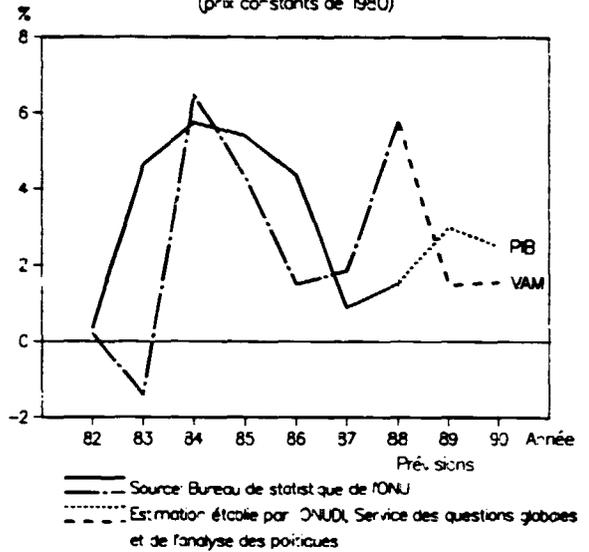
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

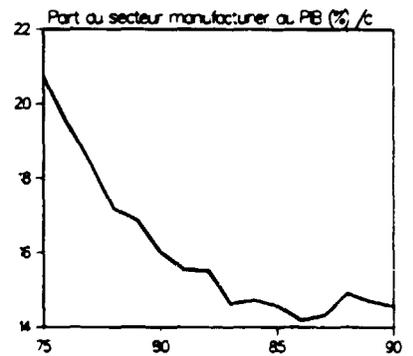
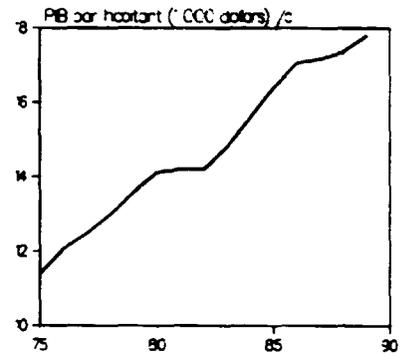
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

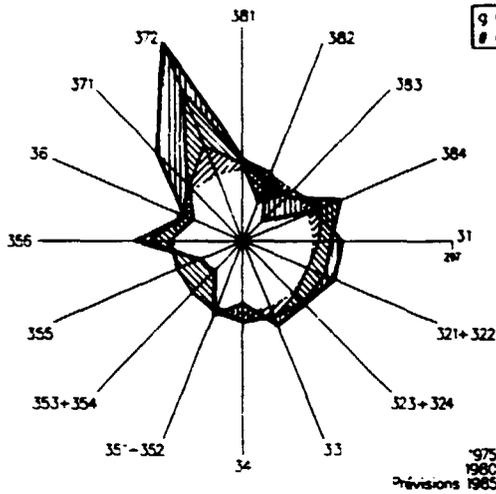


	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn,c (en millions de dollars)</b>	57713	68117	71720
Par habitant (en dollars) /cn,c	14121	16398	17166
Part du secteur manufacturier (%) /cn,c	16,0	14,6	14,3
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn,c (en millions de dollars)	9240	9929	10265
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	9772	8106	12804
Indice de la production industrielle	100	105	108
Production brute (en millions de dollars)	31787	27968	41376
Emploi (en milliers de personnes)	364	312	314 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	69	71	69 /e
Traitement et salaires (%)	18	16	17 /e
Excédent net d'exploitation (%)	13	12	13 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	89818	89612	131653 /e
Valeur ajoutée/travailleur	27611	25973	40741 /e
Salaire moyen	15916	14784	22969 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	4,16	3,36	2,64
en % de θ moyen en 1970 - 1975	110	89	70
Taux de croissance/changement structurel	-0,81	0,46	0,60
Degré de spécialisation	14,5	13,7	13,8
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	1476	1275	2104 /e
313 Fabrication des boissons	292	297	523 /e
314 Industrie du tabac	33	26	38 /e
321 Industrie textile	213	126	188 /e
322 Articles d'habillement	101	59	80 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	18	9	14 /e
324 Fabrication de chaussures	24	9	14 /e
331 Bois et produits du bois	587	365	612 /e
332 Meubles et accessoires	196	164	272 /e
341 Papier et articles en papier	452	400	571 /e
342 Imprimerie et édition	668	717	1212 /e
351 Industrie chimique	452	422	552 /e
352 Autres produits chimiques	227	184	295 /e
353 Raffineries de pétrole	103	24	22 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	53	58	71 /e
355 Industrie du caoutchouc	51	38	60 /e
356 Ouvrages en matière plastique	170	147	262 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	26	17	28 /e
362 Industrie du verre	55	50	77 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	281	215	390 /e
371 Sidérurgie	385	276	374 /e
372 Métaux non ferreux	743	550	768 /e
381 Ouvrages en métaux	595	465	782 /e
382 Machines non électriques	933	1079	1689 /e
383 Machines électriques	547	498	903 /e
384 Matériel de transport	1000	555	789 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	32	38	64 /e
390 Autres industries manufacturières	59	42	70 /e

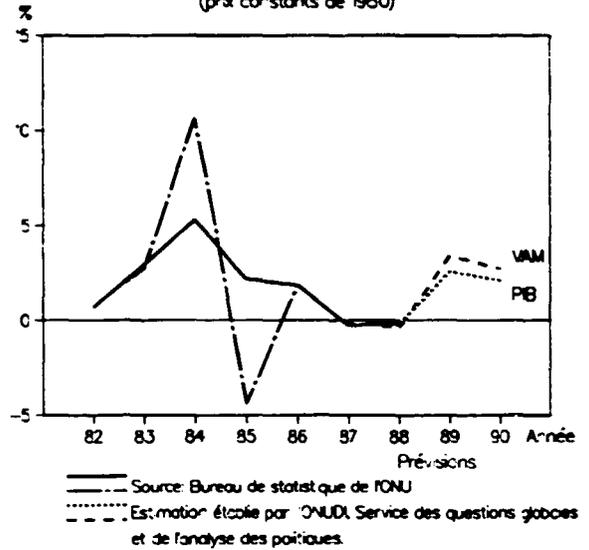


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

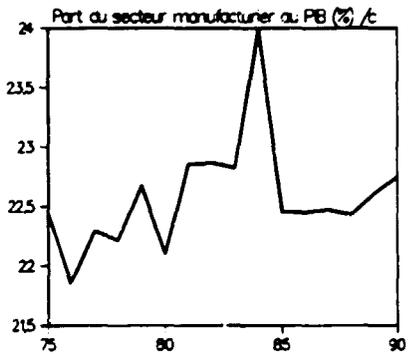
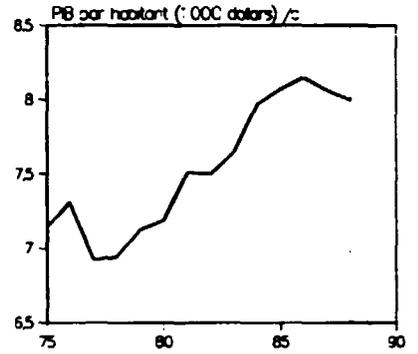
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	22389	26213	26630
Par habitant (en dollars) /cn.c	7190	8070	8062
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	22,1	22,5	22,5 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	4948	5886	6984 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	4756	4657	7432 /e
Indice de la production industrielle	100	114	107 /e
Production brute (en millions de dollars)	14790	15399	24406 /e
Emploi (en milliers de personnes)	285	289	278 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	68	70	70 /e
Traitements et salaires (%)	21	18	17 /e
Excédent net d'exploitation (%)	11	12	13 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	51964	53220	87936 /e
Valeur ajoutée/travailleur	16711	16096	26778 /e
Salaires moyen	11050	9504	15314 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	2,82 /e	3,85 /e	1,18 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	97 /e	133 /e	41 /e
Taux de croissance/changement structurel	-0,06 /e	0,96 /e	0,11 /e
Degré de spécialisation	14,1 /e	15,1 /e	15,9 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	1098	1082	1866 /e
313 Fabrication des boissons	110	88	132 /e
314 Industrie du tabac	30	24	40 /e
321 Industrie textile	222	193	283 /e
322 Articles d'habillement	185	169	259 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	45	42	69 /e
324 Fabrication de chaussures	55	50	75 /e
331 Bois et produits du bois	253	263	396 /e
332 Meubles et accessoires	92	90	143 /e
341 Papier et articles en papier	266	276	424 /e
342 Imprimerie et édition	294	326	514 /e
351 Industrie chimique	140	134	209 /e
352 Autres produits chimiques	155	142	229 /e
353 Raffineries de pétrole	26	-1	-1 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	9	7	11 /e
355 Industrie du caoutchouc	96	70	116 /e
356 Ouvrages en matière plastique	110	138	227 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	13	10	16 /e
362 Industrie du verre	44	36	56 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	114	132	219 /e
371 Sidérurgie	93	71	115 /e
372 Métaux non ferreux	82	101	175 /e
381 Ouvrages en métaux	371	404	639 /e
382 Machines non électriques	235	264	415 /e
383 Machines électriques	239	200	263 /e
384 Matériel de transport	318	274	424 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	14	20	33 /e
390 Autres industries manufacturières	46	48	74 /e

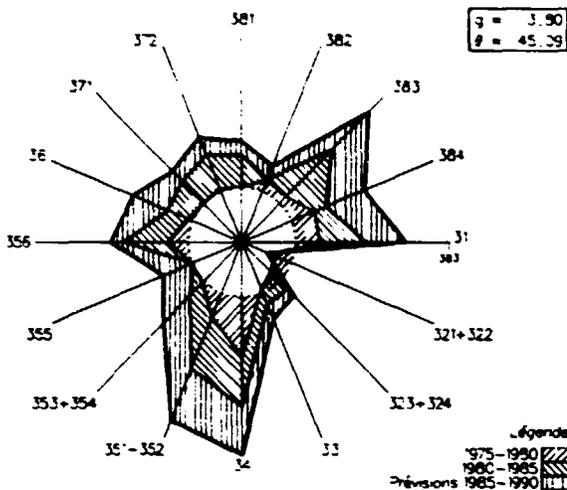


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

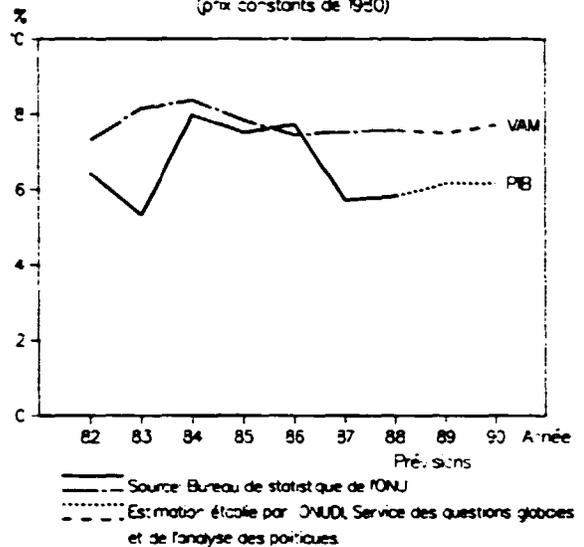
Prévisions

**PAKISTAN**

**Changements structurels dans l'industrie**  
(Indice de la valeur ajoutée 1975=100)

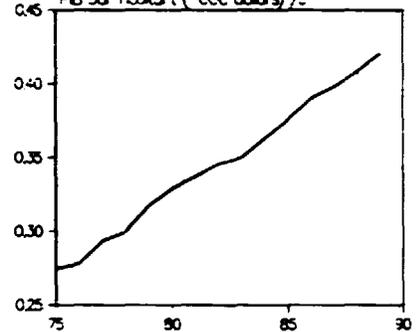


**Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM**  
(prix constants de 1980)

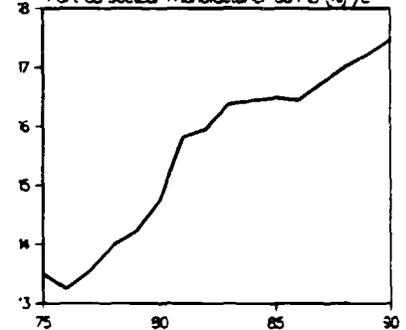


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	28077	38801	44188
Par habitant (en dollars) /cn.c	329	376	398
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	14,7	16,5	16,7
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	4138	6397	7390
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	2423	3224	3677
Indice de la production industrielle	100	136	141
Production brute (en millions de dollars)	7144	9848	11125
Emploi (en milliers de personnes)	452	477 /e	484 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	66	67 /e	67 /e
Traitements et salaires (Z)	7	6 /e	6 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	27	26 /e	27 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	15807	20651 /e	22983 /e
Valeur ajoutée/travailleur	5361	6760 /e	7597 /e
Salaires moyen	1122	1308 /e	1391 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	1,26 /e	4,52 /e	3,73 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	31 /e	113 /e	93 /e
Taux de croissance/changement structurel	6,16 /e	2,24 /e	2,55 /e
Degré de spécialisation	25,2 /e	23,6 /e	23,8 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	431	575 /e	666 /e
313 Fabrication des boissons	45	70 /e	83 /e
314 Industrie du tabac	300	420 /e	494 /e
321 Industrie textile	483	499 /e	528 /e
322 Articles d'habillement	7	20 /e	24 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	41	46 /e	54 /e
324 Fabrication de chaussures	4	4 /e	4 /e
331 Bois et produits du bois	4	8 /e	9 /e
332 Meubles et accessoires	3	4 /e	4 /e
341 Papier et articles en papier	29	33 /e	37 /e
342 Imprimerie et édition	24	34 /e	36 /e
351 Industrie chimique	127	322 /e	380 /e
352 Autres produits chimiques	156	232 /e	272 /e
353 Raffineries de pétrole	158	94 /e	92 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	9	16 /e	19 /e
355 Industrie du caoutchouc	28	51 /e	68 /e
356 Ouvrages en matière plastique	12	18 /e	22 /e
357 Grès, porcelaines et faïences	5	7 /e	9 /e
358 Industrie du verre	11	12 /e	13 /e
359 Autres produits minéraux non métalliques	171	217 /e	267 /e
371 Sidérurgie	99	151 /e	178 /e
372 Métaux non ferreux	1	1 /e	1 /e
381 Ouvrages en métaux	38	37 /e	42 /e
382 Machines non électriques	43	107 /e	126 /e
383 Machines électriques	78	124 /e	146 /e
384 Matériel de transport	97	106 /e	109 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	6	7 /e	7 /e
390 Autres industries manufacturières	11	9 /e	9 /e

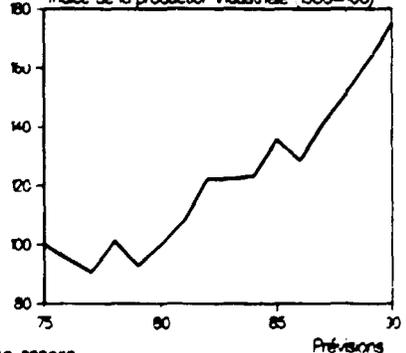
**PIB par habitant (CCC dollars) /e**



**Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e**

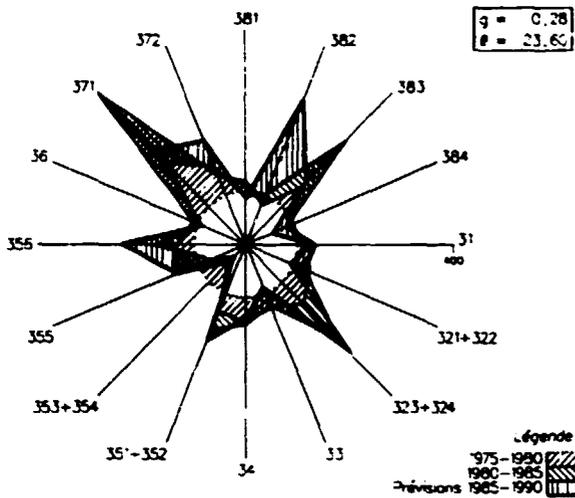


**Indice de la production industrielle (1980=100)**

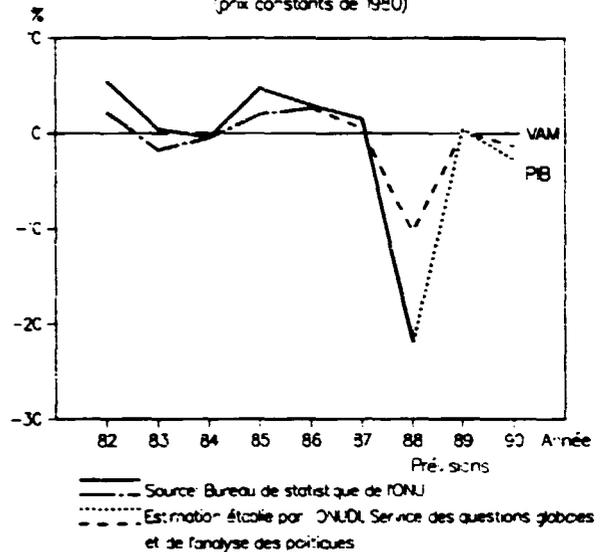


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

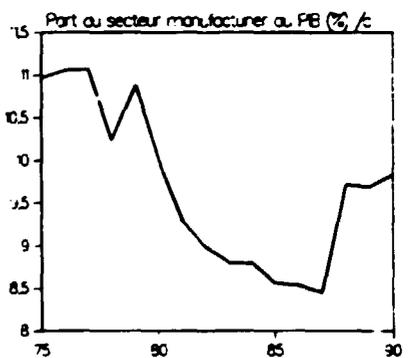
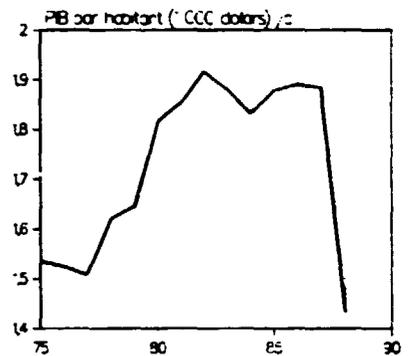
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1920)



	1980	1985	1987
<b>PIB</b> : /cn.c (en millions de dollars)	3659	4094	4278
Par habitant (en dollars) /cn.c	1816	1878	1884
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	10,0	8,6	8,5 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	356	351	362 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	477	593	647 /e
Indice de la production industrielle	100	103	110
Production brute (en millions de dollars)	1473	1749	1878 /e
Emploi (en milliers de personnes)	31	34	36 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (Z)	68	66	66 /e
Traitements et salaires (Z)	8	11	12 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	24	22	23 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	46756	50787	52449 /e
Valeur ajoutée/travailleur	15159	17211	18068 /e
Salaires moyen	3806	5789	6191 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	3,25 /e	3,35 /e	4,26 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	72 /e	74 /e	94 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,48 /e	0,41 /e	1,01 /e
Degré de spécialisation	25,4 /e	26,0 /e	24,7 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	155	181	207 /e
313 Fabrication des boissons	52	60	64 /e
314 Industrie du tabac	26	30	33 /e
321 Industrie textile	4	3	3 /e
322 Articles d'habillement	31	27	28 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	4	4	4 /e
324 Fabrication de chaussures	7	9	10 /e
331 Bois et produits du bois	8	8	8 /e
332 Meubles et accessoires	8	11	11 /e
341 Papier et articles en papier	20	19	20 /e
342 Imprimerie et édition	22	36	41 /e
351 Industrie chimique	4	11	13 /e
352 Autres produits chimiques	26	42	49 /e
353 Raffineries de pétrole	27	37	32 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	3	4 /e
356 Industrie du caoutchouc	2	2	2 /e
355 Ouvrages en matière plastique	12	21	25 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	-	- /e
362 Industrie du verre	1	7	8 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	31	29	29 /e
371 Sidérurgie	5	4	4 /e
372 Métaux non ferreux	2	3	4 /e
381 Ouvrages en métaux	19	21	24 /e
382 Machines non électriques	1	1	1 /e
383 Machines électriques	3	4	3 /e
384 Matériel de transport	4	13	16 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	2	3 /e
390 Autres industries manufacturières	2	3	3 /e

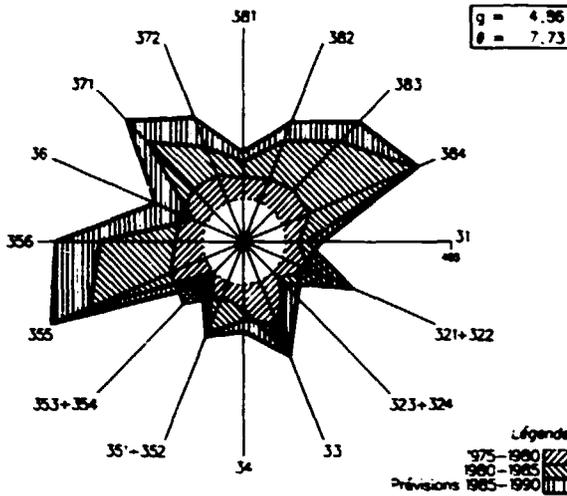


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

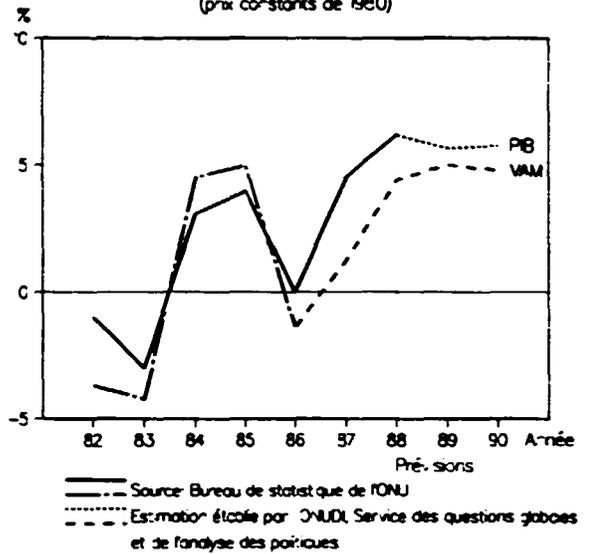
Prévisions

PARAGUAY

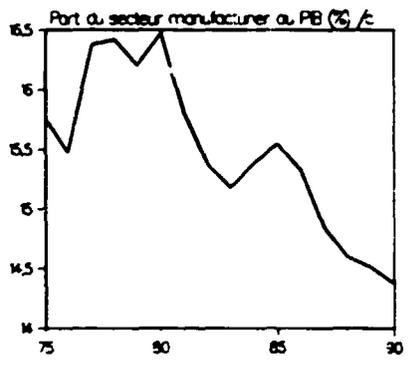
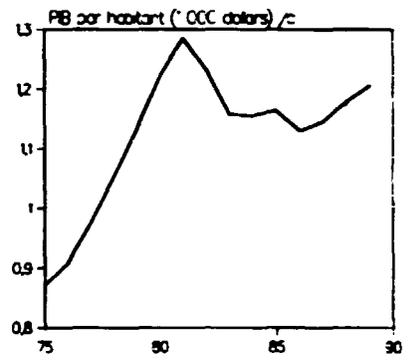
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

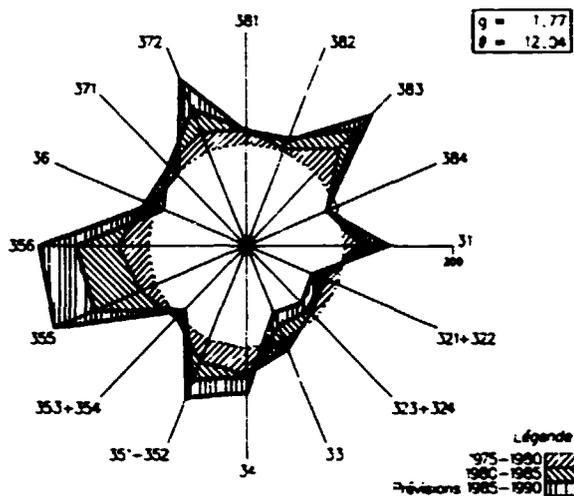


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	3844	4302	4496
Par habitant (en dollars) /cn.c	1221	1164	1146
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	16,5	15,5	14,8 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	633	669	667 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	575	606 /e	574 /e
Indice de la production industrielle	100	112	111
Production brute (en millions de dollars)	1706 /e	1756 /e	1649 /e
Emploi (en milliers de personnes)	75	94 /e	104 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	66 /e	66 /e	66 /e
Traitements et salaires (%)	...	...	...
Excédent net d'exploitation (%)	...	...	...
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	22832 /e	18771 /e	16851 /e
Valeur ajoutée/travailleur	7696 /e	6474 /e	5522 /e
Salaires moyen	...	...	...
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	6,47	6,52	5,93
en % de θ moyen en 1970 - 1975	258	260	237
Taux de croissance/changement structurel	2,00	1,00	0,23
Degré de spécialisation	29,4	26,5	27,7
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	170	189 /e	186 /e
313 Fabrication des boissons	43	50 /e	46 /e
314 Industrie du tabac	6	8 /e	9 /e
321 Industrie textile	44	40 /e	31 /e
322 Articles d'habillement	2	2 /e	2 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	7	20 /e	21 /e
324 Fabrication de chaussures	18	24 /e	24 /e
331 Bois et produits du bois	95	81 /e	79 /e
332 Meubles et accessoires	6	15 /e	11 /e
341 Papier et articles en papier	-	2 /e	2 /e
342 Imprimerie et édition	24	26 /e	22 /e
361 Industrie chimique	4	13 /e	11 /e
362 Autres produits chimiques	10	8 /e	7 /e
363 Raffineries de pétrole	94	69 /e	63 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	- /e	- /e	- /e
366 Industrie du caoutchouc	-	- /e	- /e
366 Ouvrages en matière plastique	6	11 /e	11 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	- /e	- /e
362 Industrie du verre	1	3 /e	3 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	26	22 /e	23 /e
371 Sidérurgie	-	- /e	- /e
372 Métaux non ferreux	1	2 /e	2 /e
381 Ouvrages en métaux	9	12 /e	10 /e
382 Machines non électriques	1	1 /e	1 /e
383 Machines électriques	-	- /e	- /e
384 Matériel de transport	5	7 /e	7 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	1	1 /e	1 /e
390 Autres industries manufacturières	2	3 /e	2 /e

