



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

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



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

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

FAIR USE POLICY

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

CONTACT

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

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

15042-F

Distr. LIMITEE

UNIDO/PC.126

14 novembre 1985

FRANCAIS

Original : ANGLAIS

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Troisième Consultation sur l'industrie pétrochimique
Vienne (Autriche), 2-6 décembre 1985

SITUATION MONDIALE ACTUELLE
DANS LE DOMAINE DES PRODUITS PETROCHIMIQUES*

Etabli par
le Secrétariat de l'ONUDI

170

* Traduction d'un document n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

V.85-37393

Les appellations employées dans le présent document et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies 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.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
I INTRODUCTION	1
II EVOLUTION DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE	4
Tendances générales	4
Tendances dans les pays industriels	
Tendances dans les pays en développement	8
Produits de départ	11
Produits pétrochimiques de base	
Ethylène	
Propylène	
Benzène	
Méthanol	18
Matières plastiques	
Polyéthylène basse densité	
Chlorure de polyvinyle	
Polyéthylène haute densité	
Polypropylène	
Polystyrène	28
Fibres	30
Caoutchouc synthétique	
III. OFFRE ET DEMANDE	34
Produits pétrochimiques de base	34
Thermoplastiques	41
IV SITUATION DES REGIONS ET DES PAYS	44
Afrique	44
Asie	45
Amérique latine	46
Moyen-Orient	47
V RESUME ET CONCLUSIONS	48
Notes	54

Annexes

Page

ANNEXE 1

Capacité et demande, 1970-1990

63

Ethylène	64 - 65
Propylène	66 - 67
Benzène	68 - 69
Méthanol	70 - 71
PVC	72 - 73
PE bd	74 - 75
PE hd	76 - 77
PP	78 - 79
PS	80 - 81

ANNEXE 2

Evolution de la capacité de l'industrie
pétrochimique dans certains pays

82

Afrique	83
Algérie	
Libye	
Asie	84
Chine	
Inde	
République de Corée	
Autres pays d'Asie	
Singapour	
Amérique latine	89
Argentine	
Brésil	
Chili	
Colombie	
Mexique	
Pérou	
Venezuela	
Moyen-Orient	96
Qatar	
Arabie saoudite	
Turquie	

<u>Figures</u>		<u>Page</u>
Figure 1	Demande mondiale de thermoplastiques de base	19
Figure 2	Surcapacité d'éthylène, 1980, 1985, 1990	36
Figure 3	Surcapacité de propylène, 1980, 1985, 1990	38
Figure 4	Surcapacité de benzène, 1980, 1985, 1990	39
Figure 5	Surcapacité de méthanol, 1980, 1985, 1990	40
Figure 6	Surcapacité de propylène basse densité. 1980, 1985, 1990	42
Figure 7	Surcapacité de chlorure de polyvinyle 1980, 1985, 1990	43

Tableaux

Tableau 1	Classement par région des 110 pays actuellement couverts par la base de données pétrochimiques de l'ONUDI	3
Tableau 2	Industrie de l'éthylène : situation mondiale, 1981-1983	13
Tableau 3	La situation dans le monde dans le domaine des thermoplastiques, 1981-1983	20
Tableau 4	Situation des fibres synthétiques dans le monde, 1981-1983	29
Tableau 5	Situation des caoutchoucs synthétiques dans le monde, 1981-1983	32

Notice explicative

Sauf indication contraire, le terme "dollar" désigne le dollar des Etats-Unis.

L'emploi d'un tiret entre deux dates (exemple, 1980-1982) signifie que les années correspondant à ces dates sont incluses dans la période considérée.

Les sigles ci-après ont été utilisés dans les tableaux :

Trois points (...) ou un blanc signifient que les chiffres ne sont pas disponibles ou ne sont pas comptabilisés à part.

Un tiret (-) signifie que le montant est nul ou négligeable.

Sauf indication contraire, le signe (-) placé devant un chiffre signifie que celui-ci a été déduit et le signe (+) qu'il a été ajouté.

Les abréviations ci-après ont été utilisées dans le présent document :

ABS	Acrylonitrile-butadiène-styrène
ACN	Acrylonitrile
DMT	Téréphtalate de diméthyle
EDC	Chlorure d'éthylène
EG	Ethylène-glycol
EO	Oxyde d'éthylène
IPA	Isopropanol
GNL	Gaz naturel liquéfié
GPL	Gaz de pétrole liquéfié
PA	Polyamide (nylon)
PB	Polybutadiène
PE bd	Polyéthylène basse densité
PE bdl	Polyéthylène basse densité linéaire
PE hd	Polyéthylène haute densité
PMMA	Polyméthacrylate de méthyle
PP	Polypropylène
PS	Polystyrène
PVC	Chlorure de polyvinyle
SBR	Caoutchouc styrène-butadiène
STN	Société transnationale
TPA	Acide téréphtalique
UF	Urée formaldéhyde
VCM	Chlorure de vinyle monomère

I. INTRODUCTION

1. Le présent rapport rend brièvement compte de l'évolution de l'industrie pétrochimique depuis la deuxième Consultation sur l'industrie pétrochimique tenue à Istanbul (Turquie) en 1981^{1/} et donne également un aperçu des perspectives de développement à court terme de ce secteur. Il constitue donc une mise à jour de la deuxième étude mondiale de l'ONUDI sur l'industrie pétrochimique^{2/}, plus particulièrement en ce qui concerne l'offre et la demande mondiales des principaux produits et les tendances économiques mondiales et régionales sous-jacentes.