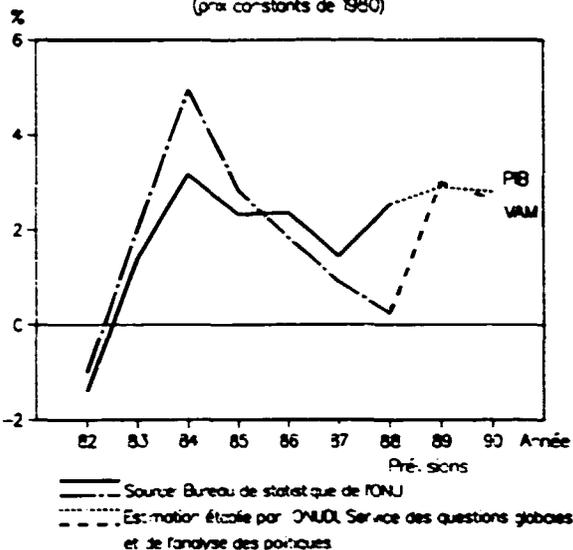


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

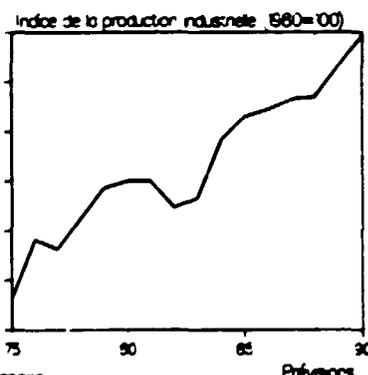
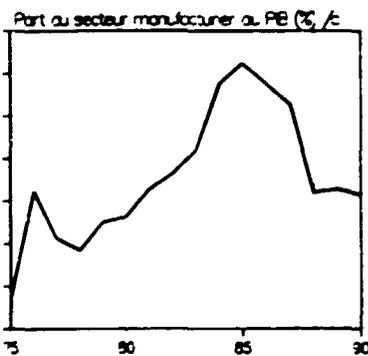
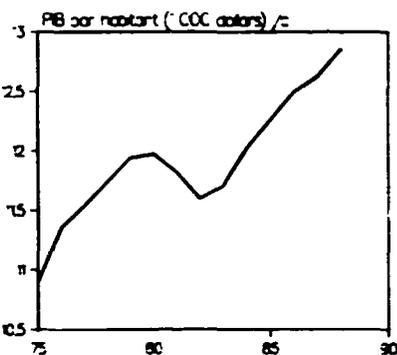
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

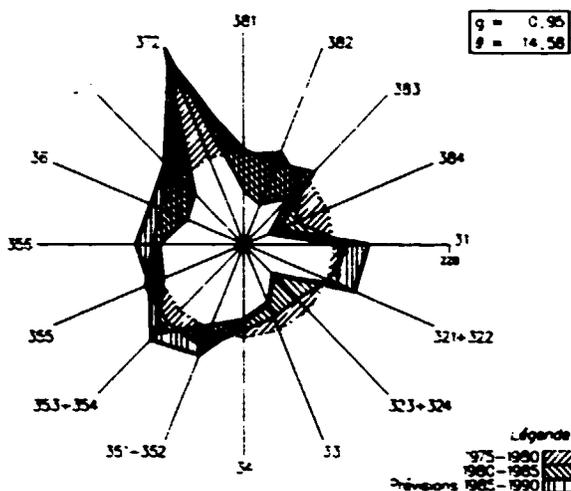


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	169386	177506	184301
Par habitant (en dollars) /cn.c	11970	12254	12627
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	17,9	18,6	18,5
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	30365	33098	34008
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	29080	21945 /e	35750 /e
Indice de la production industrielle	100	106	108
Production brute (en millions de dollars)	109617	86375	147295
Emploi (en milliers de personnes)	945	839	841 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	73	75 /e	76 /e
Traitements et salaires (%)	15	12 /e	12 /e
Excédent net d'exploitation (%)	11	13 /e	13 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	115997	102960 /e	175124 /e
Valeur ajoutée/travailleur	30772	26156 /e	42504 /e
Salaire moyen	17892	12859 /e	20336 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	1,36 /e	1,80 /e	1,94 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	56 /e	74 /e	80 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,51 /e	1,23 /e	0,47 /e
Degré de spécialisation	15,0 /e	16,1 /e	15,7 /e
<b>-VALEUR AJOUTÉE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	4562	3580	6024 /e
313 Fabrication des boissons	664	451	756 /e
314 Industrie du tabac	282	206	343 /e
321 Industrie textile	734	502	772 /e
322 Articles d'habillement	372	166	253 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	68	42	60 /e
324 Fabrication de chaussures	118	66	103 /e
331 Bois et produits du bois	594	319 /e	514 /e
332 Meubles et accessoires	418	229 /e	407 /e
341 Papier et articles en papier	806	606	991 /e
342 Imprimerie et édition	2480	1742	3016 /e
361 Industrie chimique	2283	2167 /e	3296 /e
362 Autres produits chimiques	913	743 /e	1131 /e
363 Raffineries de pétrole	533	533	933 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	101	100 /e	170 /e
366 Industrie du caoutchouc	156	92 /e	130 /e
366 Ouvrages en matière plastique	472	389 /e	619 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	15	6 /e	9 /e
362 Industrie du verre	176	107 /e	186 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	1081	660 /e	1134 /e
371 Sidérurgie	734	563 /e	736 /e
372 Métaux non ferreux	518	482 /e	769 /e
381 Ouvrages en métaux	2465	1762	2883 /e
382 Machines non électriques	2369	1796	2897 /e
383 Machines électriques	3687	2943	4617 /e
384 Matériel de transport	1927	1226	2093 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	382	317	694 /e
390 Autres industries manufacturières	211	166 /e	296 /e

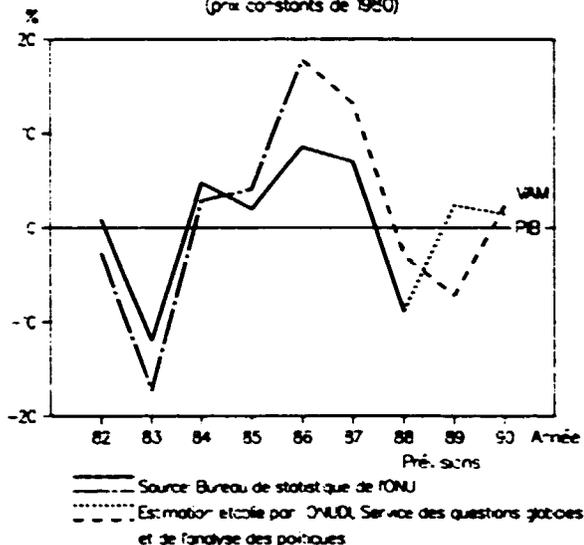


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe

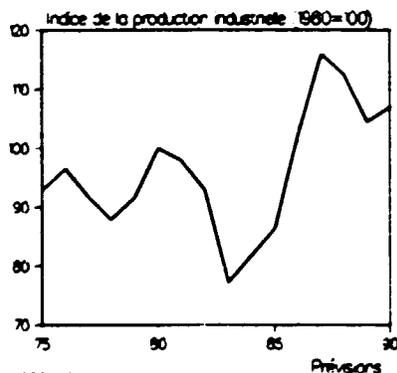
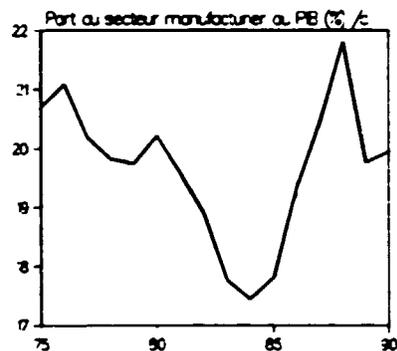
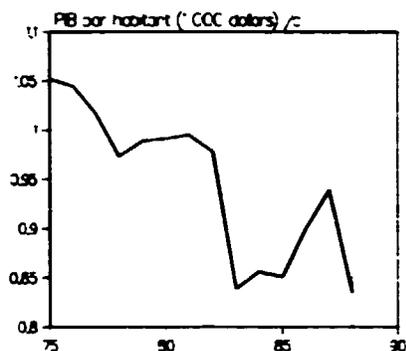
Changements structurels dans l'industrie  
(Face de la valeur ajoutée 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

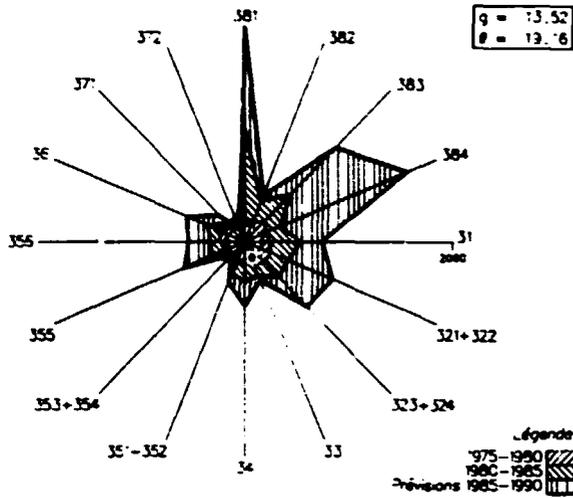


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	17145	16754	19458
Par habitant (en dollars) /cn.c	991	851	939
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	20,2	17,8	20,5 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	3466	2984	3981 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	4984	3257 /e	7867 /e
Indice de la production industrielle	100	86	116 /e
Production brute (en millions de dollars)	12977	2800 /e	21313 /e
Emploi (en milliers de personnes)	273	263 /e	268 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	62	63 /e	63 /e
Traitements et salaires (Z)	6	9 /e	9 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	32	28 /e	28 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	47484	33501 /e	79429 /e
Valeur ajoutée/travailleur	18238	12400 /e	29317 /e
Salaires moyen	2824	3121 /e	6910 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	6,36	3,64 /e	5,32 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	92	53 /e	77 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,44	1,56 /e	2,52 /e
Degré de spécialisation	14,5	17,6 /e	15,7 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	767	393 /e	873 /e
313 Fabrication des boissons	379	245 /e	595 /e
314 Industrie du tabac	84	62 /e	147 /e
321 Industrie textile	466	290 /e	724 /e
322 Articles d'habillement	86	60 /e	149 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	66	17 /e	37 /e
324 Fabrication de chaussures	41	23 /e	57 /e
331 Bois et produits du bois	81	36 /e	88 /e
332 Meubles et accessoires	40	23 /e	58 /e
341 Papier et articles en papier	166	72 /e	181 /e
342 Imprimerie et édition	100	76 /e	184 /e
351 Industrie chimique	215	212 /e	530 /e
352 Autres produits chimiques	289	206 /e	514 /e
353 Raffineries de pétrole	192	546 /e	1372 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	6	1 /e	1 /e
356 Industrie du caoutchouc	62	56 /e	139 /e
356 Ouvrages en matière plastique	89	93 /e	234 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	15	5 /e	14 /e
362 Industrie du verre	47	25 /e	63 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	129	117 /e	277 /e
371 Sidérurgie	192	120 /e	299 /e
372 Métaux non ferreux	604	171 /e	314 /e
381 Ouvrages en métaux	188	100 /e	251 /e
382 Machines non électriques	166	68 /e	162 /e
383 Machines électriques	211	99 /e	280 /e
384 Matériel de transport	278	103 /e	269 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	14	10 /e	26 /e
390 Autres industries manufacturières	58	31 /e	67 /e

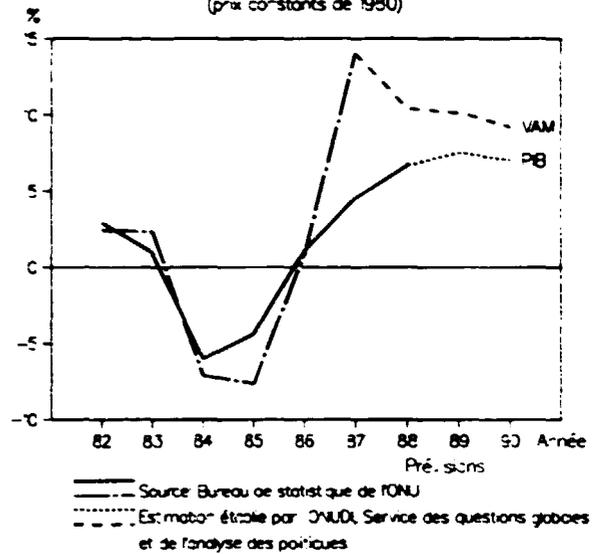


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

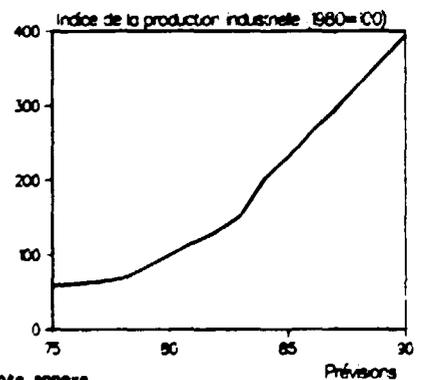
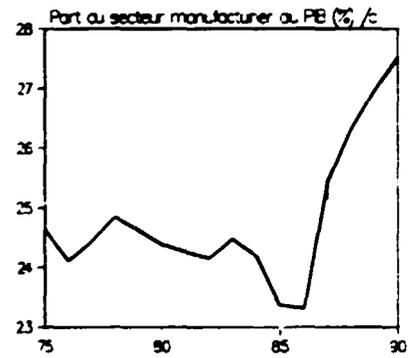
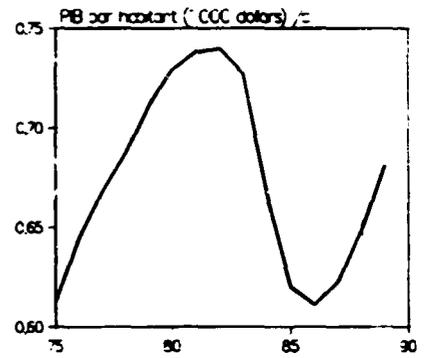
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



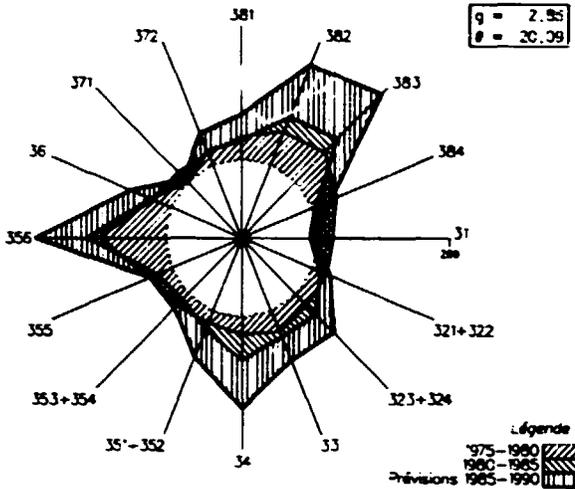
	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	35236	34183	36118
Par habitant (en dollars) /cn.c	729	620	523
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	24,4	23,4	25,4
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	8595	7989	9185
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	4861	3449	4184 /e
Indice de la production industrielle	100	230	295
Production brute (en millions de dollars)	17369	11905	14110
Emploi (en milliers de personnes)	949	612	655 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	72	71	70 /e
Traitements et salaires (Z)	6	6	6 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	22	23	24 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	18308	19459	21535 /e
Valeur ajoutée/travailleur	5124	5638	6386 /e
Salaire moyen	1127	1254	1318 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	1,92 /e	5,71 /e	3,79 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	30 /e	88 /e	58 /e
Taux de croissance/changement structurel	10,49 /e	2,47 /e	2,96 /e
Degré de spécialisation	22,2 /e	27,5 /e	25,4 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	959	658	1088 /e
313 Fabrication des boissons	195	423	389 /e
314 Industrie du tabac	309	209	221 /e
321 Industrie textile	395	109	159 /e
322 Articles d'habillement	205	128	148 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	8	3	3 /e
324 Fabrication de chaussures	13	9	11 /e
331 Bois et produits du bois	229	86	93 /e
332 Meubles et accessoires	75	22	28 /e
341 Papier et articles en papier	128	97	151 /e
342 Imprimerie et édition	89	46	56 /e
351 Industrie chimique	296	101	161 /e
352 Autres produits chimiques	389	204	267 /e
353 Raffineries de pétrole	328	715	746 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	2	3	2 /e
356 Industrie du caoutchouc	103	61	56 /e
356 Ouvrages en matière plastique	85	32	36 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	33	9	7 /e
362 Industrie du verre	42	28	42 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	63	12	16 /e
371 Sidérurgie	98	164	130 /e
372 Métaux non ferreux	35	28	29 /e
381 Ouvrages en métaux	127	48	64 /e
382 Machines non électriques	98	31	35 /e
383 Machines électriques	280	156	182 /e
384 Matériel de transport	234	35	28 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	5	5	8 /e
390 Autres industries manufacturières	49	28	28 /e



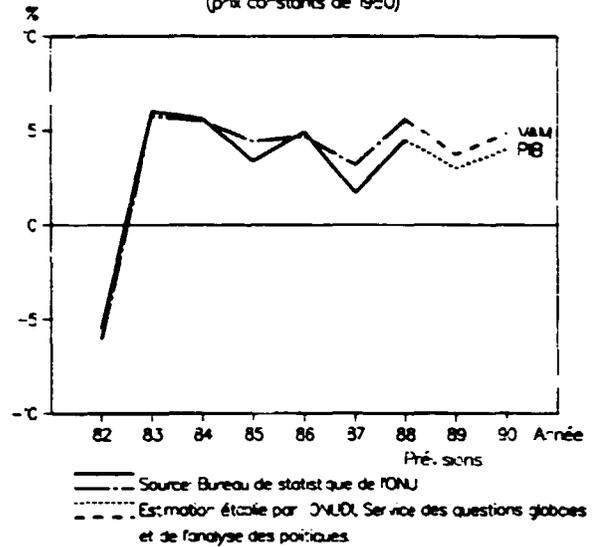
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

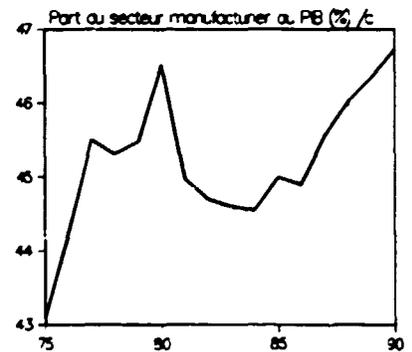
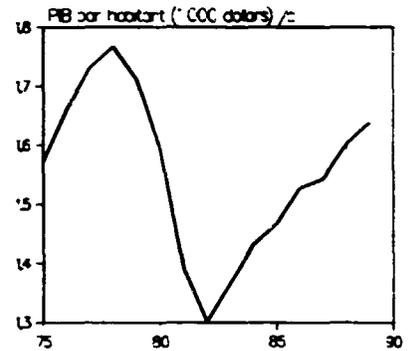
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



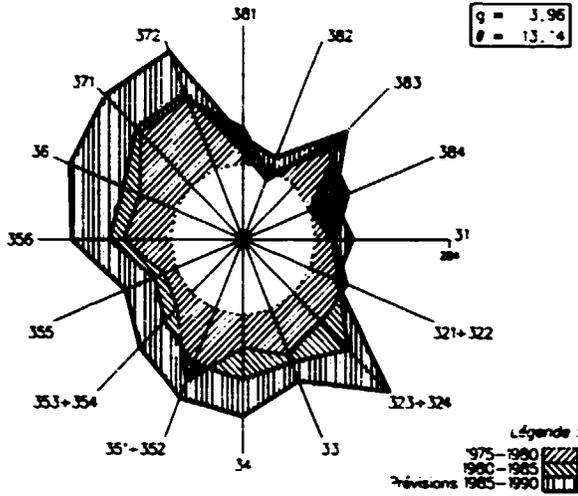
	1980	1985	1987
PIB /cn.c (en millions de dollars)	56712	54575	58237
Par habitant (en dollars) /cn.c	1594	1467	1543
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	46,5	45,0	45,5
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	25384	24558	26525
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	22833	23807	19719
Indice de la production industrielle	100	96	106
Production brute (en millions de dollars)	...	...	...
Emploi (en milliers de personnes)	4126	3578	3571 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	...	...	...
Traitements et salaires (Z)	...	...	...
Excédent net d'exploitation (Z)	...	...	...
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	...	...	...
Valeur ajoutée/travailleur	5534	6654	6522 /e
Salaire moyen	1551	1586	1239 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	1,11	1,36	1,99
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	49	60	88
Taux de croissance/changement structurel	-0,41	4,17	1,91
Degré de spécialisation	13,4	12,0	12,3
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	-889	140	32 /e
313 Fabrication des boissons	2062	3491	2894 /e
314 Industrie du tabac	636	72	67 /e
321 Industrie textile	2796	2381	1850 /e
322 Articles d'habillement	572	780	645 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	122	215	178 /e
324 Fabrication de chaussures	403	419	361 /e
331 Bois et produits du bois	423	423	365 /e
332 Meubles et accessoires	491	487	401 /e
341 Papier et articles en papier	224	262	267 /e
342 Imprimerie et édition	164	203	184 /e
351 Industrie chimique	837	715	675 /e
352 Autres produits chimiques	961	628	560 /e
353 Raffineries de pétrole	1068	1207	1062 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	54	58	46 /e
355 Industrie du caoutchouc	317	332	249 /e
356 Ouvrages en matière plastique	360	289	245 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	97	142	115 /e
362 Industrie du verre	269	275	208 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	336	618	494 /e
371 Sidérurgie	868	1131	873 /e
372 Métaux non ferreux	602	328	317 /e
381 Ouvrages en métaux	1343	1313	1106 /e
382 Machines non électriques	3263	3274	2842 /e
383 Machines électriques	1568	1786	1487 /e
384 Matériel de transport	2436	2197	1740 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	244	244	228 /e
390 Autres industries manufacturières	237	426	379 /e



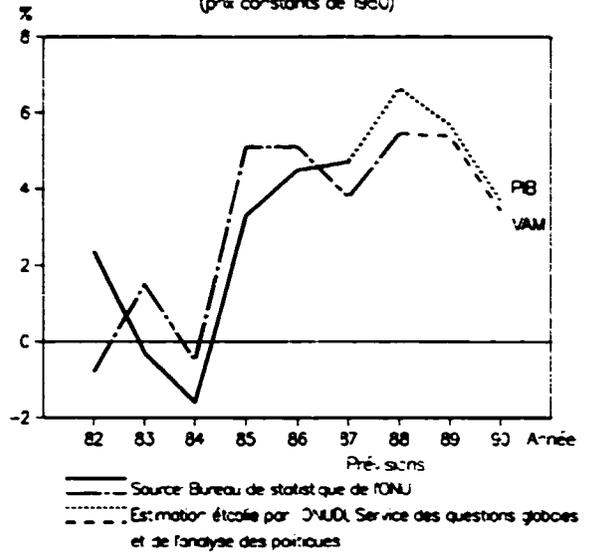
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

PORTUGAL

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

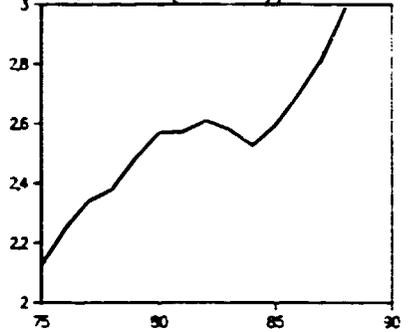


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

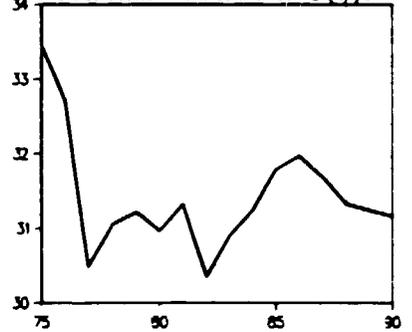


	1980	1985	1987
<b>PIB : /cn.c (en millions de dollars)</b>	25090	26368	28841
Par habitant (en dollars) /cn.c	2569	2596	2820
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	31,0	31,8	31,7
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	7770	8379	9138
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	5602	4191	8673
Indice de la production industrielle	100	99	104
Production brute (en millions de dollars)	17932	15793	27150
Emploi (en milliers de personnes)	680	623	641 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	69	73	75 /e
Traitements et salaires (%)	13	10	9 /e
Excédent net d'exploitation (%)	18	16	15 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	26365	25362	42371 /e
Valeur ajoutée/travailleur	8233	6731	10414 /e
Salaires moyen	3654	2635	3927 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	3,26 /e	3,31 /e	2,85 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	46 /e	45 /e	39 /e
Taux de croissance/changement structurel	3,12 /e	0,16 /e	1,38 /e
Degré de spécialisation	16,1 /e	13,8 /e	12,4 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	544	490	814 /e
313 Fabrication des boissons	136	133	213 /e
314 Industrie du tabac	64	93	141 /e
321 Industrie textile	906	679	1099 /e
322 Articles d'habillement	186	182	303 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	41	41	70 /e
324 Fabrication de chaussures	86	86	146 /e
331 Bois et produits du bois	325	150	237 /e
332 Meubles et accessoires	106	30	60 /e
341 Papier et articles en papier	274	276	409 /e
342 Imprimerie et édition	180	140	218 /e
351 Industrie chimique	147	215	250 /e
352 Autres produits chimiques	224	190	339 /e
353 Raffineries de pétrole	219	33	66 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
355 Industrie du caoutchouc	68	52	80 /e
356 Ouvrages en matière plastique	128	82	121 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	80	87	101 /e
362 Industrie du verre	87	53	76 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	206	200	380 /e
371 Sidérurgie	207	28	160 /e
372 Métaux non ferreux	33	26	37 /e
381 Ouvrages en métaux	323	219	413 /e
382 Machines non électriques	170	143	232 /e
383 Machines électriques	319	263	341 /e
384 Matériel de transport	428	222	366 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	15	16	28 /e
390 Autres industries manufacturières	20	11	19 /e

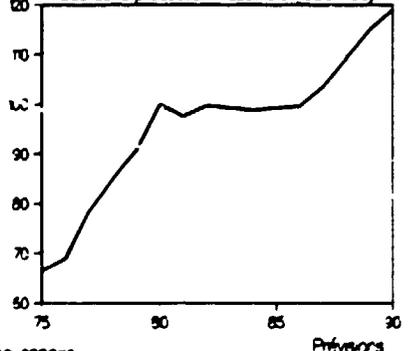
PIB par habitant (1000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e

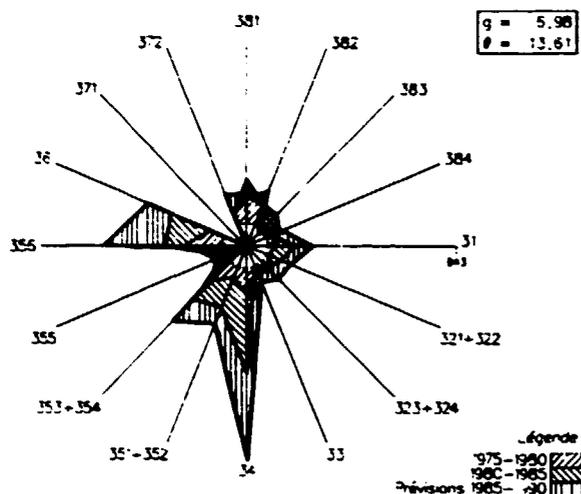


Indice de la production industrielle (1980=100)

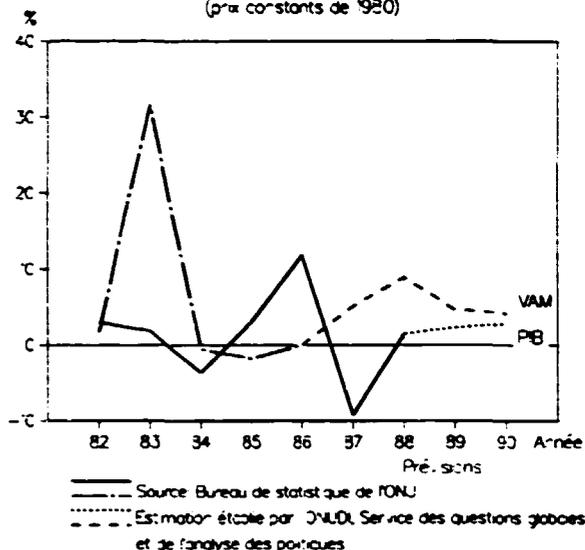


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée 1970=100)

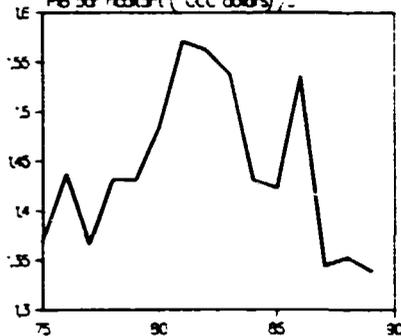


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

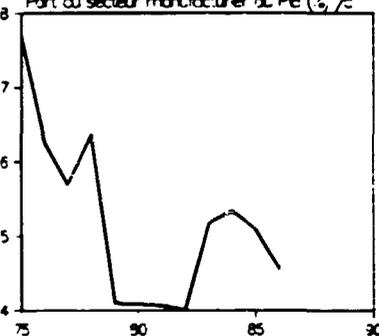


	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars.)	13062	14885	15101
Par habitant (en dollars) /cn.c	1484	1423	1345
Part du secteur manufacturier (..) /cn.c	...	5.1	...
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	...	758	...
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1548	2001	5340
Indice de la production industrielle	100	150	168 /e
Production brute (en millions de dollars)	4146	7955	19116 /e
Emploi (en milliers de personnes)	195	221 /e	231 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	63	75	72 /e
Traitements et salaires (%)	10	8	7 /e
Excédent net d'exploitation (%)	27	17	21 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	21306	36062 /e	82778 /e
Valeur ajoutée/travailleur	7956	9070 /e	23123 /e
Salaires moyen	2205	3023 /e	5747 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	5.44	10.41 /e	2.43 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	142	271 /e	63 /e
Taux de croissance/changement structurel	1.95	-0.17 /e	2.63 /e
Degré de spécialisation	22.7	25.5 /e	25.0 /e
<b>-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	263	353	971 /e
313 Fabrication des boissons	46	63	175 /e
314 Industrie du tabac	180	245	677 /e
321 Industrie textile	336	207	498 /e
322 Articles d'habillement	18	12	29 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	32	25	62 /e
324 Fabrication de chaussures	63	38	90 /e
331 Bois et produits du bois	36	37	101 /e
332 Meubles et accessoires	91	93	235 /e
341 Papier et articles en papier	8	11	30 /e
342 Imprimerie et édition	17	21	59 /e
351 Industrie chimique	4	9	22 /e
352 Autres produits chimiques	38	99	273 /e
353 Raffineries de pétrole	123	152	419 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	4	6	15 /e
355 Industrie du caoutchouc	18	22	59 /e
356 Dérivés en matière plastique	15	19	52 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	8	18	48 /e
362 Industrie du verre	15	32	87 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	89	181	503 /e
371 Sidérurgie	-	-	- /e
372 Métaux non ferreux	16	37	103 /e
381 Ouvrages en métaux	66	125	362 /e
382 Machines non électriques	22	56	142 /e
383 Machines électriques	20	84	201 /e
384 Matériel de transport	4	15	43 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- /e
390 Autres industries manufacturières	24	30	84 /e

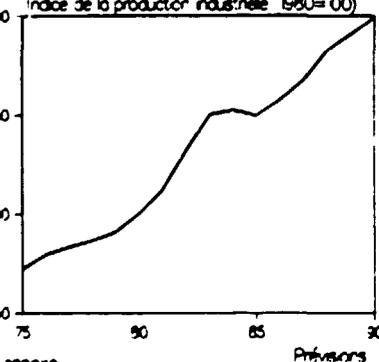
PIB par habitant (en CCC dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e



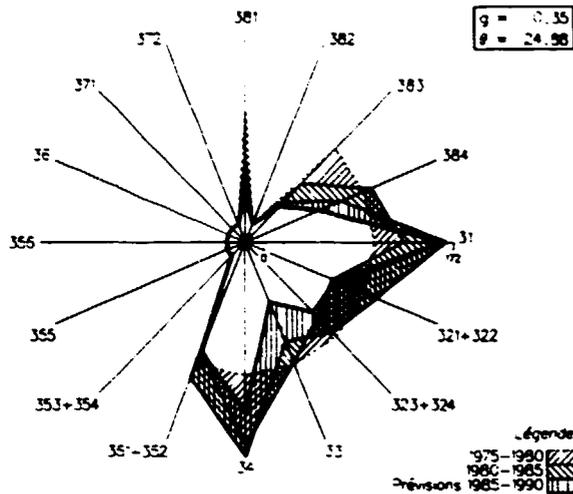
Indice de la production industrielle (1980=100)



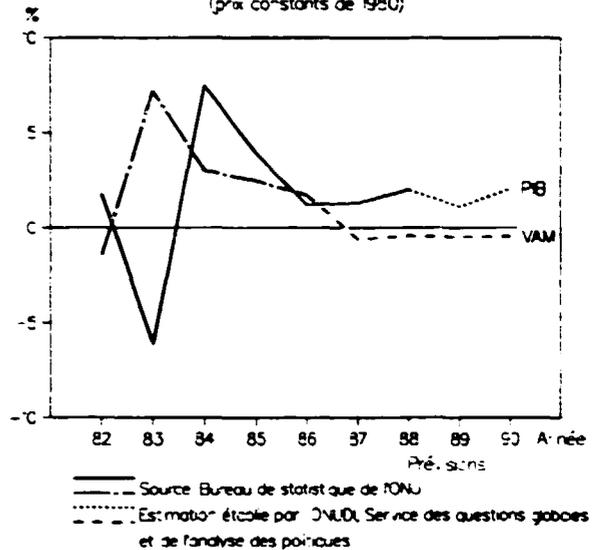
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

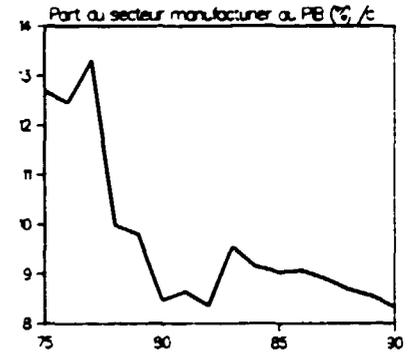
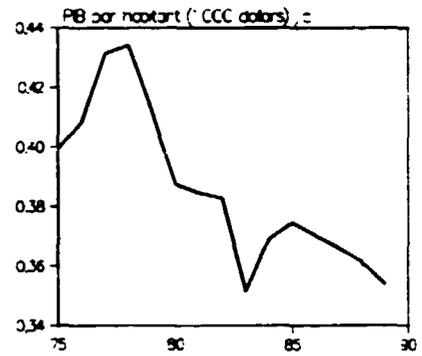
Changements structurels dans l'industrie  
(indice de la valeur ajoutée 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



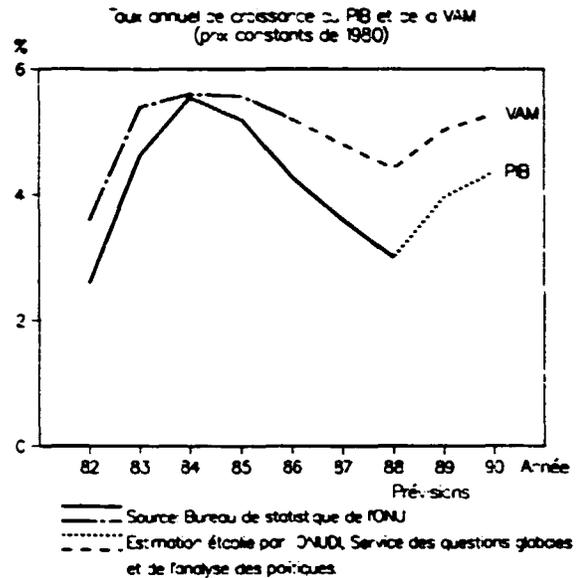
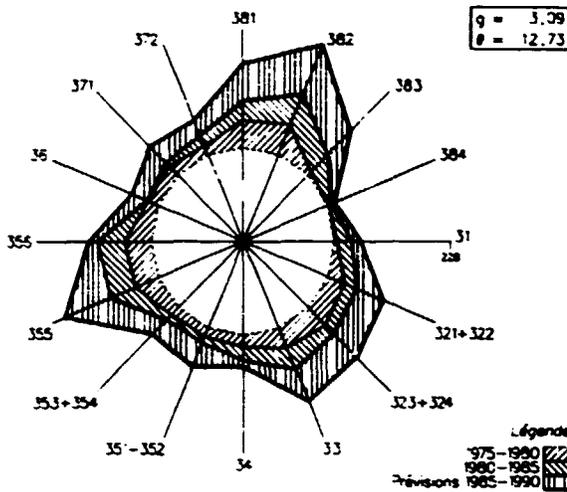
	1980	1985	1987
<b>PIB : /cn.c (en millions de dollars)</b>	891	966	989
Par habitant (en dollars) /cn.c	387	375	366
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	8,5	9,0	8,9 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	76	87	88 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	35 /e	33	25 /e
Indice de la production industrielle	100	115	102
Production brute (en millions de dollars)	98 /e	108	124 /e
Emploi (en milliers de personnes)	6 /e	8	6 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	64 /e	70 /e	80 /e
Traitements et salaires (Z)	16 /e	15 /e	18 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	19 /e	15 /e	2 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	16898 /e	13856 /e	21940 /e
Valeur ajoutée/travailleur	6035 /e	4156 /e	4447 /e
Salaire moyen	2749 /e	2030 /e	3946 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	3,75 /e	3,09 /e	5,04 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	60 /e	49 /e	80 /e
Taux de croissance/changement structurel	2,80 /e	1,42 /e	-2,44 /e
Degré de spécialisation	37,4 /e	39,2 /e	40,6 /e
<b>-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	5	8	10 /e
313 Fabrication des boissons	3	4	5 /e
314 Industrie du tabac	4	6	8 /e
321 Industrie textile	5 /e	- /e	-11 /e
322 Articles d'habillement	1 /e	- /e	-2 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	- /e	- /e	- /e
324 Fabrication de chaussures	-	-	- /e
331 Bois et produits du bois	11 /e	8	6 /e
332 Meubles et accessoires	-	1	1 /e
341 Papier et articles en papier	-	-	- /e
342 Imprimerie et édition	1	2	2 /e
351 Industrie chimique	1	1	1 /e
352 Autres produits chimiques	2	1	2 /e
363 Raffineries de pétrole	-	-	- /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	-	- /e
355 Industrie du caoutchouc	-	-	- /e
366 Ouvrages en matière plastique	-	-	- /e
361 Grès, 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 Ouvrages en métaux	1	-	- /e
382 Machines non électriques	-	-	- /e
383 Machines électriques	-	-	- /e
384 Matériel de transport	2	1	1 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- /e
390 Autres industries manufacturières	-	1	1 /e



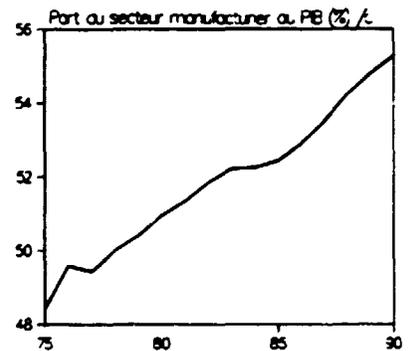
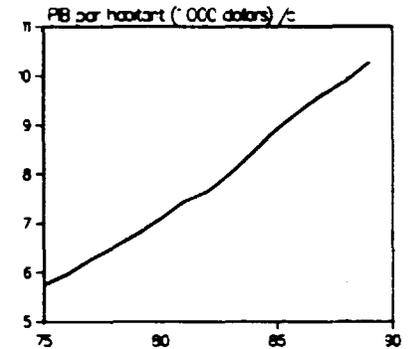
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)



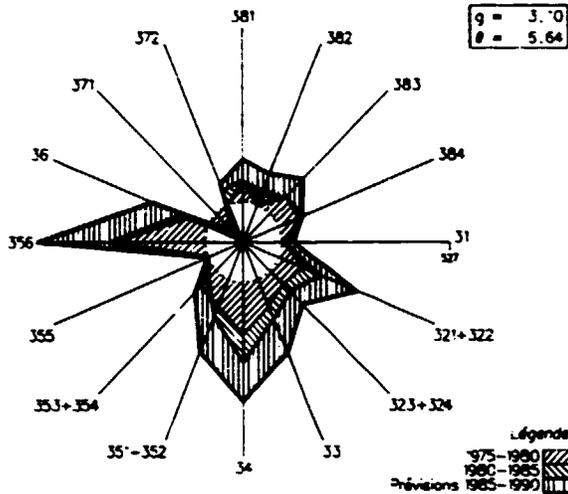
	1980	1985	1987
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	118723	148286	160203
Par habitant (en dollars) /cn.c	7093	8909	9626
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	50,9	52,4	53,5 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	60486	77756	85725 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars) /c	76800	86665 /e	91220 /e
Indice de la production industrielle	100	113	119
Production brute (en millions de dollars)	123830	172941	300968 /e
Emploi (en milliers de personnes)	2895	2988	2991 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (X)	...	...	...
Traitements et salaires (X)	...	...	...
Excédent net d'exploitation (X)	...	...	...
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	42774 /e	57877 /e	100605 /e
Valeur ajoutée/travailleur /c	25460 /e	29004 /e	30493 /e
Salaire moyen	6322 /e	5238 /e	8776 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel theta (en degrés)	1,72 /e	1,66 /e	1,81 /e
en % de theta moyen en 1970 - 1975	88 /e	85 /e	93 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,25 /e	2,08 /e	2,54 /e
Degré de spécialisation	13,2 /e	14,0 /e	14,4 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars) /c</b>			
311 Industries alimentaires	6043	7070	7070
313 Fabrication des boissons	1040	1176	1030
314 Industrie du tabac	254	201	206
321 Industrie textile	6276	7092	7694
322 Articles d'habillement	2199	2419	2529
323 Articles en cuir et en fourrure	839	931	990
324 Fabrication de chaussures	631	700	744
331 Bois et produits du bois	1178	1413	1496
332 Meubles et accessoires	1061	1297	1373
341 Papier et articles en papier	931	1098	1173
342 Imprimerie et édition	727	766 /e	684 /e
351 Industrie chimique	8697	9219	9741
352 Autres produits chimiques	1220	1306	1364
353 Raffineries de pétrole	2863	3062	3061
354 Dérivés du pétrole et du charbon	141	138	146
356 Industrie du caoutchouc	3202	3939	4291
356 Ouvrages en matière plastique	1628	1880	1819
361 Grès, porcelaines et faïences	616	604	610
362 Industrie du verre	473	463	464
369 Autres produits minéraux non métalliques	1768	1839	1927
371 Sidérurgie	2651	2783	2942
372 Métaux non ferreux	884	961	998
381 Ouvrages en métaux	3171	3679	3964
382 Machines non électriques	9960	12637	13632
383 Machines électriques	7480	9424	10247
384 Matériel de transport	6898	7036	7311
386 Matériel professionnel et scientifique	3264	3036	3296
390 Autres industries manufacturières	606	689	619 /e



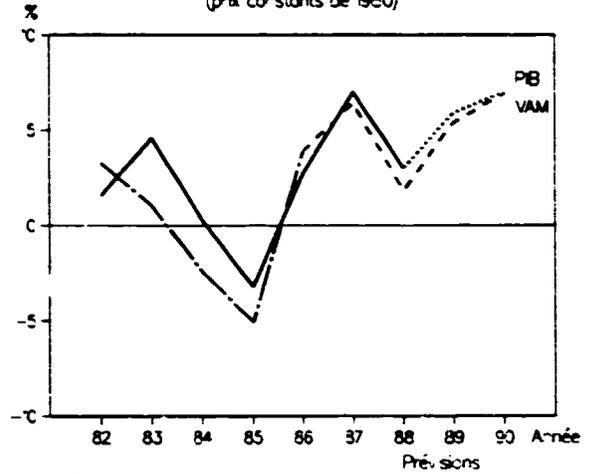
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

REPUBLIQUE DOMINICAINE

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)

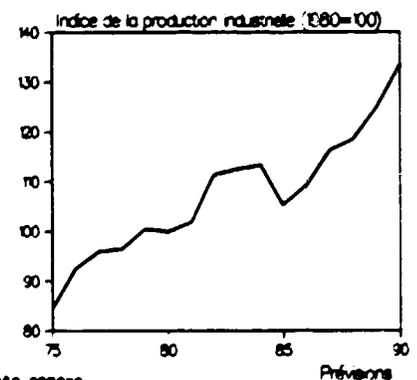
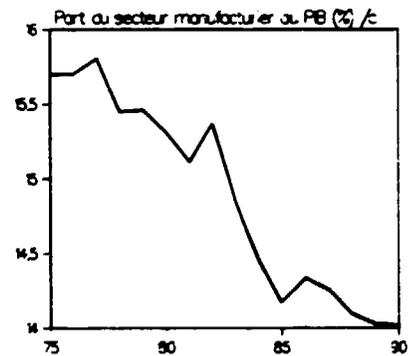
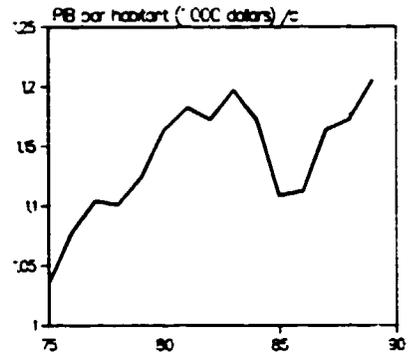


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



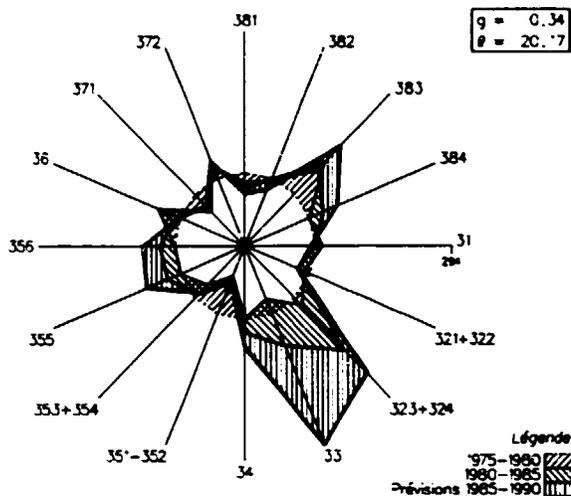
Source: Bureau de statistique de l'ONU  
Estimation édicée par l'ONUDI, Service des questions globales et de l'analyse des politiques.

	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	6631	7114	7818
Per habitant (en dollars) /cn.c	1164	1109	1164
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	15,3	14,2	14,3 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	1015	1008	1115 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1013	869 /e	974 /e
Indice de la production industrielle	100	105	116 /e
Production brute (en millions de dollars)	2376	1894 /e	2195 /e
Emploi (en milliers de personnes)	146	140 /e	143 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	57	54 /e	56 /e
Traitements et salaires (%)	11	8 /e	7 /e
Excédent net d'exploitation (%)	31	38 /e	37 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	16284	13612 /e	15319 /e
Valeur ajoutée/travailleur	6940	6197 /e	6795 /e
Salaires moyen	1867	1107 /e	1112 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	2,82 /e	3,18 /e	0,77 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	192 /e	216 /e	52 /e
Taux de croissance/changement structurel	-0,15 /e	-2,21 /e	8,36 /e
Degré de spécialisation	40,0 /e	36,4 /e	36,1 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	510	315 /e	373 /e
313 Fabrication des boissons	103	136 /e	138 /e
314 Industrie du tabac	50	51 /e	46 /e
321 Industrie textile	29	32 /e	29 /e
322 Articles d'habillement	13	9 /e	10 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	11	8 /e	9 /e
324 Fabrication de chaussures	13	15 /e	18 /e
331 Bois et produits du bois	2	3 /e	3 /e
332 Meubles et accessoires	11	13 /e	16 /e
341 Papier et articles en papier	19	25 /e	30 /e
342 Imprimerie et édition	14	16 /e	16 /e
361 Industrie chimique	18	18 /e	18 /e
362 autres produits chimiques	41	32 /e	36 /e
363 Raffineries de pétrole	66	76 /e	92 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	1	- /e	- /e
365 Industrie du caoutchouc	7	6 /e	7 /e
366 Ouvrages en matière plastique	21	12 /e	12 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	1	1 /e	1 /e
362 Industrie du verre	3	5 /e	8 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	32	34 /e	40 /e
371 Sidérurgie	11	15 /e	17 /e
372 Métaux non ferreux	1	1 /e	1 /e
331 Ouvrages en métaux	21	33 /e	40 /e
382 Machines non électriques	5	3 /e	4 /e
383 Machines électriques	7	8 /e	9 /e
384 Matériel de transport	-	- /e	- /e
386 Matériel professionnel et scientifique	1	1 /e	1 /e
390 Autres industries manufacturières	2	2 /e	2 /e

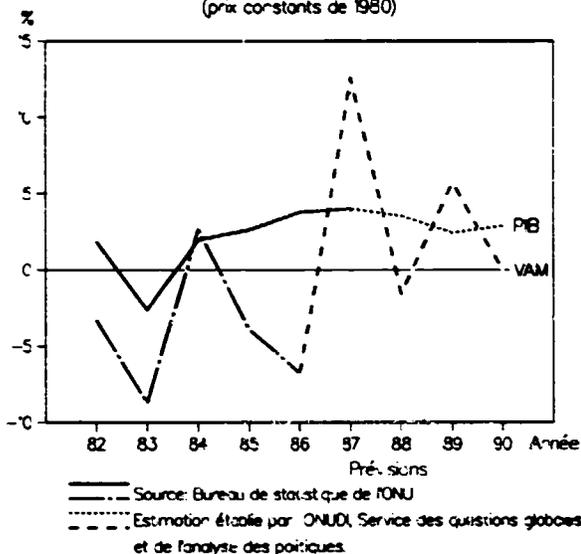


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

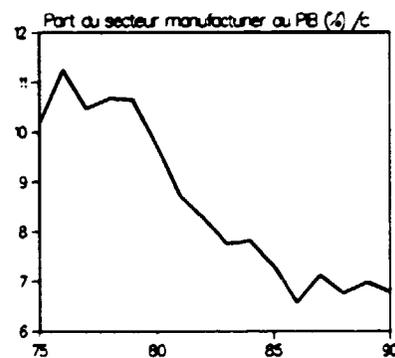
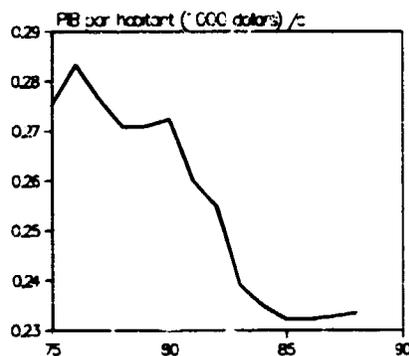
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

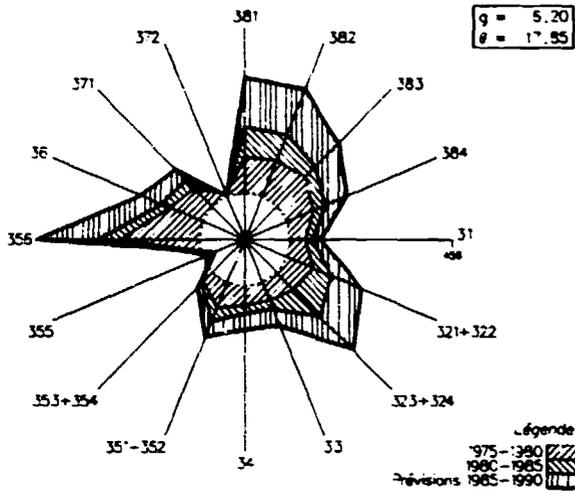


	1980	1985	1987
<b>PIB : /cn.c (en millions de dollars)</b>	5138	5283	5701
Par habitant (en dollars) /cn.c	272	232	233
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	9,7	7,3	7,1 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	500	387	406 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	361	278	125 /e
Indice de la production industrielle	100	107	112 /e
Production brute (en millions de dollars)	1266	1145	527 /e
Emploi (en milliers de personnes)	101	94	98 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	71 /e	76 /e	76 /e
Traitements et salaires (%)	9 /e	9 /e	8 /e
Excédent net d'exploitation (%)	19 /e	16 /e	16 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	12537 /e	12217 /e	5393 /e
Valeur ajoutée/travailleur	3577 /e	2970 /e	1276 /e
Salairé moyen	1174 /e	1041 /e	426 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	5,20 /e	7,16 /e	4,76 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	63 /e	86 /e	57 /e
Taux de croissance/changement structurel	-1,54 /e	-0,54 /e	2,65 /e
Degré de spécialisation	15,7 /e	11,6 /e	
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	58	58	27 /e
313 Fabrication des boissons	14	21	10 /e
314 Industrie du tabac	12	15	7 /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	2 /e
324 Fabrication de chaussures	8	6	3 /e
331 Bois et produits du bois	7	6	2 /e
332 Meubles et accessoires	6	3	1 /e
341 Papier et articles en papier	8	7	3 /e
342 Imprimerie et édition	14	12	6 /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	5 /e
356 Ouvrages en matière plastique	8	2	1 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	-	- /e
362 Industrie du verre	-	-	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	11	4	2 /e
371 Sidérurgie	2 /e	5 /e	2 /e
372 Métaux non ferreux	4 /e	6 /e	3 /e
381 Ouvrages en métaux	20	15	7 /e
382 Machines non électriques	3	4	2 /e
383 Machines électriques	6	6	3 /e
384 Matériel de transport	19	19	7 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- /e
390 Autres industries manufacturières	2	2	1 /e

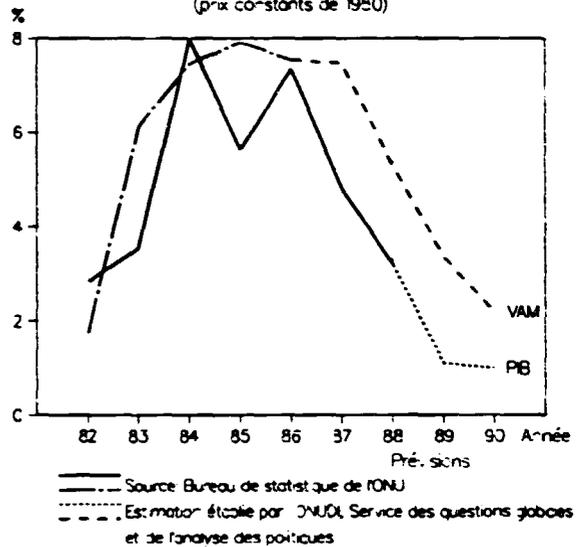


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

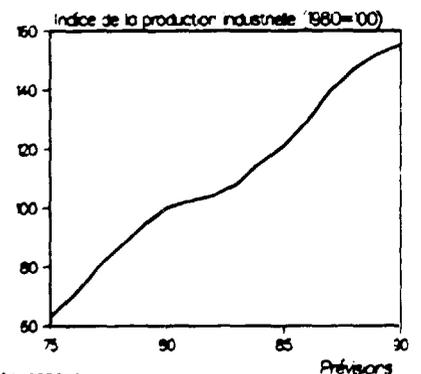
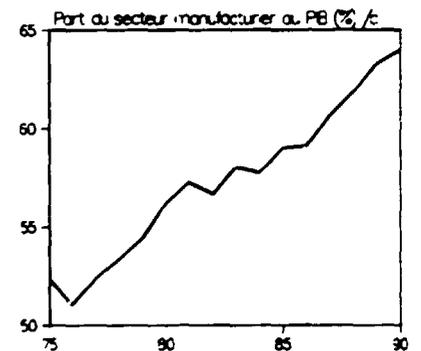
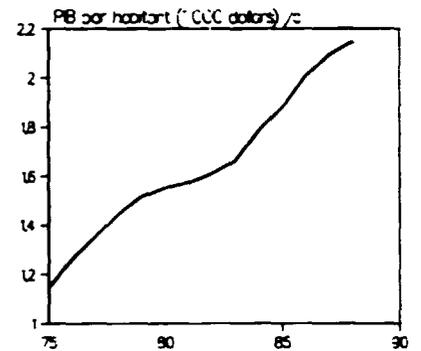
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

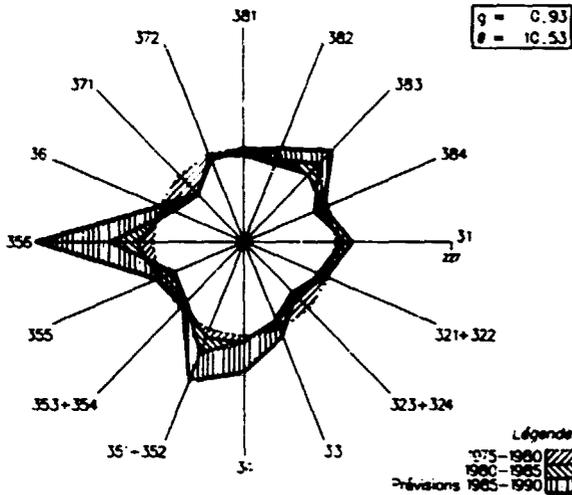


	1980	1985	1987
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	34439	42693	48023
Par habitant (en dollars) /cn.c	1551	1879	2094
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	56,2	59,0	60,6 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	19358	25192	29113 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars) /c	...	...	...
Indice de la production industrielle	100	121	140 /e
Production brute (en millions de dollars)	...	...	...
Emploi (en milliers de personnes)	3221	3437	3587 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	...	...	...
Traitements et salaires (%)	...	...	...
Excédent net d'exploitation (%)	...	...	...
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	...	...	...
Valeur ajoutée/travailleur /c	...	...	...
Salaire moyen	135 /e	210 /e	...
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	2,07 /e	1,72 /e	0,62 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	69 /e	57 /e	21 /e
Taux de croissance/changement structurel	2,94 /e	2,75 /e	12,81 /e
Degré de spécialisation	20,5 /e	21,1 /e	21,1 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars) /c</b>			
311 Industries alimentaires	...	...	...
313 Fabrication des boissons	...	...	...
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	...	...	...
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	...	...	...
361 Grès, porcelaines et faïences	...	...	...
362 Industrie du verre	...	...	...
369 Autres produits minéraux non métalliques	...	...	...
371 Sidérurgie	...	...	...
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	...	...	...

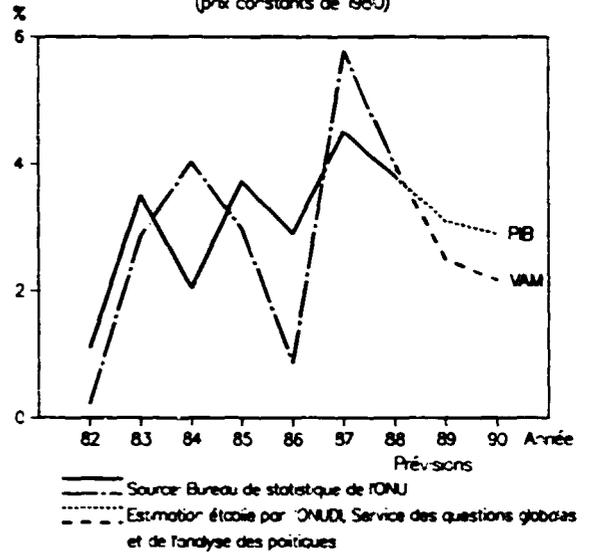


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

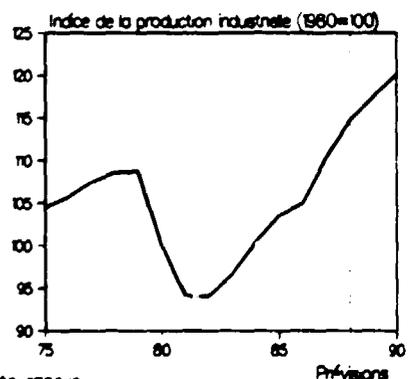
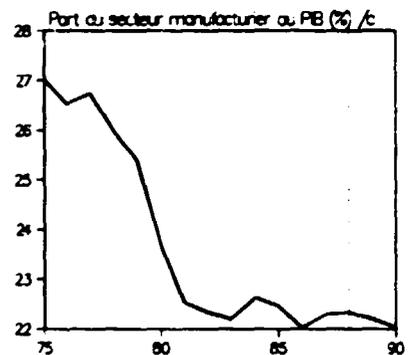
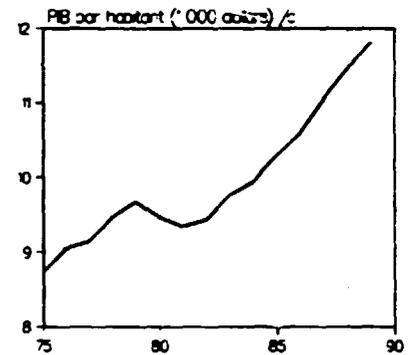
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

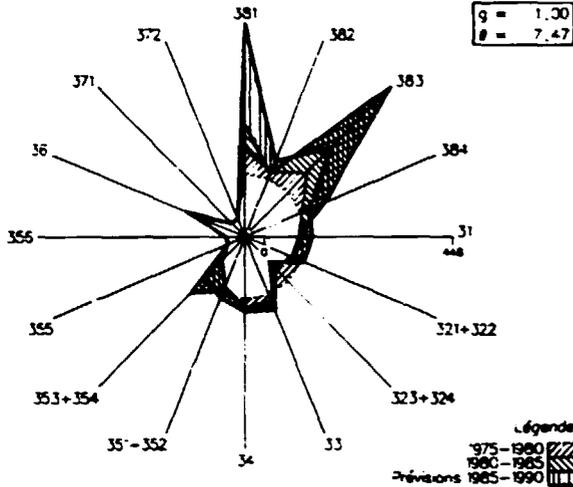


	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	536095	585674	629807
Par habitant (en dollars) /cn.c	9467	10308	11061
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	23,7	22,5	22,3
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	126779	131597	140396
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	163790	124409	179984 /e
Indice de la production industrielle	100	104	110
Production brute (en millions de dollars)	400929	306225	445538
Emploi: (en milliers de personnes)	6462	4932	4766 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	59	59	60 /e
Traitements et salaires (%)	20	18	17 /e
Excédent net d'exploitation (%)	21	23	23 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	62044	62089	93479 /e
Valeur ajoutée/travailleur	25347	25225	37763 /e
Salaire moyen	12371	10916	15881 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	3,19	2,26	1,71
en % de θ moyen en 1970 - 1975	135	95	72
Taux de croissance/changement structurel	-2,53	1,37	2,97
Degré de spécialisation	11,4	12,1	11,9
<b>-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	14744	12179	17603 /e
313 Fabrication des boissons	5419	3564	6378 /e
314 Industrie du tabac	1814	1479	1919 /e
321 Industrie textile	5419	3917	5860 /e
322 Articles d'habillement	3396	2633	3515 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	858	363	557 /e
324 Fabrication de chaussures	1083	752	1136 /e
331 Bois et produits du bois	2349	1556	2621 /e
332 Meubles et accessoires	2558	2101	2846 /e
341 Papier et articles en papier	4960	3800	5677 /e
342 Imprimerie et édition	9814	8807	12634 /e
351 Industrie chimique	8233	7328	10744 /e
352 Autres produits chimiques	7512	6641	9612 /e
353 Raffineries de pétrole	4812	1712	2562 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	721	428	603 /e
355 Industrie du caoutchouc	2349	1505	2389 /e
356 Ouvrages en matière plastique	3698	3087	4841 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	977	766	1061 /e
362 Industrie du verre	1442	960	1493 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	5695	4216	6266 /e
371 Sidérurgie	5860	4345	5991 /e
372 Métaux non ferreux	2581	1505	2204 /e
381 Ouvrages en métaux	10140	7211	9982 /e
382 Machines non électriques	21326	15110	21563 /e
383 Machines électriques	15209	12399	17211 /e
384 Matériel de transport	17512	12944	18323 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	2209	1803	2621 /e
390 Autres industries manufacturières	1791	1310	1994 /e

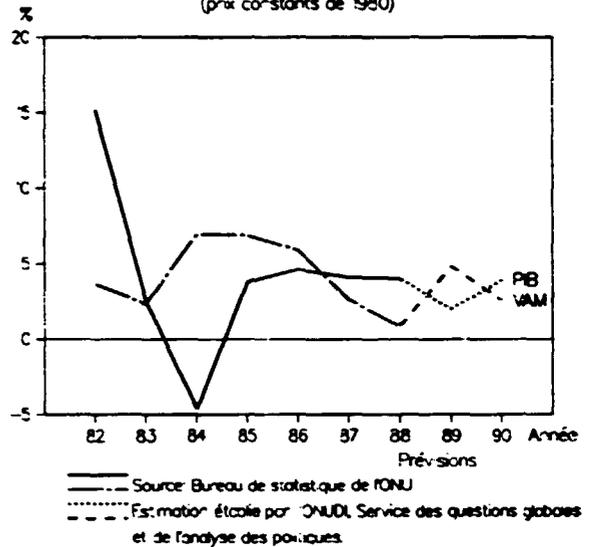


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

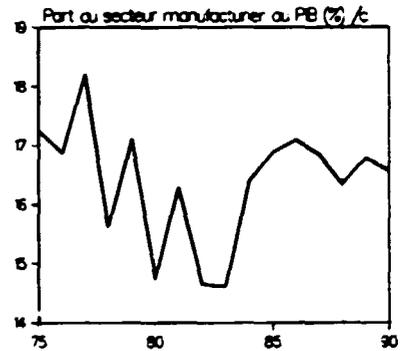
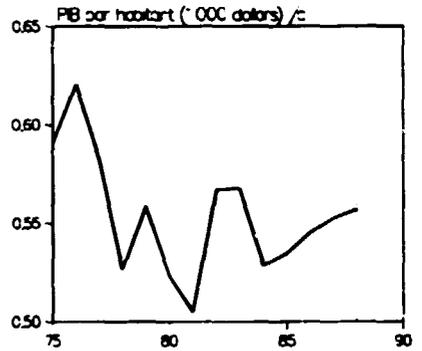
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

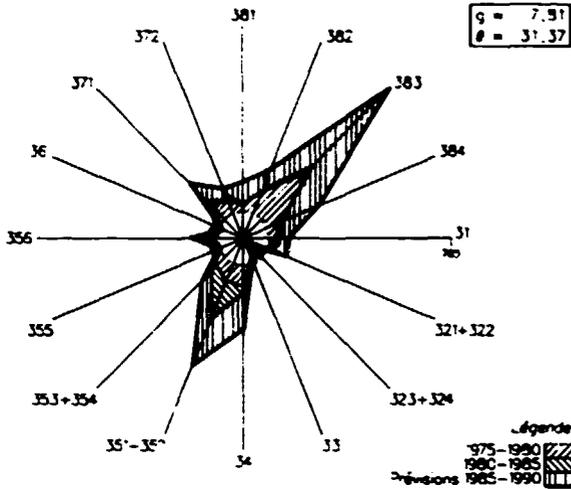


	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	2970	3447	3754
Par habitant (en dollars) /cn.c	524	536	553
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	14,7	16,9	16,8
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	438	582	632
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	258	231	386
Indice de la production industrielle	100	98	121
Production brute (en millions de dollars)	1070	1022	1402 /e
Emploi (en milliers de personnes)	32	35 /e	38 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (X)	76	77 /e	72 /e
Traitements et salaires (X)	10	9 /e	11 /e
Excédent net d'exploitation (X)	14	13 /e	17 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	33812	28825 /e	37087 /e
Valeur ajoutée/travailleur	8164	6520 /e	10217 /e
Salaires moyen	3508	2536 /e	3822 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	8,19 /e	3,64 /e	5,09 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	142 /e	63 /e	88 /e
Taux de croissance/changement structurel	-2,87 /e	-1,68 /e	3,37 /e
Degré de spécialisation	25,8 /e	28,7 /e	32,0 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	106	92 /e	160 /e
313 Fabrication des boissons	11	9 /e	16 /e
314 Industrie du tabac	7	9 /e	15 /e
321 Industrie textile	33	24 /e	34 /e
322 Articles d'habillement	10	7 /e	12 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	5	4 /e	5 /e
324 Fabrication de chaussures	2	1 /e	1 /e
331 Bois et produits du bois	2	1 /e	1 /e
332 Meubles et accessoires	2	1 /e	1 /e
341 Papier et articles en papier	4	2 /e	3 /e
342 Imprimerie et édition	6	5 /e	9 /e
351 Industrie chimique	16	12 /e	18 /e
352 Autres produits chimiques	5	4 /e	6 /e
353 Raffineries de pétrole	18	13 /e	20 /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	-	- /e	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	12	17 /e	31 /e
371 Sidérurgie	-	- /e	- /e
372 Métaux non ferreux	-	- /e	- /e
381 Ouvrages en métaux	10	16 /e	28 /e
382 Machines non électriques	3	5 /e	9 /e
383 Machines électriques	1	2 /e	3 /e
384 Matériel de transport	5	8 /e	13 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	- /e	- /e
390 Autres industries manufacturières	-	- /e	- /e

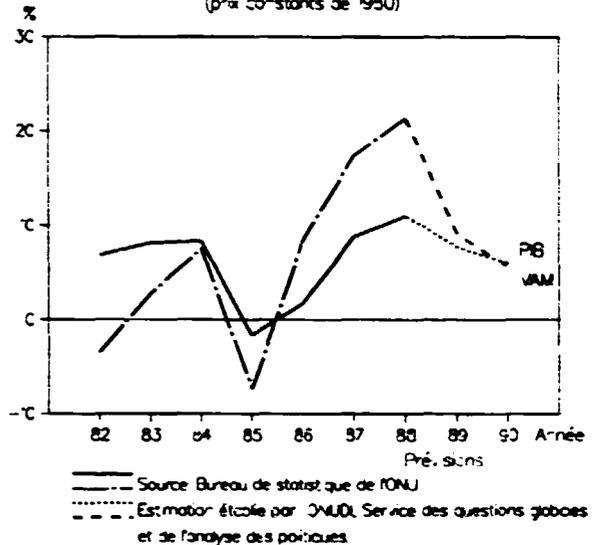


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie  
(trace de la valeur ajoutée, 1975=100)

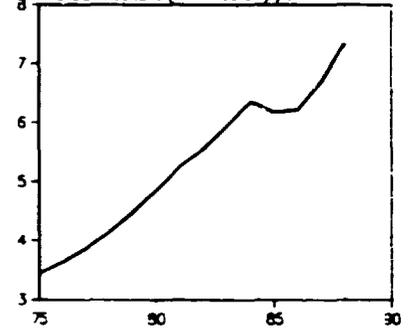


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1990)

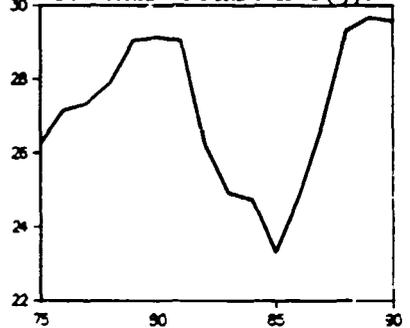


	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	11719	16821	17516
Par habitant (en dollars) /cn.c	4851	6180	6693
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	29,1	23,3	26,0
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	3415	3689	4695
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	4074	4970	6799
Indice de la production industrielle	100	103	129
Production brute (en millions de dollars)	15482	17844	21296
Emploi (en milliers de personnes)	294	263	264 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	74 /e	72 /e	68 /e
Traitements et salaires (%)	8 /e	11 /e	9 /e
Excédent net d'exploitation (%)	19 /e	17 /e	23 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	52930 /e	68511 /e	81336 /e
Valeur ajoutée/travailleur	13926 /e	19082 /e	25964 /e
Salaires moyen	4131 /e	7216 /e	7387 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	6,29 /e	3,28 /e	7,08 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	86 /e	45 /e	97 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,81 /e	-3,00 /e	2,55 /e
Degré de spécialisation	22,2 /e	25,0 /e	27,3 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	129	190	241 /e
313 Fabrication des boissons	51	76	106 /e
314 Industrie du tabac	25	35	41 /e
321 Industrie textile	75	29	45 /e
322 Articles d'habillement	132	170	219 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	7	6	8 /e
324 Fabrication de chaussures	11	7	9 /e
331 Bois et produits du bois	87	45	46 /e
332 Meubles et accessoires	44	69	83 /e
341 Papier et articles en papier	45	83	108 /e
342 Imprimerie et édition	136	246	314 /e
351 Industrie chimique	51	138	283 /e
352 Autres produits chimiques	143	270	432 /e
363 Raffineries de pétrole	687 /e	397 /e	437 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	- /e	- /e	- /e
366 Industrie du caoutchouc	44	21	27 /e
366 Ouvrages en matière plastique	84	106	132 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	1	-	- /e
362 Industrie du verre	11	5	3 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	82	141	134 /e
371 Sidérurgie	62	48	67 /e
372 Métaux non ferreux	11	18	24 /e
381 Ouvrages en métaux	202	210	406 /e
382 Machines non électriques	260	286	429 /e
383 Machines électriques	949	1545	2401 /e
384 Matériel de transport	501	478	574 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	81	90	126 /e
390 Autres industries manufacturières	66	61	94 /e

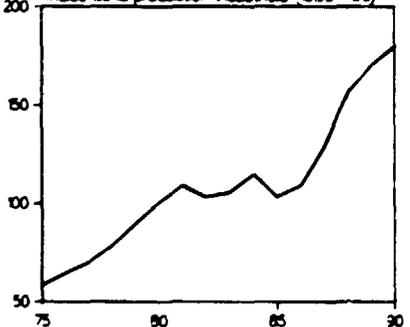
PIB par habitant (CCC dollars) /e



Part du secteur manufacturier au total (%) /e

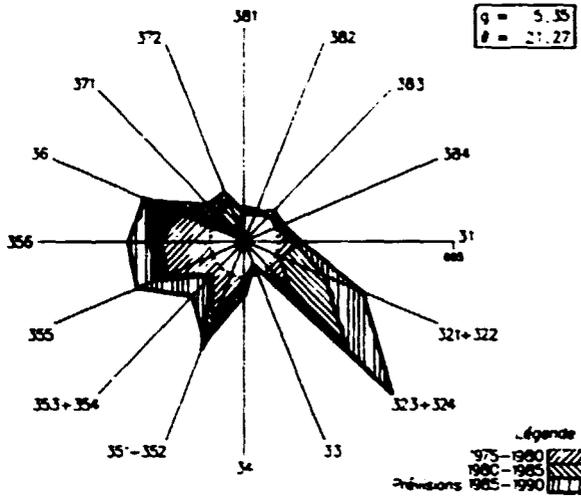


Indice de la production industrielle (1980=100)

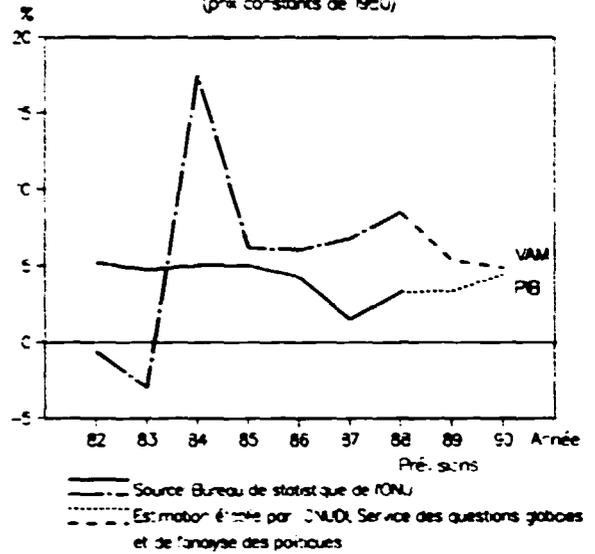


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

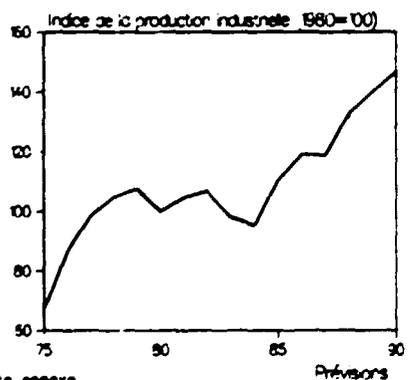
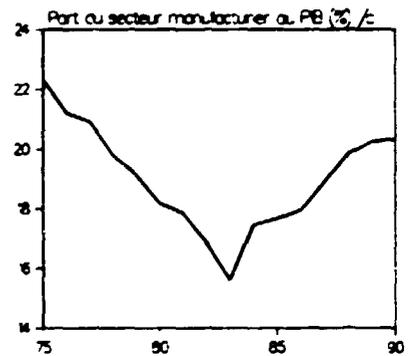
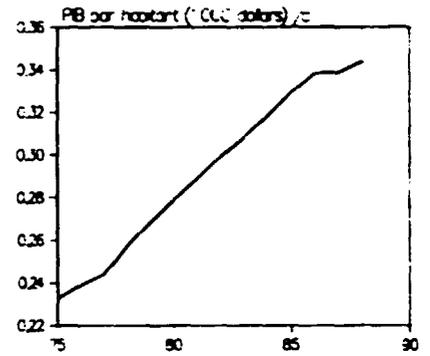
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



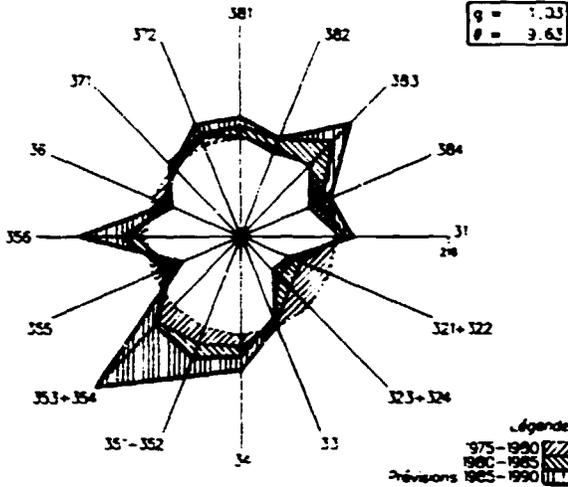
	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	4133	5303	6612
Par habitant (en dollars) /cn.c	279	329	339
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	18,2	17,7	18,9
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	751	936	1060
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	307	653 /e	791 /e
Indice de la production industrielle	100	110	119
Production brute (en millions de dollars)	1129	1815	2167 /e
Emploi (en milliers de personnes)	163	211	220 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	73	64 /e	63 /e
Traitements et salaires (Z)	7	6	5 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	20	30 /e	31 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	6934	8583	9861 /e
Valeur ajoutée/travailleur	1887	3089 /e	3600 /e
Salaires moyen	486	526	535 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	25,22	8,34 /e	4,05 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	159	53 /e	26 /e
Taux de croissance/changement structurel	-0,28	1,90 /e	-0,07 /e
Degré de spécialisation	25,1	25,1 /e	25,7 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	28	86 /e	96 /e
313 Fabrication des boissons	8	12 /e	13 /e
314 Industrie du tabac	63	158 /e	199 /e
321 Industrie textile	27	61 /e	64 /e
322 Articles d'habillement	12	37 /e	38 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	1	2 /e	2 /e
324 Fabrication de chaussures	2	2 /e	2 /e
331 Bois et produits du bois	5	18 /e	23 /e
332 Meubles et accessoires	1	4 /e	5 /e
341 Papier et articles en papier	8	7 /e	9 /e
342 Imprimerie et édition	4	9 /e	11 /e
361 Industrie chimique	6	28 /e	36 /e
362 Autres produits chimiques	12	24 /e	25 /e
363 Raffineries de pétrole	65	61 /e	76 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- /e	- /e
366 Industrie du caoutchouc	14	46 /e	59 /e
366 Ouvrages en matière plastique	4	4 /e	5 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	4	11 /e	14 /e
362 Industrie du verre	2	3 /e	4 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	21	53 /e	66 /e
371 Sidérurgie	3	5 /e	6 /e
372 Métaux non ferreux	2	2 /e	3 /e
381 Ouvrages en métaux	7	9 /e	12 /e
382 Machines non électriques	4	7 /e	8 /e
383 Machines électriques	10	7 /e	9 /e
384 Matériel de transport	4	3 /e	3 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	- /e	- /e
390 Autres industries manufacturières	1	3 /e	4 /e



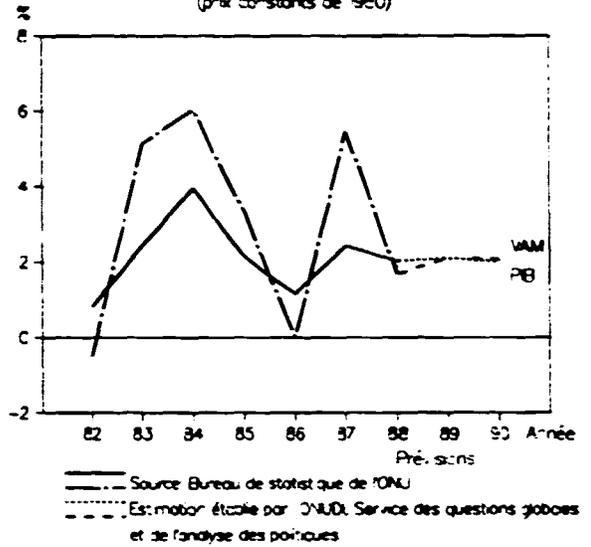
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée 1975=100)

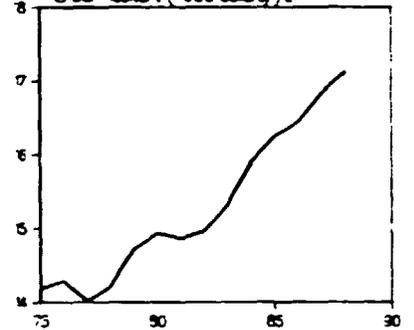


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

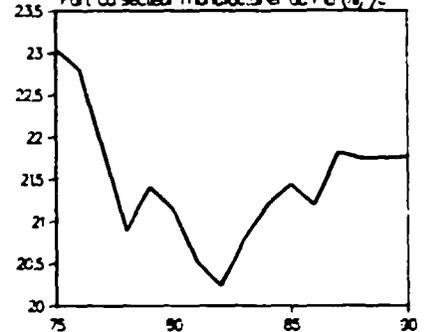


	1980	1985	1987
<b>PIB :/ch.c (en millions de dollars)</b>	124137	135673	140578
Par habitant (en dollars) /ch.c	14935	16246	16836
Part du secteur manufacturier (%) /ch.c	21,1	21,4	21,8
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /ch.c (en millions de dollars)	26245	29096	30683
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	30905	24486	39100
Indice de la production industrielle	100	109	112
Production brute (en millions de dollars)	73194	59391	90549
Emploi (en milliers de personnes)	853	769	772 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	58	59	57 /e
Tratements et salaires (%)	18	15	15 /e
Excédent net d'exploitation (%)	24	26	28 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	85808	77252	117304 /e
Valeur ajoutée/travailleur	36231	31850	50652 /e
Salaires moyen	15835	11676	17961 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	3,30	2,02	1,70
en % de θ moyen en 1970 - 1975	115	70	59
Taux de croissance/changement structurel	0,10	1,36	2,18
Degré de spécialisation	16,7	17,9	17,9
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	2719	2107	3094 /e
313 Fabrication des boissons	338	250	481 /e
314 Industrie du tabac	104	108	177 /e
321 Industrie textile	634	379	603 /e
322 Articles d'habillement	274	157	224 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	54	40	57 /e
324 Fabrication de chaussures	61	24	37 /e
331 Bois et produits du bois	2102	1154	1811 /e
332 Meubles et accessoires	452	286	466 /e
341 Papier et articles en papier	2596	2230	3695 /e
342 Imprimerie et édition	1842	1517	2471 /e
351 Industrie chimique	986	841	1463 /e
352 Autres produits chimiques	1246	1090	1688 /e
353 Raffineries de pétrole	369	396	677 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	137	122	210 /e
355 Industrie du caoutchouc	314	225	314 /e
356 Ouvrages en matière plastique	402	334	574 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	87	71	108 /e
362 Industrie du verre	175	124	217 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	801	510	807 /e
371 Sidérurgie	1860	1186	1704 /e
372 Métaux non ferreux	390	331	644 /e
381 Ouvrages en métaux	2598	2048	3237 /e
382 Machines non électriques	3936	3186	4619 /e
383 Machines électriques	2570	2132	3320 /e
384 Matériel de transport	3652	3153	5826 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	371	400	632 /e
390 Autres industries manufacturières	154	87	146 /e

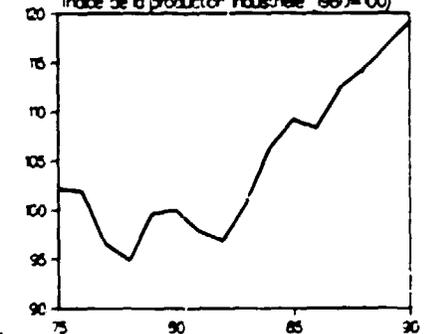
PIB par habitant (en CCC dollars) :



Part du secteur manufacturier au PIB (%) :

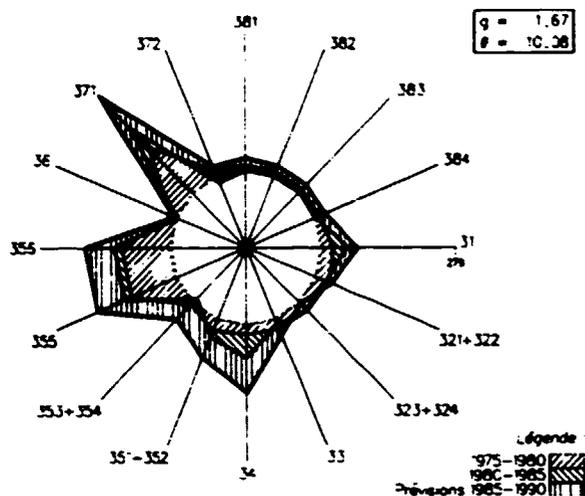


Indice de la production industrielle (1980=100)

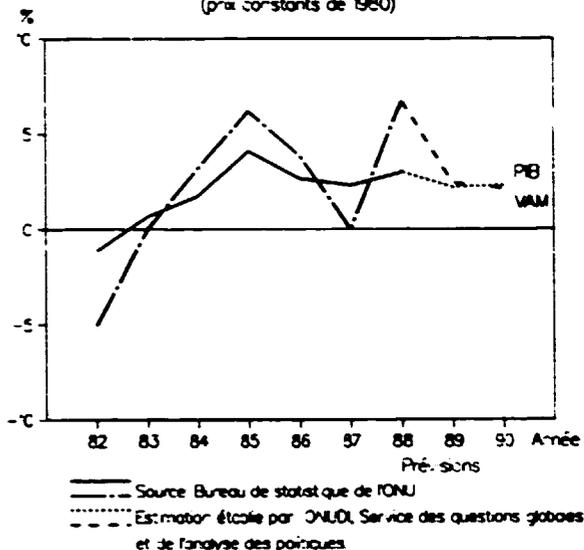


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Changements structurels dans l'industrie  
(indice de la valeur ajoutée 1975=100)

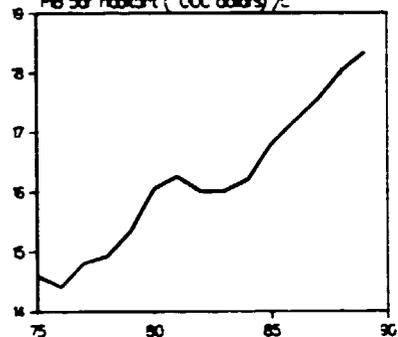


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

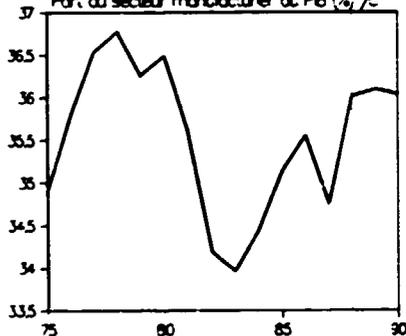


	1980	1985	1990
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	101629	108700	114162
Par habitant (en dollars) /cn.c	16060	16798	17556
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	36.5	36.1	34.8
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	37081	38194	39677
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	27486	23571	41289
Indice de la production industrielle	100	100	104
Production brute (en millions de dollars)	...	...	...
Emploi (en milliers de personnes)	686	666	664 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (X)	...	...	...
Traitements et salaires (X)	...	...	...
Excédent net d'exploitation (X)	...	...	...
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	...	...	...
Valeur ajoutée/travailleur	40060	35910 /e	62190 /e
Salaire moyen	...	...	...
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	2,13	2,45	1,62 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	84	97	64 /e
Taux de croissance/changement structurel	2,05	2,23	0,54 /e
Degré de spécialisation	11,6	12,0	12,0 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	2907	2644 /e	4207 /e
313 Fabrication des boissons	499	444 /e	829 /e
314 Industrie du tabac	233	163 /e	238 /e
321 Industrie textile	973	867	1455 /e
322 Articles d'habillement	864	625	1145 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	124	73 /e	103 /e
324 Fabrication de chaussures	324	251	416 /e
331 Bois et produits du bois	1079	862 /e	1422 /e
332 Meubles et accessoires	707	566 /e	932 /e
341 Papier et articles en papier	624	662	1213 /e
342 Imprimerie et édition	1472	1683	3061 /e
351 Industrie chimique	1531	1647 /e	2426 /e
352 Autres produits chimiques	1333	1642 /e	2827 /e
353 Raffineries de pétrole	586	564 /e	890 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	96	112 /e	174 /e
355 Industrie du caoutchouc	226	216 /e	366 /e
356 Ouvrages en matière plastique	626	621 /e	1041 /e
361 Brès, porcelaines et faïences	137	146 /e	202 /e
362 Industrie du verre	187	200 /e	278 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	661	426 /e	631 /e
371 Siderurgie	485	461 /e	766 /e
372 Métaux non ferreux	684	421 /e	892 /e
381 Ouvrages en métaux	1923	1619 /e	2896 /e
382 Machines non électriques	3779	2986 /e	5892 /e
383 Machines électriques	2862	2261 /e	4310 /e
384 Matériel de transport	509	402 /e	766 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	1978	1197 /e	2121 /e
390 Autres industries manufacturières	139	130 /e	204 /e

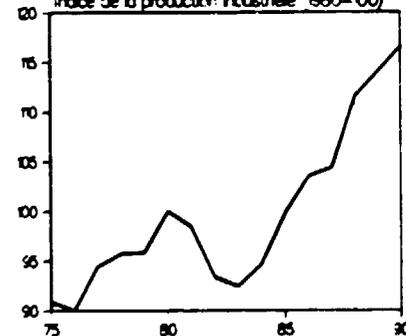
PIB par habitant ("000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e



Indice de la production industrielle 1980=100



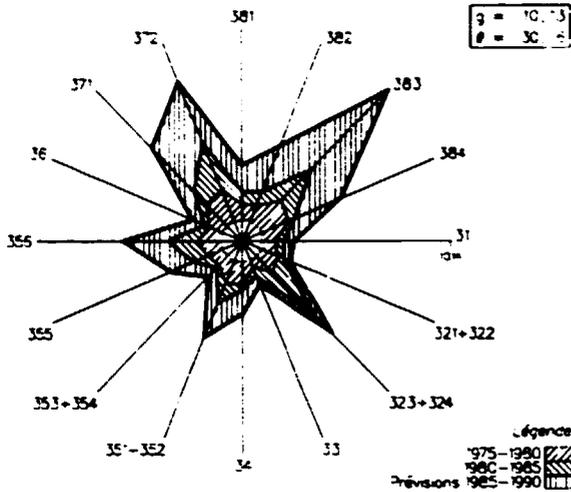
Pour les sources notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe

Prévisions

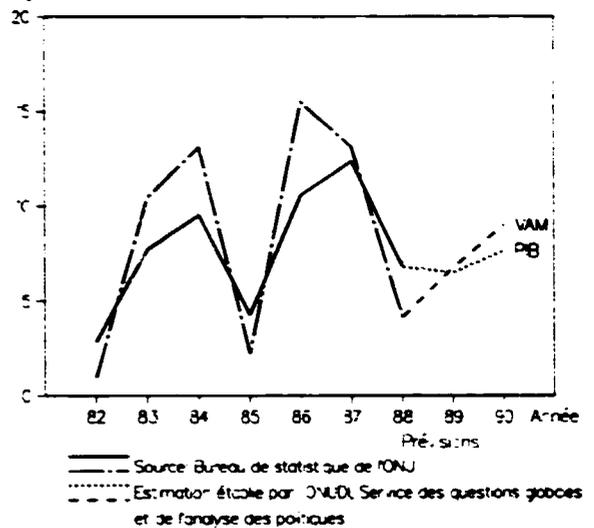
**TAINAN, PROVINCE DE**

**Changements structurels dans l'industrie**

(Indice de la valeur ajoutée 1975=100)

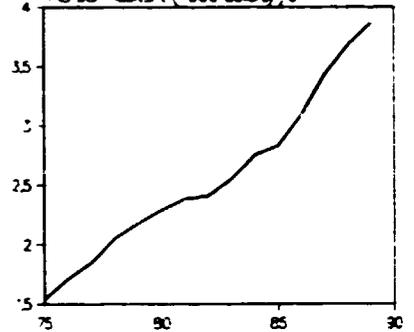


**Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM**  
(prix constants de 1920)

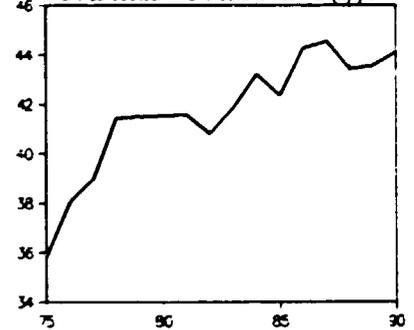


	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	40805	54760	68039
Par habitant (en dollars) /cn.c	2292	2832	3436
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	41,5	42,4	44,5
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	16947	23200	30300
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	16947	24439	36967
Indice de la production industrielle	100	138	180
Production brute (en millions de dollars)	55343	69608	94035
Emploi (en milliers de personnes)	1997	2242	2381 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (X)	69	65	61 /e
Traitements et salaires (X)	10	12	12 /e
Excédent net d'exploitation (X)	21	23	27 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	27719	31007	39503 /e
Valeur ajoutée/travailleur	8488	10902	15529 /e
Salaire moyen	2678	3833	4885 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	3,85 /e	3,55 /e	4,55 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	123 /e	113 /e	145 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,47 /e	0,32 /e	2,70 /e
Degré de spécialisation	12,6 /e	12,9 /e	14,3 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	1787	2533	3087
313 Fabrication des boissons	200	245	326
314 Industrie du tabac	143	143	147
321 Industrie textile	2068	3117	4190
322 Articles d'habillement	370	787	1073
323 Articles en cuir et en fourrure	193	291	380
324 Fabrication de chaussures	51	81	105
331 Bois et produits du bois	347	360	431 /e
332 Meubles et accessoires	131	186	275 /e
341 Papier et articles en papier	453	609	867
342 Imprimerie et édition	281	381	538
351 Industrie chimique	709	895	1324
352 Autres produits chimiques	573	874	1411
353 Raffineries de pétrole	820	1364	2326
354 Dérivés du pétrole et du charbon	179	154	164
355 Industrie du caoutchouc	254	368	569
356 Ouvrages en matière plastique	1045	1673	2585
357 Grès, porcelaines et faïences	191	215	280
362 Industrie du verre	103	113	139
369 Autres produits minéraux non métalliques	528	502	669
371 Siderurgie	950	1321	1827 /e
372 Métaux non ferreux	160	155	315 /e
381 Ouvrages en métaux	750	1154	1852
382 Machines non électriques	559	765	1366
383 Machines électriques	1973	2939	5691
384 Matériel de transport	302	1313	2396
385 Matériel professionnel et scientifique	152	204	370
390 Autres industries manufacturières	1076	1734	2184

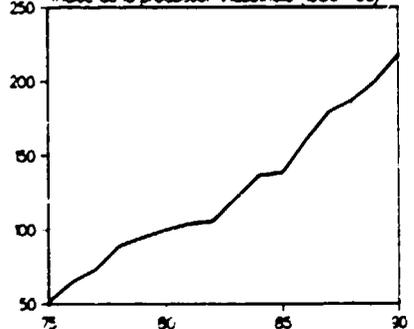
**PIB par habitant (CCC dollars) /e**



**Part du secteur manufacturier au PIB (% /e)**



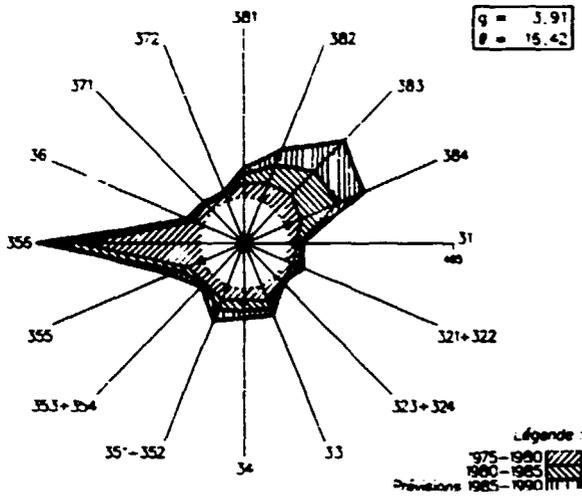
**Indice de la production industrielle (1980=100)**



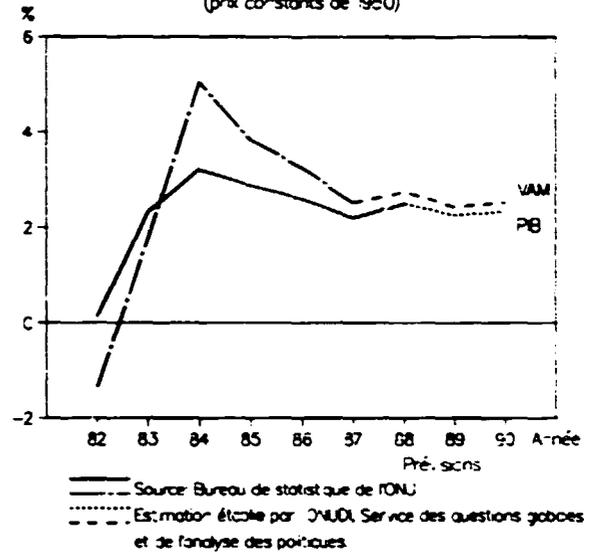
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

Prévisions

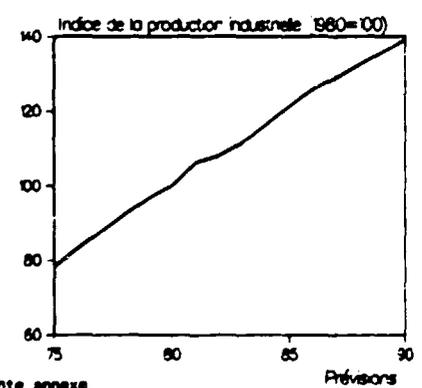
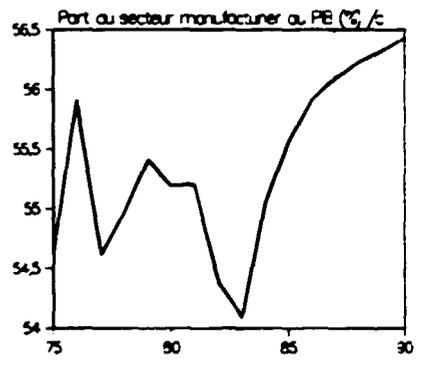
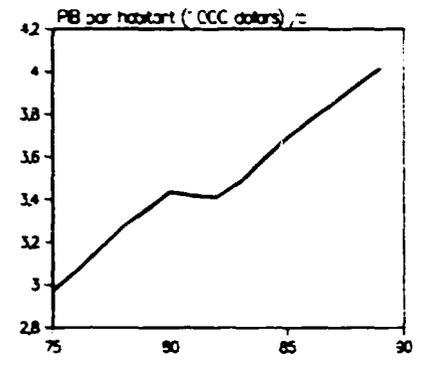
Changements structurels dans l'industrie  
(indice de la valeur ajoutée, 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



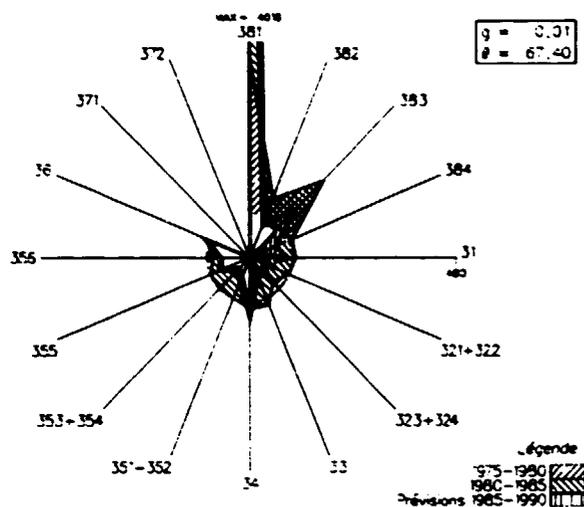
	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	52802	57166	59941
Par habitant (en dollars) /cn.c	3436	3688	3851
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	56,2	56,6	56,1
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	29036	31751	33620
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	22411	19809	23656 /e
Indice de la production industrielle	100	121	129
Production brute (en millions de dollars)	63983	68299	87096
Emploi (en milliers de personnes)	2518	2588	2612 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	58	71	73 /e
Traitements et salaires (%)	13	12	11 /e
Excédent net d'exploitation (%)	28	17	16 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	21439	26391	33342 /e
Valeur ajoutée/travailleur	8900	7654	9056 /e
Salaire moyen	2889	3110	3802 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	0,71 /e	1,06 /e	0,98 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	82 /e	93 /e	87 /e
Taux de croissance/changement structurel	5,02 /e	3,98 /e	2,48 /e
Degré de spécialisation	16,0 /e	17,9 /e	18,2 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	1639	1379	1642 /e
313 Fabrication des boissons	371	316	366 /e
314 Industrie du tabac	43	35	41 /e
321 Industrie textile	1433	1284	1602 /e
322 Articles d'habillement	363	367	421 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	122	104	130 /e
324 Fabrication de chaussures	390	370	413 /e
331 Bois et produits du bois	606	392	462 /e
332 Meubles et accessoires	273	246	242 /e
341 Papier et articles en papier	609	436	493 /e
342 Imprimerie et édition	177	166	175 /e
361 Industrie chimique	1644	1306	1432 /e
362 Autres produits chimiques	232	197	242 /e
363 Raffineries de pétrole	648	590	902 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	156	112	138 /e
365 Industrie du caoutchouc	279	239	290 /e
366 Ouvrages en matière plastique	66	51	61 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	69	68	62 /e
362 Industrie du verre	560	398	416 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	1007	739	832 /e
371 Sidérurgie	2286	1987	2932 /e
372 Métaux non ferreux	426	324	369 /e
381 Ouvrages en métaux	1033	893	1086 /e
382 Machines non électriques	4499	4281	4726 /e
383 Machines électriques	1112	1284	1690 /e
384 Matériel de transport	2186	1991	2388 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	122	102	92 /e
390 Autres industries manufacturières	291	212	252 /e



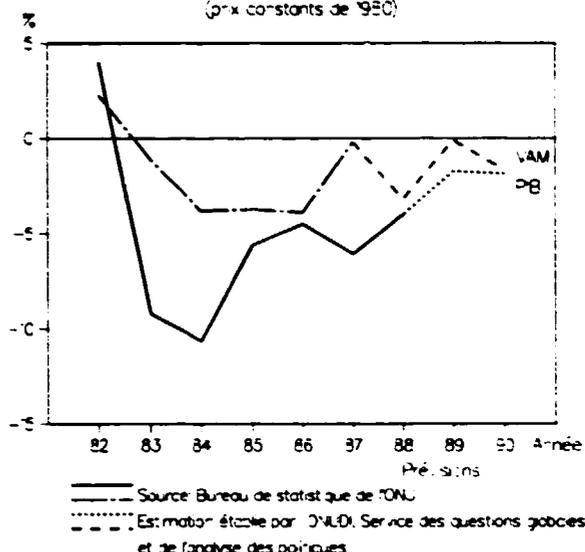
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.



Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)

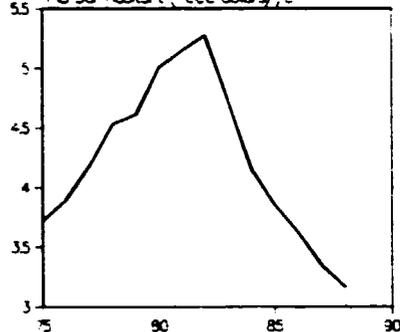


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

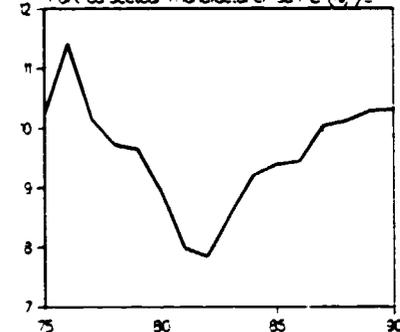


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	5486	4572	4100
Par habitant (en dollars) /cn.c	5005	3855	3349
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	8,9	9,4	10,0
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	490	429	412
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	492	413	447 /e
Indice de la production industrielle	100	80	98
Production brute (en millions de dollars)	1568 /e	1804	1515 /e
Emploi (en milliers de personnes)	44	33	33 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (%)	69 /e	77	71 /e
Traitements et salaires (%)	17 /e	18 /e	22 /e
Excédent net d'exploitation (%)	14 /e	5 /e	7 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	35392 /e	54673	45694 /e
Valeur ajoutée/travailleur	11099	12512	13477 /e
Salaires moyen	6093 /e	9853 /e	10268 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	3,80	6,07	5,12 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	112	178	150 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,23	-1,80	0,49 /e
Degré de spécialisation	25,7	25,4	35,3 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	67	93	110 /e
313 Fabrication des boissons	27	43	41 /e
314 Industrie du tabac	14	35	40 /e
321 Industrie textile	1	2	2 /e
322 Articles d'habillement	16	13	15 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	-	-	- /e
324 Fabrication de chaussures	4	5	5 /e
331 Bois et produits du bois	6	5	6 /e
332 Meubles et accessoires	9	9	10 /e
341 Papier et articles en papier	9	14	14 /e
342 Imprimerie et édition	13	19	19 /e
351 Industrie chimique	5	8	8 /e
352 Autres produits chimiques	12	19	19 /e
353 Raffineries de pétrole	191	17	11 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	1	1	1 /e
355 Industrie du caoutchouc	9	10	13 /e
356 Duvrages en matière plastique	2	9	9 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	-	- /e
362 Industrie du verre	3	4	4 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	23	31	35 /e
371 Sidérurgie	-	-	- /e
372 Métaux non ferreux	-	-	- /e
381 Ouvrages en métaux	26	9	12 /e
382 Machines non électriques	13	11	14 /e
383 Machines électriques	3	2	3 /e
384 Matériel de transport	28	50	48 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- /e
390 Autres industries manufacturières	8	5	6 /e

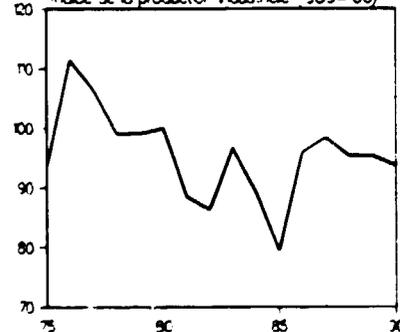
PIB par habitant ('000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PE (% /e



Indice de la production industrielle (58)=100

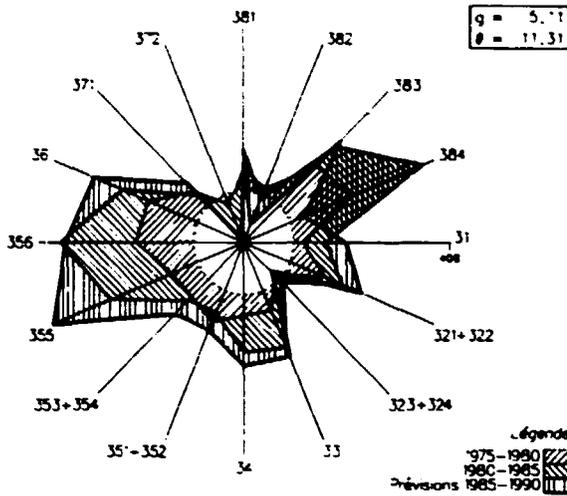


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

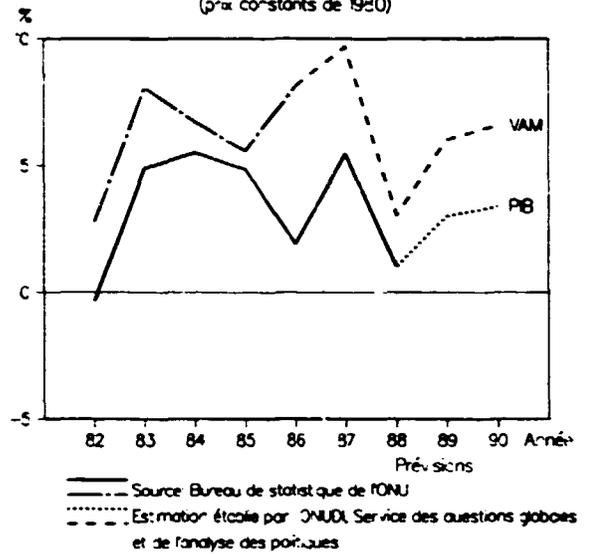
Prévisions

TUNISIE

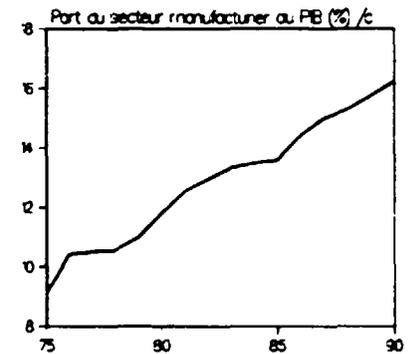
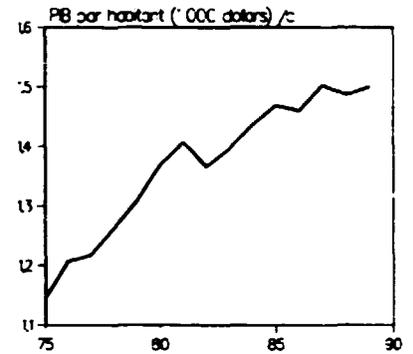
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



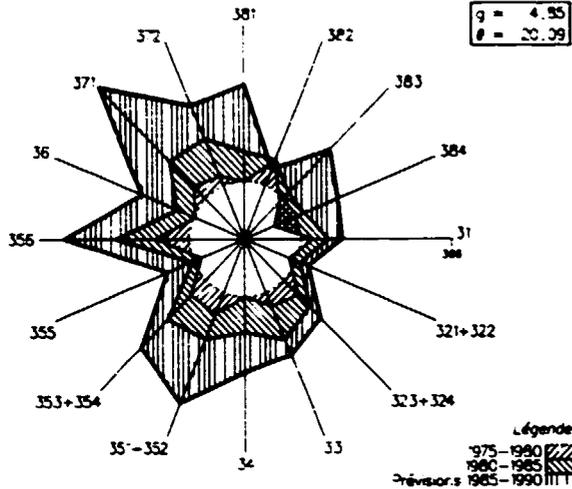
	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	8742	10657	11464
Par habitant (en dollars) /cn.c	1369	1469	1503
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	11,8	13,6	15,0 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	1030	1449	1719 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	939	943 /e	1230 /e
Indice de la production industrielle	100	126	122
Production brute (en millions de dollars)	3579	3782 /e	4959 /e
Emploi (en milliers de personnes)	125	159 /e	174 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	74 /e	75 /e	75 /e
Traitements et salaires (Z)	12	13 /e	13 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	14 /e	12 /e	12 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	28737	23757 /e	28440 /e
Valeur ajoutée/travailleur	7642 /e	5924 /e	7065 /e
Salaires moyen	3499	2988 /e	3575 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	4,73 /e	3,60 /e	3,16 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	98 /e	74 /e	65 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,33 /e	1,55 /e	0,69 /e
Degré de spécialisation	14,1 /e	14,6 /e	16,3 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	96	74 /e	88 /e
313 Fabrication des boissons	49	56 /e	74 /e
314 Industrie du tabac	22	24 /e	31 /e
321 Industrie textile	55	59 /e	76 /e
322 Articles d'habillement	92	101 /e	137 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	6	6 /e	7 /e
324 Fabrication de chaussures	21	20 /e	27 /e
331 Bois et produits du bois	12	12 /e	16 /e
332 Meubles et accessoires	13	14 /e	19 /e
341 Papier et articles en papier	24	19 /e	26 /e
342 Imprimerie et édition	17	17 /e	19 /e
351 Industrie chimique	42 /e	20 /e	24 /e
352 Autres produits chimiques	96 /e	77 /e	103 /e
353 Raffineries de pétrole	13	10 /e	12 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- /e	- /e
355 Industrie du caoutchouc	8	8 /e	10 /e
356 Ouvrages en matière plastique	18	21 /e	27 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	11	8 /e	10 /e
362 Industrie du verre	7	5 /e	7 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	156	175 /e	234 /e
371 Sidérurgie	45	72 /e	96 /e
372 Métaux non ferreux	8	6 /e	6 /e
381 Ouvrages en métaux	53	73 /e	99 /e
382 Machines non électriques	2	2 /e	2 /e
383 Machines électriques	35	34 /e	46 /e
384 Matériel de transport	30	27 /e	31 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	1 /e	2 /e
390 Autres industries manufacturières	5	3 /e	4 /e



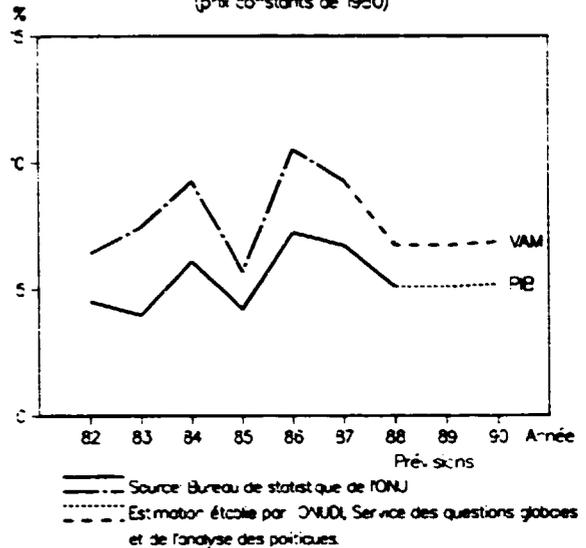
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

TURQUIE

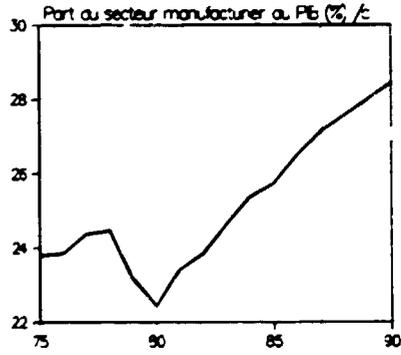
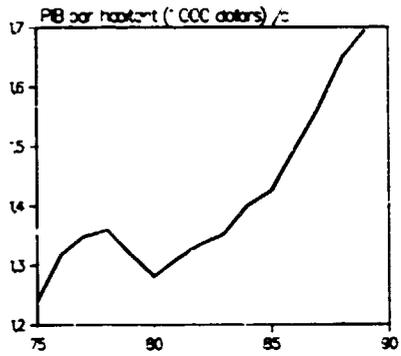
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



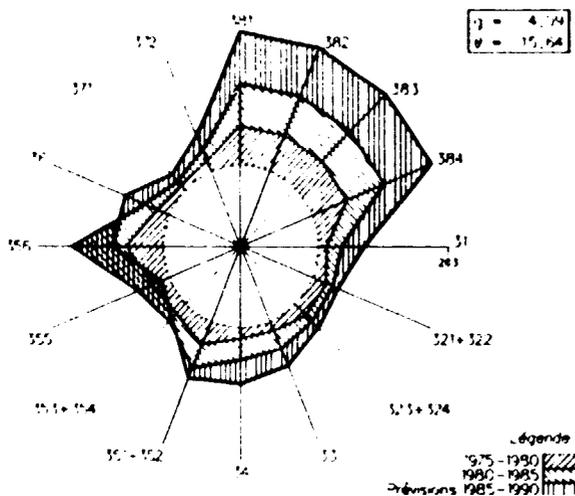
	1980	1985	1987
<b>PIB</b> /cn.c (en millions de dollars)	56919	71745	82116
Par habitant (en dollars) /cn.c	1281	1425	1564
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	22,4	25,7	27,1
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	12770	18457	22292
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	10837	10449	13532 /e
Indice de la production industrielle	100	137	162
Production brute (en millions de dollars)	29413	32471	43239 /e
Emploi (en milliers de personnes)	787	844	919 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (X)	63	68	69 /e
Traitements et salaires (X)	11	7	6 /e
Excédent net d'exploitation (X)	26	25	25 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	37374	38478	47046 /e
Valeur ajoutée/travailleur	13770	12382	14724 /e
Salaire moyen	4231	2618	3048 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	6,27 /e	9,19 /e	8,37 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	95 /e	141 /e	129 /e
Taux de croissance/changement structurel	-0,98 /e	-0,87 /e	1,11 /e
Degré de spécialisation	14,4 /e	14,7 /e	16,0 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	1185	973	1186 /e
313 Fabrication des boissons	335	331	397 /e
314 Industrie du tabac	487	877	1082 /e
321 Industrie textile	1536	1289	1708 /e
322 Articles d'habillement	60	146	208 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	25	...	43 /e
324 Fabrication de chaussures	33	22	30 /e
331 Bois et produits du bois	118	84	86 /e
332 Meubles et accessoires	16	55	52 /e
341 Papier et articles en papier	206	241	312 /e
342 Imprimerie et édition	97	133	178 /e
351 Industrie chimique	719	457	604 /e
352 Autres produits chimiques	387	394	607 /e
353 Raffineries de pétrole	1352	1514	1877 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	222	152	214 /e
355 Industrie du caoutchouc	201	151	186 /e
356 Ouvrages en matière plastique	125	76	91 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	93	102	133 /e
362 Industrie du verre	110	167	230 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	536	428	541 /e
371 Sidérurgie	783	734	1036 /e
372 Métaux non ferreux	292	181	241 /e
381 Ouvrages en métaux	395	344	419 /e
382 Machines non électriques	505	456	635 /e
383 Machines électriques	453	531	737 /e
384 Matériel de transport	541	534	724 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	8	9	13 /e
390 Autres industries manufacturières	28	49	66 /e



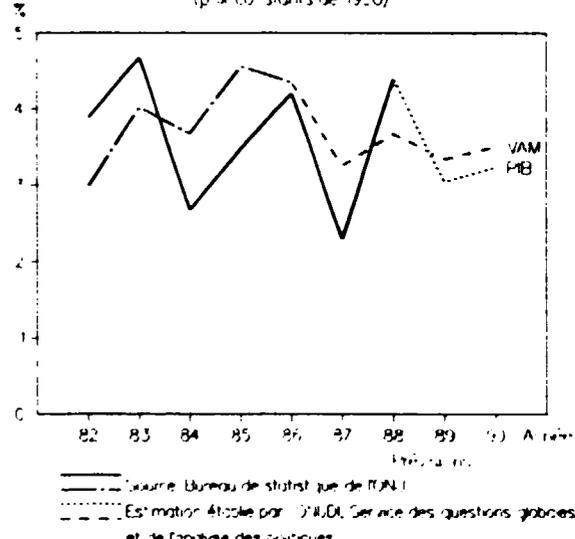
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

UNION DES REPUBLIQUES SOCIALISTES SOVIETIQUES

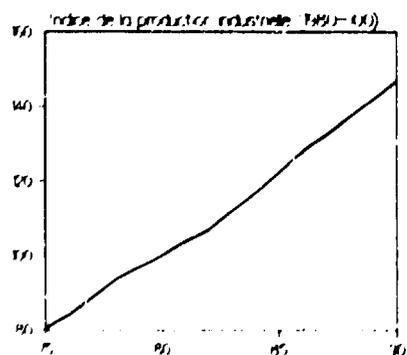
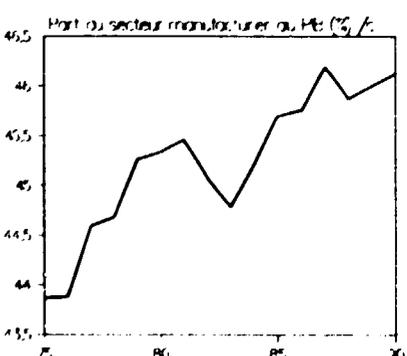
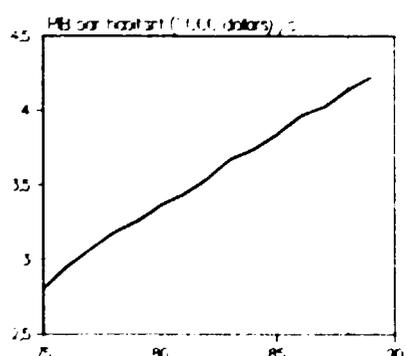
Principaux produits dans l'industrie  
en millions de roubles (1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1920)



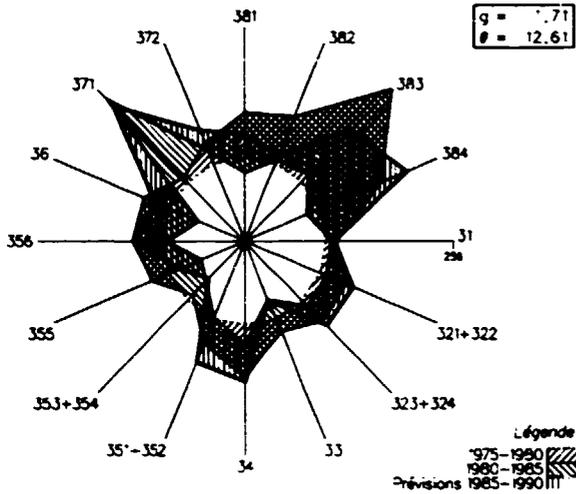
	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	892879	1062526	1132635
Par habitant (en dollars) /cn.c	3362	3837	4024
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	45,3	45,7	46,2 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	404805	486630	523181 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars) /c	362425	442428	479938 /e
Indice de la production industrielle	100	122	132 /e
Production brute (en millions de dollars)	834090	913245	1266855 /e
Emploi (en milliers de personnes)	31464	32400	32627 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute):			
Consommation intermédiaire (Z)			
Traitements et salaires (Z)			
Excédent net d'exploitation (Z)			
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars):			
Production brute/travailleur	27598 /e	29136 /e	40143 /e
Valeur ajoutée/travailleur /c	11190	13287	14322 /e
Salaires moyen	3249	3168	4251 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	1,66	1,40	1,49 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	96	81	86 /e
Taux de croissance/changement structurel	1,99	3,16	2,19 /e
Degré de spécialisation	18,1	19,2	20,8 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars) /c			
311 Industries alimentaires	66063	80684	93134
313 Fabrication des boissons	10336	9303	7442
314 Industrie du tabac	2032	2866	3049
321 Industrie textile	32853	34505	36808
322 Articles d'habillement	19633	21792	22184
323 Articles en cuir et en fourrure	2443	2345	2443
324 Fabr.cation de chaussures	3892	4593	4593
331 Bois et produits du bois	4932	5771	6214
332 Meubles et accessoires	3457	4459	4806
341 Papier et articles en papier	2784	3424	3703
342 Imprimerie et édition	2613	3214	3476
351 Industrie chimique	14704	19115	20291
352 Autres produits chimiques	7684	8419	7493 /e
353 Raffineries de pétrole	6490	6093	6469 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	11003	12213	10739 /e
355 Industrie du caoutchouc	4164	4861	4239 /e
356 Ouvrages en matière plastique	1646	2273	2004 /e
361 Gres, porcelaines et faïences	2014	2457	2636
362 Industrie du verre	1204	1617	1709
369 Autres produits minéraux non métalliques	13769	16606	17072
371 Siderurgie	14418	15283	16202
372 Métaux non ferreux	7716	8719	6782
381 Ouvrages en métal	7130	9676	9406
382 Machines non électriques	79367	107145	121431
383 Machines électriques	9106	12291	13930
384 Matériel de transport	11574	16626	17708
385 Matériel professionnel et scientifique	6711	13110	14868
399 Autres industries manufacturières	11210	16133	17161



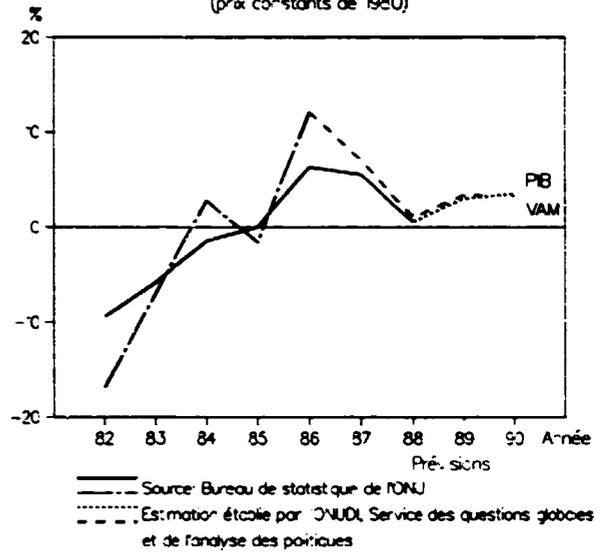
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe

URUGUAY

Changements structurels dans l'industrie  
(indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

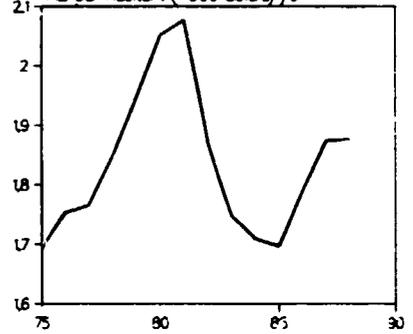


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

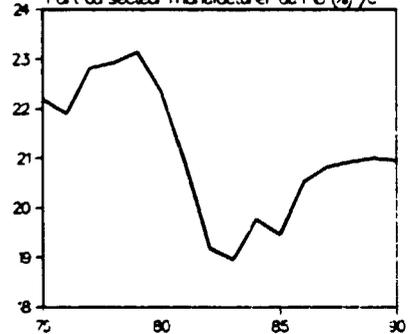


	1980	1985	1987
<b>PIB :/cn.c (en millions de dollars)</b>	5970	5113	5734
Par habitant (en dollars) /cn.c	2062	1697	1874
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	22,3	19,5	20,8 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	1334	995	1194 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1286	1344	187 /e
Indice de la production industrielle	100	74	91
Production brute (en millions de dollars)	3302	3189	4114 /e
Emploi (en milliers de personnes)	160	123	127 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	61 /e	58	55 /e
Traitements et salaires (%)	13 /e	9	11 /e
Excédent net d'exploitation (%)	25 /e	33	35 /e
<b>-PRODUCTIVITÉ (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	20615 /e	26012	32304 /e
Valeur ajoutée/travailleur	8028 /e	10965	14692 /e
Salaire moyen	2535 /e	2448	3617 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	4,55 /e	4,30 /e	7,14 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	100 /e	95 /e	158 /e
Taux de croissance/changement structurel	0,29 /e	-0,11 /e	1,37 /e
Degré de spécialisation	11,7 /e	15,1 /e	13,1 /e
<b>-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	166	266	298 /e
313 Fabrication des boissons	104	92	138 /e
314 Industrie du tabac	90	68	88 /e
321 Industrie textile	109	137	196 /e
322 Articles d'habillement	59	43	62 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	31	76	64 /e
324 Fabrication de chaussures	18	8	15 /e
331 Bois et produits du bois	14 /e	8	11 /e
332 Meubles et accessoires	7 /e	2	4 /e
341 Papier et articles en papier	30	47	71 /e
342 Imprimerie et édition	37	27	38 /e
351 Industrie chimique	20	26	37 /e
352 Autres produits chimiques	75	112	150 /e
363 Raffineries de pétrole	192	194	296 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	2	4	5 /e
365 Industrie du caoutchouc	40	34	59 /e
366 Ouvrages en matière plastique	24	25	39 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	13	7	16 /e
362 Industrie du verre	14	7	20 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	41	24	28 /e
371 Sidérurgie	10	14	16 /e
372 Métaux non ferreux	3	3	4 /e
381 Ouvrages en métaux	53 /e	32	53 /e
382 Machines non électriques	16 /e	12	13 /e
383 Machines électriques	33	31	48 /e
384 Matériel de transport	78	38	94 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	1	1	2 /e
390 Autres industries manufacturières	8	6	7 /e

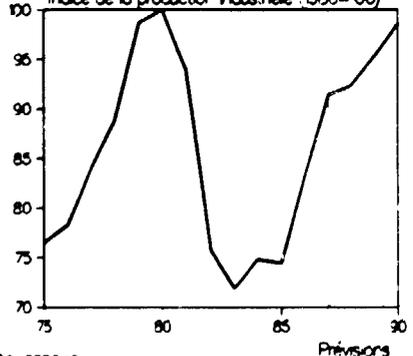
PIB par habitant ('000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier au PIB (%) /e



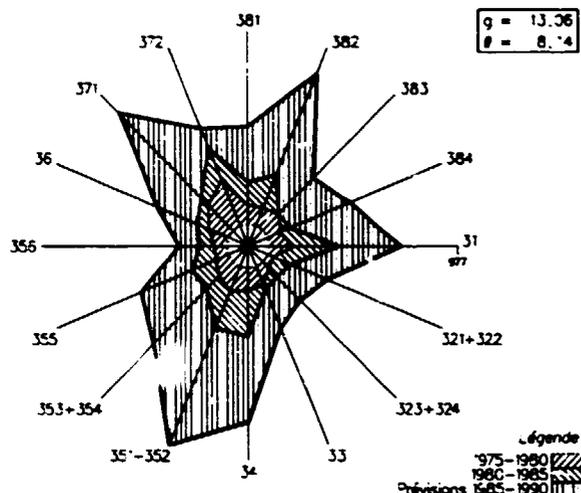
Indice de la production industrielle (1980=100)



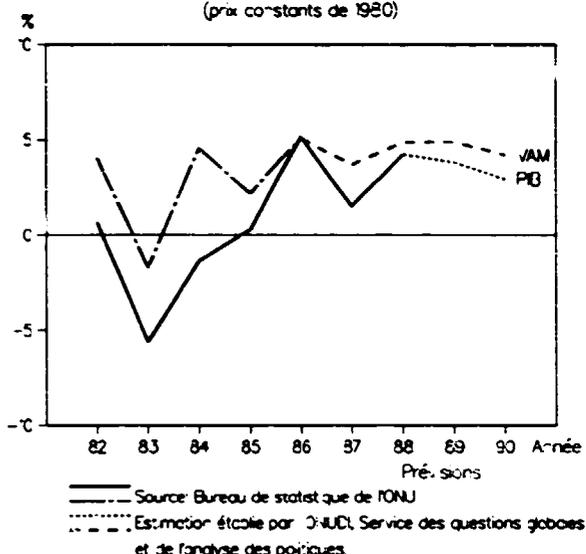
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe

VENEZUELA

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)

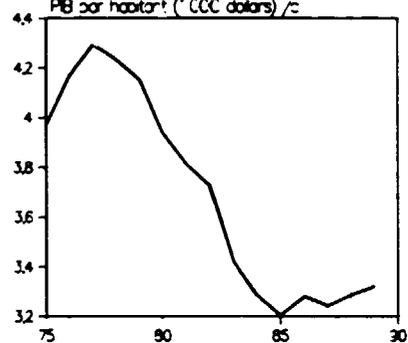


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

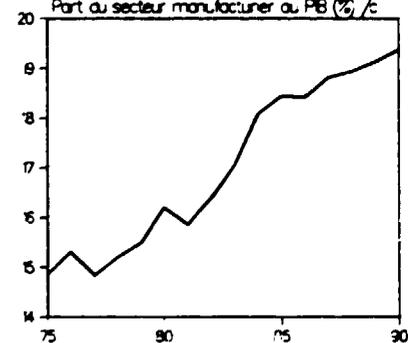


	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	59213	56491	59229
Par habitant (en dollars) /cn.c	3941	3204	3242
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	16,2	18,4	18,8 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	9696	10229	11144 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	14172	14071	10112 /e
Indice de la production industrielle	100	159	278
Production brute (en millions de dollars)	29407	30306	23452 /e
Emploi (en milliers de personnes)	477	426	449 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	52	54	57 /e
Traitements et salaires (%)	13	12	12 /e
Excédent net d'exploitation (%)	35	35	31 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	61640	71155	52181 /e
Valeur ajoutée/travailleur	29706	33038	22499 /e
Salaire moyen	7932	8436	6081 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	3,02 /e	3,73 /e	3,80 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	66 /e	82 /e	84 /e
Taux de croissance/changement structurel	5,28 /e	5,04 /e	10,65 /e
Degré de spécialisation	21,9 /e	23,1 /e	24,5 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	1410	1597	1216 /e
313 Fabrication des boissons	992	836	663 /e
314 Industrie du tabac	331	597	464 /e
321 Industrie textile	483	605	382 /e
322 Articles d'habillement	330	359	307 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	66	6	60 /e
324 Fabrication de chaussures	147	158	127 /e
331 Bois et produits du bois	88	80	54 /e
332 Meubles et accessoires	167	142	108 /e
341 Papier et articles en papier	355	357	248 /e
342 Imprimerie et édition	364	290	231 /e
351 Industrie chimique	275	498	389 /e
352 Autres produits chimiques	881	890	723 /e
353 Raffineries de pétrole	4417	5534	1620 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	24	30	24 /e
355 Industrie du caoutchouc	141	126	141 /e
356 Ouvrages en matière plastique	379	348	296 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	44	39	26 /e
362 Industrie du verre	136	132	116 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	441	378	334 /e
371 Sidérurgie	832	855	878 /e
372 Métaux non ferreux	198	447	418 /e
381 Ouvrages en métaux	601	503	411 /e
382 Machines non électriques	217	241	186 /e
383 Machines électriques	291	307	279 /e
384 Matériel de transport	562	486	431 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	34	26	20 /e
390 Autres industries manufacturières	88	81	84 /e

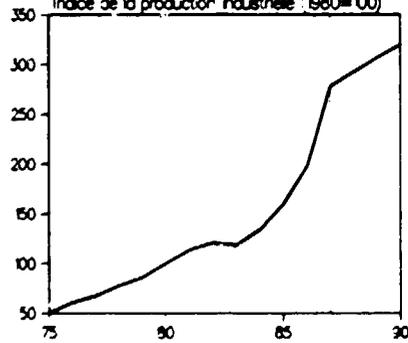
PIB par habitant (en CCC dollars) /e



Part du secteur manufacturier du PIB (%) /e



Indice de la production industrielle (1980=100)

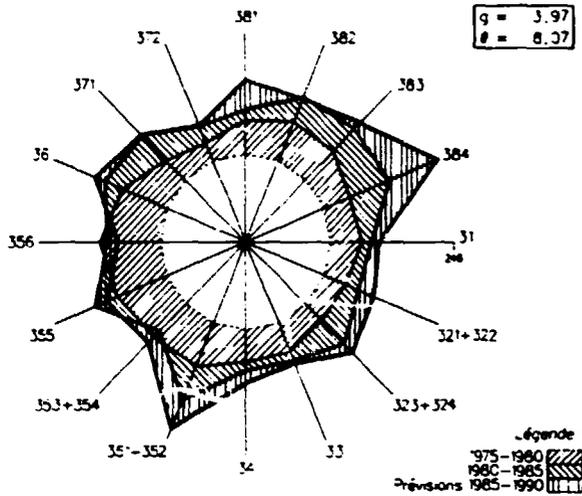


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

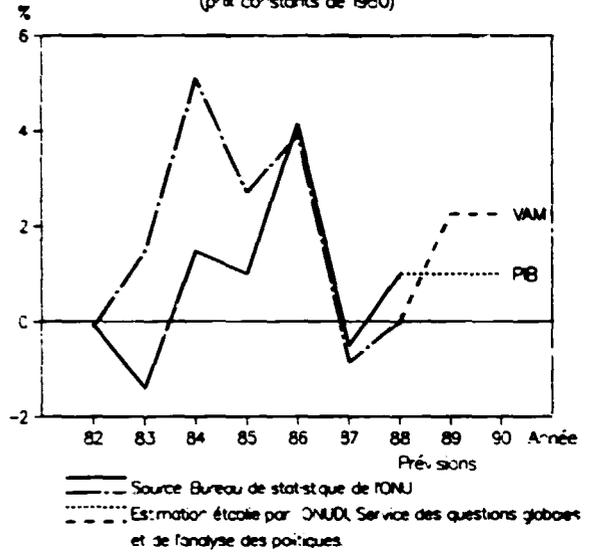
Prévisions

**YOUgoslavie**

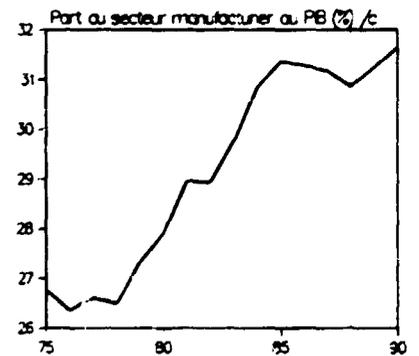
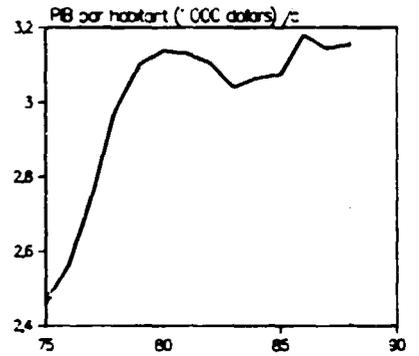
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	69958	71058	73634
Par habitant (en dollars) /cn.c	3137	3073	3144
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	27.9	31.4	31.2
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	19526	22283	22954
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	21750	17171	25751
Indice de la production industrielle	100	116	123
Production brute (en millions de dollars)	72629	57021	79713
Emploi (en milliers de personnes)	2106	2467	2634 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (Z)	70	70	68 /e
Traitements et salaires (Z)	10	3	11 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	20	21	21 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	34486	23114	30265 /e
Valeur ajoutée/travailleur	10328	6960	9777 /e
Salaires moyen	3546	2024	3279 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	1.77	1.99	2.14
en % de θ moyen en 1970 - 1975	77	86	93
Taux de croissance/changement structurel	1.76	1.23	0.06
Degré de spécialisation	8.8	8.9	9.0
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	1897	1458	2766 /e
313 Fabrication des boissons	459	353	660 /e
314 Industrie du tabac	184	221	328 /e
321 Industrie textile	1759	1428	1996 /e
322 Articles d'habillement	903	715	1232 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	226	231	321 /e
324 Fabrication de chaussures	482	503	544 /e
331 Bois et produits du bois	977	530	760 /e
332 Meubles et accessoires	720	438	751 /e
341 Papier et articles en papier	529	394	609 /e
342 Imprimerie et édition	876	462	770 /e
351 Industrie chimique	694	651	849 /e
352 Autres produits chimiques	681	525	750 /e
353 Raffineries de pétrole	454	416	311 /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	101	101	136 /e
355 Industrie du caoutchouc	276	269	397 /e
356 Ouvrages en matière plastique	413	258	406 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	128	72	146 /e
362 Industrie du verre	163	113	191 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	906	613	774 /e
371 Sidérurgie	1221	1000	1577 /e
372 Métaux non ferreux	480	509	660 /e
381 Ouvrages en métaux	2105	1577	2267 /e
382 Machines non électriques	1828	1453	2358 /e
383 Machines électriques	1600	1644	2293 /e
384 Matériel de transport	1441	1263	1808 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	101	93	148 /e
390 Autres industries manufacturières	134	88	166 /e

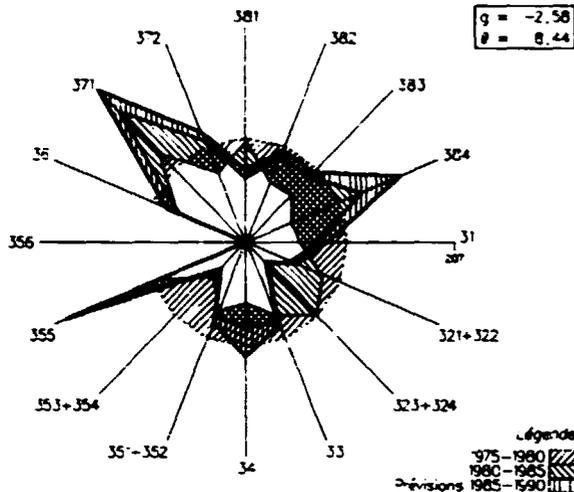


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

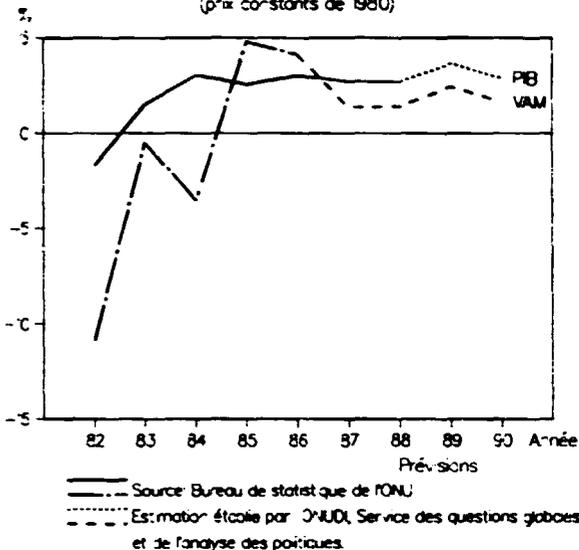
Prévisions

**ZAIRE**

Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée, 1975=100)

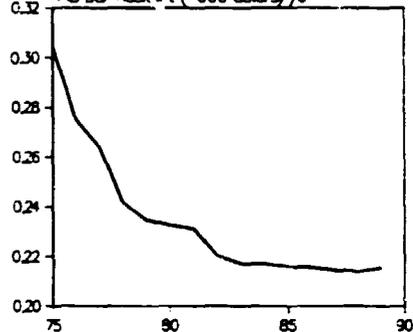


Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)

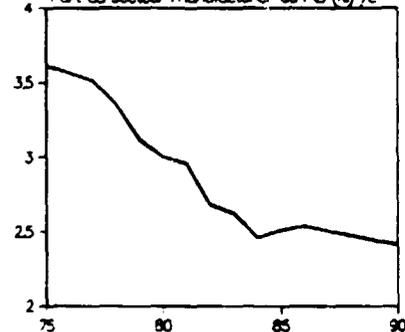


	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	6137	6630	7014
Par habitant (en dollars) /cn.c	233	216	214
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	3,0	2,5	2,5 /e
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	184	166	176 /e
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	170	66	73
Indice de la production industrielle	100	120	126 /e
Production brute (en millions de dollars)	...	...	...
Emploi (en milliers de personnes)	58 /e	63 /e	64 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	...	...	...
Traitements et salaires (%)	...	...	...
Excédent net d'exploitation (%)	...	...	...
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	...	...	...
Valeur ajoutée/travailleur	2925 /e	895 /e	1144 /e
Salaires moyen	6086 /e	2157 /e	2561 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel θ (en degrés)	8,99 /e	4,34 /e	1,07 /e
en % de θ moyen en 1970 - 1975	68 /e	33 /e	8 /e
Taux de croissance/changement structurel	-0,39 /e	1,28 /e	1,26 /e
Degré de spécialisation	16,8 /e	21,2 /e	21,3 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	20	4 /e	6 /e
313 Fabrication des boissons	35	16 /e	21 /e
314 Industrie du tabac	9	6 /e	7 /e
321 Industrie textile	10	3 /e	3 /e
322 Articles d'habillement	7	1 /e	1 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	-	- /e	1 /e
324 Fabrication de chaussures	8	2 /e	3 /e
331 Bois et produits du bois	4	1 /e	2 /e
332 Meubles et accessoires	1	- /e	- /e
341 Papier et articles en papier	- /e	- /e	- /e
342 Imprimerie et édition	2 /e	1 /e	1 /e
351 Industrie chimique	12	5 /e	7 /e
352 Autres produits chimiques	-	- /e	- /e
363 Raffineries de pétrole	14	1 /e	1 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	-	- /e	- /e
365 Industrie du caoutchouc	-	- /e	- /e
366 Ouvrages en matière plastique	-	- /e	- /e
361 Grès, porcelaines et faïences	-	- /e	- /e
362 Industrie du verre	1	- /e	- /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	4	1 /e	2 /e
371 Sidérurgie	4	...	...
372 Métaux non ferreux	2	...	...
381 Ouvrages en métaux	5	1 /e	2 /e
382 Machines non électriques	5	2 /e	3 /e
383 Machines électriques	3	1 /e	1 /e
384 Matériel de transport	6	2 /e	3 /e
386 Matériel professionnel et scientifique	-	- /e	- /e
390 Autres industries manufacturières	15	7 /e	8 /e

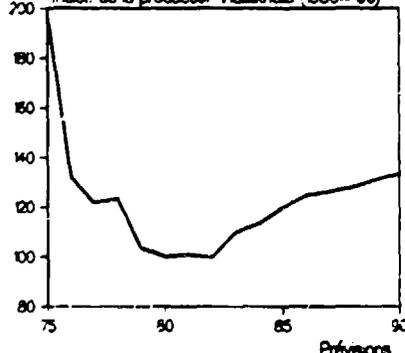
PIB par habitant (1 000 dollars) /e



Part du secteur manufacturier du PIB (%) /e



Indice de la production industrielle (1980=100)

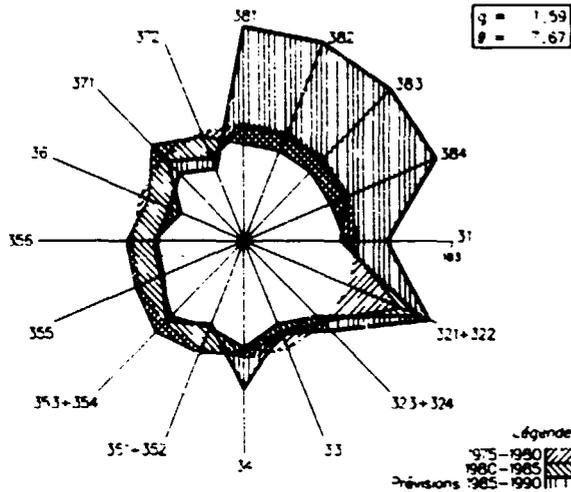


Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

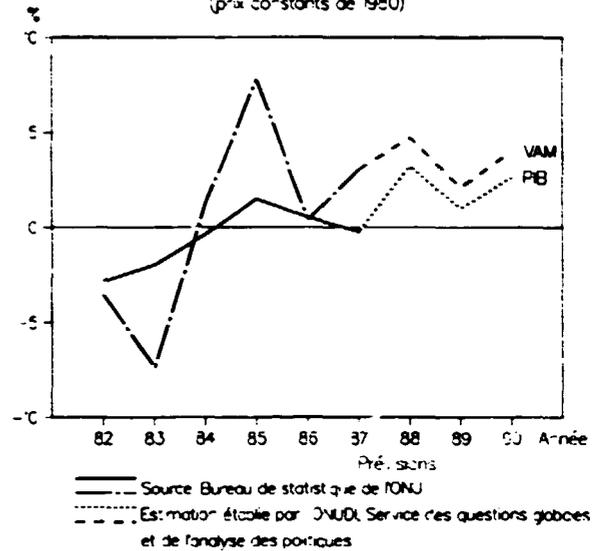
Prévisions

ZAMBIE

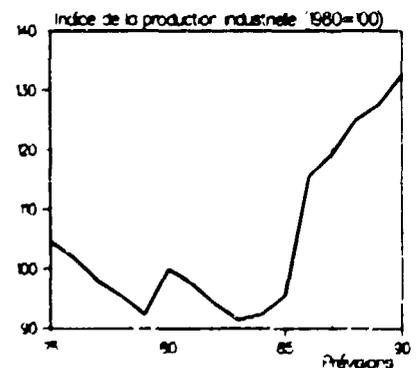
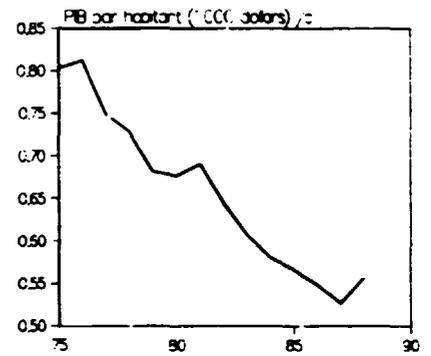
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



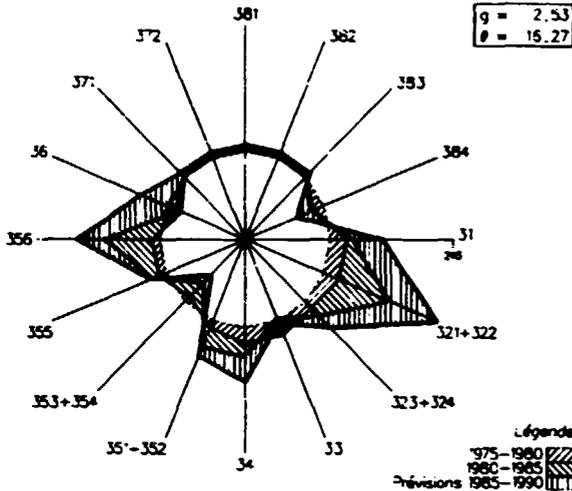
	1980	1985	1987
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	3883	3972	3984
Par habitant (en dollars) /cn.c	677	667	627
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	...	...	...
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	...	...	...
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	780	528	437 /e
Indice de la production industrielle	100	95	119
Production brute (en millions de dollars)	1672	1340	946 /e
Emploi (en milliers de personnes)	59	65 /e	67 /e
<b>-RENTABILITE (en % de la production brute)</b>			
Consommation intermédiaire (%)	53	61 /e	54 /e
Traitements et salaires (%)	11	10 /e	10 /e
Excédent net d'exploitation (%)	35	29 /e	36 /e
<b>-PRODUCTIVITE (en dollars)</b>			
Production brute/travailleur	28291	20620 /e	14069 /e
Valeur ajoutée/travailleur	13198	8126 /e	6494 /e
Salaire moyen	3245	2148 /e	1456 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel B (en degrés)	4,06 /e	4,44 /e	0,89 /e
en % de B moyen en 1970 - 1975	148 /e	161 /e	33 /e
Taux de croissance/changement structurel	2,04 /e	0,77 /e	3,66 /e
Degré de spécialisation	16,6 /e	17,1 /e	19,9 /e
<b>-VALEUR AJOUTÉE (en millions de dollars)</b>			
311 Industries alimentaires	92	66 /e	53 /e
313 Fabrication des boissons	193	25 /e	104 /e
314 Industrie du tabac	58	38 /e	31 /e
321 Industrie textile	51	42 /e	36 /e
322 Articles d'habillement	34	21 /e	17 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	4	3 /e	3 /e
324 Fabrication de chaussures	15	10 /e	9 /e
331 Bois et produits du bois	8	5 /e	4 /e
332 Meubles et accessoires	12	9 /e	8 /e
341 Papier et articles en papier	15	11 /e	9 /e
342 Imprimerie et édition	17	11 /e	9 /e
361 Industrie chimique	22	16 /e	13 /e
362 Autres produits chimiques	47	34 /e	29 /e
363 Raffineries de pétrole	9	4 /e	3 /e
364 Dérivés du pétrole et du charbon	3	2 /e	2 /e
365 Industrie du caoutchouc	20	13 /e	11 /e
366 Ouvrages en matière plastique	7	6 /e	4 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	1	1 /e	- /e
362 Industrie du verre	3	2 /e	2 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	33	20 /e	16 /e
371 Sidérurgie	10	6 /e	6 /e
372 Métaux non ferreux	2	1 /e	1 /e
381 Ouvrages en métaux	60	31 /e	25 /e
382 Machines non électriques	18	12 /e	10 /e
383 Machines électriques	26	17 /e	14 /e
384 Matériel de transport	28	22 /e	18 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	-	-	- /e
390 Autres industries manufacturières	2	2 /e	1 /e



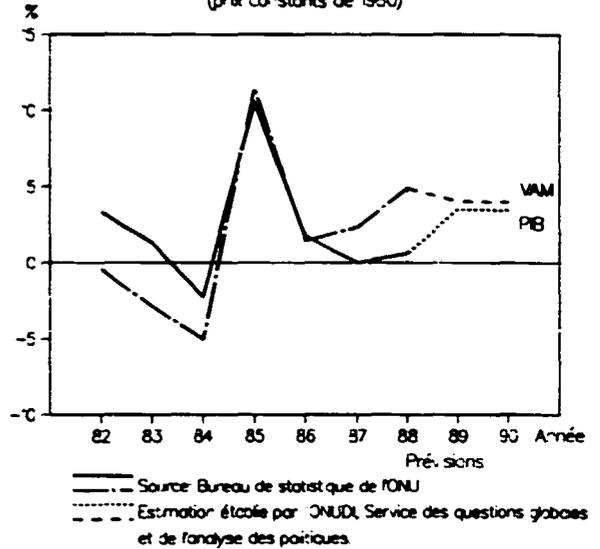
Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe

ZIMBABWE

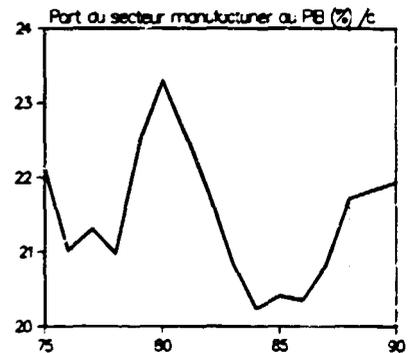
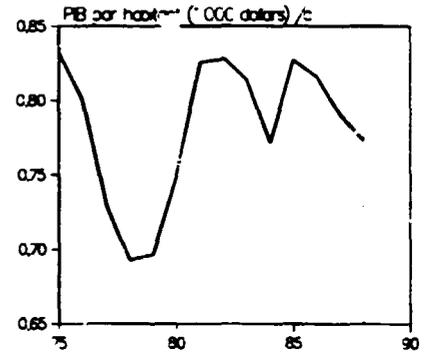
Changements structurels dans l'industrie  
(Indice de la valeur ajoutée: 1975=100)



Taux annuel de croissance du PIB et de la VAM  
(prix constants de 1980)



	1980	1985	1987
<b>PIB</b> :/cn.c (en millions de dollars)	5361	5872	6992
Par habitant (en dollars) /cn.c	760	827	791
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	23,3	20,4	20,8
<b>SECTEUR MANUFACTURIER</b>			
Valeur ajoutée /cn.c (en millions de dollars)	1247	1403	1456
Valeur ajoutée (en millions de dollars)	1480	1420	1676 /e
Indice de la production industrielle	100	112	118
Production brute (en millions de dollars)	3679	3067 /e	3779 /e
Emploi (en milliers de personnes)	161	168 /e	175 /e
<b>-RENTABILITE</b> (en % de la production brute)			
Consommation intermédiaire (Z)	59	51 /e	56 /e
Traitements et salaires (Z)	17	17 /e	18 /e
Excédent net d'exploitation (Z)	24	30 /e	26 /e
<b>-PRODUCTIVITE</b> (en dollars)			
Production brute/travailleur	2265	18293 /e	21638 /e
Valeur ajoutée/travailleur	9206	8471 /e	9598 /e
Salairé moyen	3848	3034 /e	3889 /e
<b>-INDICES STRUCTURELS</b>			
Changement structurel $\theta$ (en degrés)	3,50 /e	8,30 /e	2,67 /e
en % de $\theta$ moyen en 1970 - 1975	157 /e	372 /e	115 /e
Taux de croissance/changement structurel	4,13 /e	1,32 /e	0,91 /e
Degré de spécialisation	13,8 /e	15,7 /e	16,3 /e
<b>-VALEUR AJOUTEE</b> (en millions de dollars)			
311 Industries alimentaires	193	177	256
313 Fabrication des boissons	92	198 /e	282 /e
314 Industrie du tabac	65	92 /e	130 /e
321 Industrie textile	147	192	214 /e
322 Articles d'habillement	70	66 /e	48 /e
323 Articles en cuir et en fourrure	4	5 /e	5 /e
324 Fabrication de chaussures	34	39 /e	36 /e
331 Bois et produits du bois	28	17 /e	15 /e
332 Meubles et accessoires	25	19 /e	14 /e
341 Papier et articles en papier	30	34 /e	42 /e
342 Imprimerie et édition	59	50 /e	59 /e
351 Industrie chimique	58	46 /e	49 /e
352 Autres produits chimiques	80	69 /e	75 /e
353 Raffineries de pétrole	-	- /e	- /e
354 Dérivés du pétrole et du charbon	7	7 /e	8 /e
355 Industrie du caoutchouc	30	21 /e	23 /e
356 Ouvrages en matière plastique	25	44 /e	48 /e
361 Grès, porcelaines et faïences	3	2 /e	3 /e
362 Industrie du verre	9	5 /e	7 /e
369 Autres produits minéraux non métalliques	44	38 /e	54 /e
371 Sidérurgie	194	81 /e	89 /e
372 Métaux non ferreux	10	8 /e	7 /e
381 Ouvrages en métaux	132	86 /e	93 /e
382 Machines non électriques	39	24 /e	22 /e
383 Machines électriques	44	60 /e	54 /e
384 Matériel de transport	36	50	31 /e
385 Matériel professionnel et scientifique	2	2 /e	1 /e
390 Autres industries manufacturières	17	11 /e	9 /e



Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

AFGHANISTAN	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	2946	3196	3329 /e	3473 /p	3603 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	-2,75	-0,30	0,06 /e	1,73 /p	0,86 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	183,4	220,1	226,3 /e	224,3 /p	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	...	...	...	...	...
Taux de croissance (%) /cn.c	...	...	...	...	...
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	...	...	...	...	...

ALBANIE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	2373	2711	2990 /e	3342 /p	3532 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	6,29	1,48	4,40 /e	6,26 /p	5,70 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	888,1	914,9	971,6 /e	1044,2 /p	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	912	1111	1246 /e	1407 /p	1603 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	6,08	1,57	6,04 /e	6,64 /p	6,84 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	38,4	41,0	41,7 /e	42,1 /p	42,6 /p

ANTILLES NÉERLANDAISES	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1152	1103	1089	1178 /p	1237 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,05	-2,10	1,50	3,50 /p	5,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	6660,2	6094,3	5523,1	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	89	89	98 /e	106 /p	110 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,09	3,09	4,58 /e	3,87 /p	3,94 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	7,7	8,0	9,0 /e	9,0 /p	8,9 /p

BAHAMAS	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1475	1963	2125	2221	2323
Taux de croissance (%) /cn.c	-3,56	0,69	3,00	1,50	4,60
Par habitant (en dollars) /cn.c	6556,0	8160,6	8464,9	8885,0 /p	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	...	...	...	...	...
Taux de croissance (%) /cn.c	...	...	...	...	...
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	...	...	...	...	...

BARBADE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	861	843	885	934	949
Taux de croissance (%) /cn.c	4,64	1,00	0,00	3,10	1,60
Par habitant (en dollars) /cn.c	3442,1	3319,0	3444,3	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	91	79	80	87 /p	89 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	2,16	-9,51	-6,45	3,58 /p	2,20 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	10,6	9,3	9,0	9,4 /p	9,4 /p

BELIZE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	171	183	199	210 /p	217 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,39	2,25	6,00	2,97 /p	3,41 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	172,6	1113,2	1161,0	1140,2 /p	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	22	21	22 /e	23 /p	23 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	14,91	-1,09	3,16 /e	2,01 /p	2,31 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	13,1	11,2	10,9 /e	10,8 /p	10,7 /p

Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

BEHIN	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	1163	1206	1199	1236 /p	1260 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	10,16	-2,90	-2,53	1,00 /p	2,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	332,6	297,8	278,1	268,5 /p	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	78	89	86 /e	81 /p	81 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	7,43	-3,65	-3,65 /e	-3,37 /p	-0,06 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	6,7	7,4	7,2 /e	6,6 /p	6,5 /p

BERMUEDES	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	624	606	608	629 /p	635 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,96	-2,31	2,50	1,00 /p	1,10 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	11350,9	10630,8	10481,6	10649,5 /p	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	84	84	92 /e	99 /p	102 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,09	3,09	4,43 /e	3,38 /p	3,28 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	13,5	13,8	15,2 /e	15,8 /p	16,1 /p

BHOUTAN	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	148	190	215 /e	251 /p	272 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	17,63	3,29	7,81 /e	8,23 /p	8,44 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	119,0	139,5	151,0 /e	169,3 /p	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	6	8	9 /e	10 /p	10 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	6,28	11,72	14,66 /e	10,27 /p	3,50 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	3,7	4,2	4,0 /e	3,8 /p	3,6 /p

BOTSWANA	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	1017	1684	2039	2174	2359
Taux de croissance (%) /cn.c	8,72	5,41	14,73	8,00	8,50
Par habitant (en dollars) /cn.c	1126,2	1560,4	1760,9	1764,4 /p	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	63	60	...	...	...
Taux de croissance (%) /cn.c	26,71	-1,89	...	...	...
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	6,2	3,6	...	...	...

BRUNEI DARUSSALAM	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	4848	4115	3434 /e	3579 /p	3687 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	-7,00	0,73	-4,88 /e	2,60 /p	3,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	26063,3	18287,7	14189,3 /e	14174,7 /p	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	573	321	230 /e	226 /p	227 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	-8,36	-8,40	-9,60 /e	-0,35 /p	0,26 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	11,8	7,8	6,7 /e	6,3 /p	6,1 /p

CAP-VERT	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	104	151	171	203 /p	216 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	3,32	8,28	6,00	6,00 /p	6,60 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	361,0	457,3	490,2	547,4 /p	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	6	8	...	...	...
Taux de croissance (%) /cn.c	7,16	6,38	...	...	...
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	5,8	5,3	...	...	...

Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

CHINE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	286716	460506	554676	647640 /p	686498 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	6,85	12,28	10,50	5,00 /p	5,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	293,0	448,4	518,9	579,6 /p	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	...	...	...	...	...
Taux de croissance (%) /cn.c	...	...	...	...	...
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	...	...	...	...	...

CHORES	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	139	170	174 /e	182 /p	190 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	7,27	2,71	-0,06 /e	3,50 /p	4,10 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	363,7	382,5	367,2 /e	366,4 /p	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	5	6	7 /e	7 /p	7 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	5,78	3,52	-3,42 /e	2,57 /p	3,80 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	3,6	3,8	3,8 /e	3,8 /p	3,7 /p

CORÉE, REPUBLIQUE POP. DEM.	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	12730	20368	24691 /e	29375 /p	31431 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	9,89	9,59	10,21 /e	8,00 /p	7,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	706,2	999,1	1154,3 /e	1306,2 /p	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	...	...	...	...	...
Taux de croissance (%) /cn.c	...	...	...	...	...
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	...	...	...	...	...

DJIBOUTI	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	339	362	375	378 /p	385 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,72	0,50	1,62	0,77 /p	1,64 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	1127,5	1029,0	1004,5	965,5 /p	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	34	36	37 /e	38 /p	39 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	2,98	0,92	2,02 /e	2,16 /p	2,38 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	10,1	9,8	9,8 /e	10,2 /p	10,2 /p

EMIRATS ARABES UNIS	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	29629	27036	22227	22180	22660 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	26,42	-2,39	5,50	1,00	2,16 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	29182,0	20012,0	15276,3	14496,7 /p	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	1131	2647	2635 /e	3119 /p	3451 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	64,87	-2,20	12,35 /e	11,78 /p	10,66 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	3,8	9,4	11,9 /e	14,1 /p	15,2 /p

GAMBIE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	239	242	268	289	296
Taux de croissance (%) /cn.c	-54,21	5,66	5,30	2,00	2,30
Par habitant (en dollars) /cn.c	373,0	324,2	339,8	...	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	16	16	16 /e	15 /p	14 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	91,74	3,93	-5,58 /e	-5,87 /p	-5,37 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	6,8	6,5	6,1 /e	5,2 /p	4,8 /p

Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

GUADELOUPE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1387	1475	1476 /e	1458 /p	1430 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	-4,68	1,36	-1,28 /e	-1,10 /p	-1,90 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	4227,7	4404,0	4367,2 /e	4337,9 /p	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	85	84	89 /e	89 /p	88 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,09	3,09	0,35 /e	-0,33 /p	-1,21 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	6,1	5,7	6,1 /e	6,1 /p	6,1 /p

GUINEE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1595	1316	1368	1466	1481 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	5,60	-10,58	6,00	2,60	1,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	295,0	216,7	214,3	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	51	40	37 /e	37 /p	36 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	2,70	-19,43	-0,39 /e	-0,61 /p	-1,27 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	3,2	3,1	2,7 /e	2,5 /p	2,4 /p

GUINEE EQUATORIALE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	55	63	66	74 /p	77 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	-9,14	7,31	2,00	4,00 /p	4,10 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	156,6	159,2	161,7	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	3	3	4 /e	4 /p	4 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	-9,24	4,19	6,95 /e	4,91 /p	8,64 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	5,1	5,0	5,3 /e	5,4 /p	5,7 /p

GUINEE-BISSAU	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	154	171	188	196	204
Taux de croissance (%) /cn.c	-4,19	-2,30	5,50	0,50	3,80
Par habitant (en dollars) /cn.c	190,0	191,8	203,0	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	3	3	2 /e	2 /p	2 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	-5,10	-5,96	-0,06 /e	-1,11 /p	0,73 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	1,8	1,5	1,2 /e	1,2 /p	1,1 /p

GUYANA	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	591	494	493	482 /p	485 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	1,65	1,02	-0,54	-0,21 /p	0,49 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	683,0	517,6	498,1	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	64	45	45 /e	44 /p	45 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	0,76	-3,13	1,05 /e	-0,81 /p	1,42 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	10,7	9,1	9,2 /e	9,2 /p	9,3 /p

GUYANE FRANÇAISE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	183	182	166 /e	162 /p	161 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	0,00	-3,96	-3,36 /e	-1,40 /p	-0,80 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	2611,7	2197,4	1907,0 /e	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	11	11	12 /e	13 /p	13 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,08	3,10	3,10 /e	3,10 /p	2,72 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	5,9	5,9	7,1 /e	7,7 /p	8,0 /p

Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

MEXI	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1437	1365	1387	1377 /p	1391 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	7,34	0,26	1,00	-0,10 /p	1,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	265,3	230,6	225,6	220,2 /p	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	274	228	223 /e	213 /p	216 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	14,69	-2,87	0,53 /e	-1,63 /p	0,53 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	19,1	16,7	16,1 /e	15,5 /p	15,4 /p

LESOTHO	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	382	400	437	488 /p	519 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	8,36	1,63	3,26	3,00 /p	6,20 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	286,2	259,7	268,3	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	18	31	...	...	...
Taux de croissance (%) /cn.c	16,00	-1,23	...	...	...
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	4,7	7,8	...	...	...

LIBERIA	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	917	843	813	800	804
Taux de croissance (%) /cn.c	-6,29	-2,02	-2,00	-0,10	0,50
Par habitant (en dollars) /cn.c	493,6	386,9	349,9	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	77	75	71 /e	72 /p	73 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	-21,21	-1,61	-1,76 /e	1,39 /p	1,93 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	8,4	8,9	8,7 /e	9,0 /p	9,1 /p

MALI	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1670	1708	1978	2158 /p	2244 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,01	-0,11	4,58	2,00 /p	4,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	237,8	211,3	230,8	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	73	108	118 /e	130 /p	137 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	1,58	-0,47	3,23 /e	6,86 /p	5,40 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	4,4	6,3	5,9 /e	6,0 /p	6,1 /p

MARTINIQUE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1444	1797	1957 /e	2056 /p	2139 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	2,80	4,60	4,24 /e	2,00 /p	4,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	4416,4	5462,2	5931,4 /e	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	72	72	79 /e	85 /p	88 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,09	3,09	4,30 /e	3,64 /p	3,33 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	5,0	4,0	4,0 /e	4,1 /p	4,1 /p

MAURITANIE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	829	808	874	922	959
Taux de croissance (%) /cn.c	0,70	3,11	4,00	1,80	4,00
Par habitant (en dollars) /cn.c	534,3	467,3	468,5	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	37	37	43 /e	47 /p	49 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,84	7,80	6,26 /e	4,34 /p	4,34 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	4,5	4,6	4,9 /e	6,1 /p	5,2 /p

Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

MONGOLIE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1389	1911	2161 /e	2470 /p	2612 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	3,43	5,51	7,43 /e	5,39 /p	5,74 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	836,0	1001,3	1066,4 /e	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	347	512	555 /e	688 /p	741 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	8,03	3,13	8,17 /e	10,43 /p	7,65 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	25,0	26,8	25,7 /e	27,8 /p	28,4 /p

MONTSERAT	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	24	27	30 /e	32 /p	34 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	10,22	4,73	6,49 /e	2,10 /p	3,93 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	1863,2	2068,7	2317,3 /e	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	1	1	2 /e	2 /p	2 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	10,73	0,00	10,26 /e	5,19 /p	7,30 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	5,2	5,3	5,7 /e	6,0 /p	6,2 /p

MOZAMBIQUE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	2414	1566	1521	1662 /p	1687 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	2,46	-4,00	5,00	1,20 /p	1,50 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	199,5	114,1	106,2	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	762	336	369 /e	424 /p	434 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	3,25	-11,98	5,73 /e	1,87 /p	2,37 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	31,6	21,5	24,3 /e	25,5 /p	25,7 /p

MYANMAR, UNION DU	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	5851	7554	8003	7499 /p	7206 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	7,94	4,32	2,20	-3,40 /p	-3,91 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	173,0	201,2	204,5	181,2 /p	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	558	739	813 /e	773 /p	738 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	7,46	4,53	2,88 /e	-4,02 /p	-4,54 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	9,5	9,8	10,2 /e	10,3 /p	10,2 /p

NAMIBIE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1560	1717	1678 /e	1737 /p	1779 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,75	-0,96	-0,35 /e	1,50 /p	2,43 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	1355,6	1073,3	983,5 /e	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	75	76	...	...	...
Taux de croissance (%) /cn.c	2,56	0,00	...	...	...
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	4,0	4,4	...	...	...

NEPAL	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1946	2397	2554	2769 /p	2886 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	-2,32	2,96	2,41	1,17 /p	4,22 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	131,0	141,7	143,6	149,1 /p	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	78	101	103 /e	104 /p	113 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	-4,52	-9,86	2,51 /e	-1,74 /p	8,59 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	4,0	4,2	4,0 /e	3,7 /p	3,9 /p

Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

NIGER	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	2501	2530	2597	2820	2963
Taux de croissance (%) /cn.c	4,90	9,73	0,40	1,00	4,70
Par habitant (en dollars) /cn.c	470,9	413,6	400,2	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	97	99	103 /e	109 /p	112 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,68	8,29	1,30 /e	3,25 /p	2,31 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	3,3	3,9	4,0 /e	3,9 /p	3,8 /p

NOUVELLE-CALÉDONIE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1182	1081	1046 /e	1043 /p	1053 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	-0,40	-3,66	-2,31 /e	-0,29 /p	1,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	8446,1	7018,3	6581,7 /e	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	68	72	78 /e	82 /p	83 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	2,00	4,51	3,21 /e	2,26 /p	1,08 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	5,8	6,6	7,4 /e	7,8 /p	7,9 /p

OMAN	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	5896	11951	13063	13612	14252
Taux de croissance (%) /cn.c	6,06	13,99	7,00	4,20	4,70
Par habitant (en dollars) /cn.c	5965,5	9614,4	9785,2	9472,4 /p	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	45	297	...	...	...
Taux de croissance (%) /cn.c	19,05	23,66	...	...	...
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	0,8	2,5	...	...	...

OUGANDA	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	2638	2781	2938	3193	3606
Taux de croissance (%) /cn.c	-3,40	-5,50	4,00	3,60	3,60
Par habitant (en dollars) /cn.c	201,0	179,5	177,0	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	109	110	121 /e	136 /p	141 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	6,10	-12,70	5,40 /e	4,38 /p	4,04 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	4,1	4,0	4,1 /e	4,2 /p	4,3 /p

PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINÉE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	2549	2807	3043	3294 /p	3409 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	-2,29	4,62	4,82	4,00 /p	3,60 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	825,9	799,2	821,5	862,5 /p	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	242	269	299 /e	349 /p	375 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	-3,25	1,54	7,90 /e	7,82 /p	7,47 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	9,5	9,6	9,8 /e	10,6 /p	11,0 /p

POLYNÉSIE FRANÇAISE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1266	1576	1814 /e	1969 /p	2029 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	0,48	-1,96	7,96 /e	3,88 /p	3,68 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	8488,8	9610,7	10606,4 /e	...	...
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	83	116	131 /e	146 /p	164 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	1,78	5,89	7,66 /e	5,78 /p	5,60 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	6,6	7,3	7,2 /e	7,6 /p	7,6 /p

Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

PORTO RICO	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	15823	17849	19127 /e	21145 /p	21758 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	0,80	5,96	-0,02 /e	5,00 /p	2,90 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	4944,7	5170,7	5380,4 /e	...	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	5786	7659	8479 /e	9807 /p	10328 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	0,14	3,77	5,49 /e	9,47 /p	5,31 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	35,6	42,9	44,3 /e	46,4 /p	47,5 /p

QATAR	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	7829	7109	6686	6844	6048
Taux de croissance (%) /cn.c	7,10	-7,00	2,00	1,10	3,50
Par habitant (en dollars) /cn.c	34039,5	23697,0	17416,1	15751,3 /p	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	258	389	419 /e	492 /p	536 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	11,77	3,64	8,58 /e	8,35 /p	8,97 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	3,3	5,5	7,4 /e	8,4 /p	8,9 /p

REPUBLIQUE DEM. POP. LAO	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	626	925	1012 /e	1166 /p	1219 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	1,70	8,19	4,80 /e	6,54 /p	5,52 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	195,2	257,2	267,7 /e	...	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	...	...	...	...	...
Taux de croissance (%) /cn.c	...	...	...	...	...
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	...	...	...	...	...

REUNION	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	1999	2455	2752 /e	3006 /p	3113 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	4,20	3,49	6,93 /e	3,00 /p	3,67 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	3927,7	4488,9	4861,6 /e	...	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	190	217	231 /e	246 /p	254 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	0,85	3,35	2,72 /e	3,44 /p	3,28 /p
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	9,5	8,8	8,4 /e	8,2 /p	8,2 /p

RWANDA	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	1163	1336	1433	1502 /p	1662 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	5,11	4,88	4,56	2,90 /p	4,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	225,2	218,7	219,5	...	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	178	228	...	...	...
Taux de croissance (%) /cn.c	12,30	3,48	...	...	...
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	15,3	17,1	...	...	...

SAMOA	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	112	106	111 /e	114 /p	118 /p
Taux de croissance (%) /cn.c	3,00	2,63	2,50 /e	1,31 /p	4,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	718,4	648,2	682,5 /e	...	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	...	...	...	...	...
Taux de croissance (%) /cn.c	...	...	...	...	...
Part du secteur manufacturier (%) /cn.c	...	...	...	...	...

Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

SAO TOME-ET-PRINCIPE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	47	33	37	38 /p	39 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	2,59	-5,01	-0,50	0,80 /p	1,25 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	543,4	339,5	354,9	...	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	4	3	4 /e	4 /p	4 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	0,00	-8,74	-0,10 /e	0,85 /p	1,17 /p
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	9,1	10,2	9,5 /e	9,5 /p	9,5 /p

SEYCHELLES	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	147	151	154	166 /p	169 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	-2,55	9,50	0,51	2,00 /p	1,88 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	2302,4	2282,2	2258,7	...	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	11	11	12 /e	14 /p	15 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	27,33	5,68	7,64 /e	8,41 /p	8,35 /p
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	7,4	7,1	7,7 /e	8,5 /p	9,1 /p

SIERRA LEONE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	1052	830	796	832 /p	842 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	6,17	-15,33	-2,01	-1,00 /p	1,20 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	322,2	240,0	206,9	...	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	76	69	56 /e	59 /p	60 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	7,44	-15,06	2,27 /e	-0,13 /p	1,79 /p
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	7,3	7,8	7,0 /e	7,1 /p	7,1 /p

SOMALIE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	1586	1726	1809	1871 /p	1940 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	1,79	6,63	4,00	1,12 /p	3,65 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	296,3	269,7	263,5	361,8 /p	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	91	76	...	...	...
Taux de croissance (Z) /cn.c	9,17	7,55	...	...	...
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	5,7	4,4	...	...	...

SOMALIE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	10172	10022	10589	10010 /p	10210 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	6,21	-1,71	2,60	-0,21 /p	2,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	544,5	459,3	456,5	...	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	789	835	867 /e	819 /p	813 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	12,50	4,03	0,19 /e	-2,57 /p	-0,73 /p
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	7,8	8,4	8,1 /e	8,2 /p	8,0 /p

SURINAME	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	886	886	880 /e	857 /p	845 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	-7,72	1,07	-0,09 /e	-1,85 /p	-1,35 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	2621,5	2285,5	2273,7 /e	...	...
VAM : /cn.c (en millions de dollars)	140	112	107 /e	97 /p	92 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	-10,52	6,45	-3,31 /e	-4,89 /p	-4,74 /p
Part du secteur manufacturier (X) /cn.c	15,5	12,5	12,1 /e	11,3 /p	10,9 /p

Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

SWAZILAND	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	543	623	854	705 /p	725 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	2,88	3,00	2,50	4,00 /p	2,80 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	960,3	936,4	917,4	....	....
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	119	142	152 /e	163 /p	165 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	11,17	1,26	3,37 /e	3,62 /p	3,31 /p
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	22,0	22,7	23,2 /e	23,1 /p	23,2 /p

TCHAD	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1005	804	850	824 /p	792 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	-7,40	6,86	0,50	-1,23 /p	-3,93 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	224,5	160,2	161,3	149,1 /p	....
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	92	69	71 /e	67 /p	64 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	-12,00	6,39	-1,13 /e	-2,66 /p	-4,63 /p
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	9,1	8,6	8,3 /e	8,1 /p	8,1 /p

TOGO	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	1131	1047	1051	1120	1136
Taux de croissance (Z) /cn.c	-4,63	5,34	2,00	2,60	1,40
Par habitant (en dollars) /cn.c	442,5	363,6	333,6	....	....
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	79	74	71 /e	72 /p	72 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	-3,19	4,80	0,27 /e	0,50 /p	0,03 /p
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	7,0	7,1	6,8 /e	6,5 /p	6,4 /p

TONGA	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	60	90	73 /e	87 /p	94 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	16,81	5,37	-4,84 /e	7,50 /p	7,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	614,8	819,0	666,8 /e	....	....
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	3	3	3 /e	5 /p	6 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	21,44	6,26	8,01 /e	17,61 /p	4,73 /p
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	5,3	3,5	4,6 /e	6,1 /p	5,9 /p

VANUATU	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	113	149	162 /e	170 /p	175 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	-11,45	4,01	3,66 /e	4,49 /p	2,76 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	961,3	1038,5	1002,6 /e	....	....
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	3	10	16 /e	25 /p	32 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	24,99	9,96	20,66 /e	22,46 /p	26,86 /p
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	3,0	6,8	10,4 /e	14,7 /p	18,1 /p

VIET NAM	1980	1985	1987	1989	1990
PIB :/cn.c (en millions de dollars)	5380	7446	7823	8448 /p	8736 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	-4,61	6,20	2,10	4,27 /p	3,42 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	100,2	124,0	124,6	128,6 /p	....
VAM :/cn.c (en millions de dollars)	....	....	....	....	....
Taux de croissance (Z) /cn.c	....	....	....	....	....
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	....	....	....	....	....

Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.

YEMEN	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	2768	4194	4859	5040	5241
Taux de croissance (Z) /cn.c	3,75	20,37	4,80	4,00	4,00
Par habitant (en dollars) /cn.c	461,6	608,9	637,4	652,3 /p	...
VAN : /cn.c (en millions de dollars)	160	499	657 /e	772 /p	836 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	7,69	76,12	11,56 /e	8,32 /p	8,28 /p
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	5,8	11,9	14,1 /e	15,3 /p	16,0 /p

YEMEN DEMOCRATIQUE	1980	1985	1987	1989	1990
PIB : /cn.c (en millions de dollars)	658	892	772 /e	828 /p	861 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	14,78	-2,97	-4,81 /e	2,00 /p	4,00 /p
Par habitant (en dollars) /cn.c	369,0	417,0	340,2 /e	320,3 /p	...
VAN : /cn.c (en millions de dollars)	34	62	64 /e	70 /p	73 /p
Taux de croissance (Z) /cn.c	-41,12	22,41	4,69 /e	4,57 /p	4,53 /p
Part du secteur manufacturier (Z) /cn.c	5,0	6,9	8,3 /e	8,4 /p	8,5 /p

Pour les sources, notes et observations, voir les "Notes techniques" au début de la présente annexe.