2. Dans ce contexte, et afin d'accroître la transparence des marchés dans le domaine de la pétrochimie, l'ONUDI constitue actuellement sa propre banque de données pétrochimiques^{3/}. Les renseignements qu'elle contient concernant l'évolution de ce secteur dans les pays en développement reposent sur des enquêtes faites dans ces pays ainsi que sur les résultats et les prévisions publiés par des producteurs de produits pétrochimiques, des associations et des organismes gouvernementaux des pays industriels. A l'heure actuelle, on dispose de chiffres effectifs pour la période 1963 à 1984 et de prévisions pour la période 1985 à 1990. Ces données sont mises à jour chaque année pour faire apparaître les changements intervenus en ce qui concerne les capacités prévues dans les pays en développement à la suite des modifications apportées à leurs programmes et à leurs calendriers de travail. L'ONUDI a donc l'intention de publier chaque année un rapport analogue qui sera soumis, pour examen, notamment au groupe d'experts Nord-Sud sur les possibilités de coopération entre pays industriels et pays en développement producteurs de pétrole et de gaz.

3. Les produits pétrochimiques et leurs composés étant extrêmement nombreux, on a dû se contenter pour l'instant de n'examiner que les plus importants d'entre eux (quelques constituants de base comme l'éthylène et le benzène et quelques produits finals comme les fibres et les résines). Il est toutefois prévu d'accroître progressivement le nombre de produits étudiés. Les 24 substances ci-après sont traitées dans le présent rapport :

- Ethylène, propylène, butadiène, benzène, toluène, xylènes et méthanol;
- Styrène, aldéhyde acétique, chlorure de vinyle monomère, téréphtalate de diméthyle/acide téréphtalique, acrylonitrile, caproactame, oxyde d'éthylène;

- PVC, PE bd/PE bdl, PE hd, polypropylène et polystyrène;
- Fibres en polyester, en nylon (polyamides) et acryliques;
- Caoutchouc styrène-butadiène (SBR) et polybutadiène.

4. Le nombre de pays étudiés, qui est actuellement de 110, augmentera également. Pour les besoins du présent document, on a repris la classification habituellement utilisée par l'ONUDI pour ce secteur (voir tableau 1). Ainsi, l'Amérique du Nord comprend uniquement les Etats-Unis et le Canada, l'Amérique latine englobe le Mexique et tous les pays situés au sud, la Yougoslavie est comprise dans l'Europe de l'Est et la Turquie dans le Moyen-Orient. Pour chaque pays, les données portent sur la demande, la capacité de production, les exportations et les importations de matériaux de base, de produits intermédiaires, de plastiques, de caoutchouc et de fibres.

Tableau 1

Classement par région des 110 pays actuellement couverts
par la base de données pétrochimiques de l'ONUDI

<u>Europe occidentale</u>		<u>Pays à économie planifiée d'Europe orientale</u>	
Allemagne, Rép. féd. d'	Irlande	Albanie	Tchécoslovaquie
Autriche	Italie	Bulgarie	Union des Républiques socialistes soviétiques
Belgique	Norvège	Hongrie	Yougoslavie
Danemark	Pays-Bas	Pologne	
Espagne	Portugal	Rép. dém. allemande	
Finlande	Royaume-Uni	Roumanie	
France	Suède		
Grèce	Suisse		
		<u>Autres pays développés</u>	
		Afrique du Sud	Israël
		Australie	Nouvelle-Zélande
	<u>Amérique du Nord</u>		<u>Japon</u>
Canada	Etats-Unis	Japon	
	<u>Asie</u>		<u>Amérique latine</u>
Afghanistan	Philippines	Argentine	Mexique
Bangladesh	Rép. de Corée	Bolivie	Nicaragua
Birmanie	Rép. pop. dém. de Corée	Brésil	Paraguay
Chine	Singapour	Chili	Pérou
Hong-kong	Thaïlande	Colombie	Rép. dominicaine
Inde	Viet Nam	Costa Rica	Trinité-et-Tobago
Indonésie	Autres	Cuba	Uruguay
Kampuchea dém.		Equateur	Venezuela
Malaisie			
Pakistan			
	<u>Moyen-Orient</u>		<u>Afrique</u>
Arabie saoudite	Oman	Algérie	Mauritanie
Emirats arabes unis	Rép. arabe syrienne	Angola	Mozambique
Iran (Rép. islamique d')	Qatar	Botswana	Namibie
Iraq	Turquie	Cameroun	Niger
Jamahiriya arabe libyenne	Yémen	Congo	Nigéria
Jordanie	Yémen dém.	Côte d'Ivoire	Ouganda
Koweït		Egypte	Rép. centrafricaine
Liban		Gabon	Rép.-Unie de Tanzanie
		Gambie	Sénégal
		Ghana	Somalie
		Kenya	Soudan
		Libéria	Tchad
		Madagascar	Tunisie
		Mali	Zaire
		Maroc	Zambie
			Zimbabwe

II. EVOLUTION DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE

Tendances générales

5. La récession économique des années 80 a entraîné une forte régression de la demande mondiale de produits pétrochimiques. Ce sont les pays de l'OCDE qui ont été le plus gravement touchés, cette régression ayant entraîné une sous-utilisation considérable des capacités de production de la plupart de leurs usines pétrochimiques^{5/}. Un grand nombre d'entre eux ont également enregistré d'importantes suppressions d'emplois dans ce secteur^{6/}. Par ailleurs, l'impossibilité de répercuter l'augmentation des coûts de production sur le prix des produits s'est soldée par des pertes considérables pour de nombreux producteurs^{7/}. Les mesures qu'ils ont prises pour y remédier se sont orientées dans deux directions principales. D'une part, ils se sont efforcés de réduire leurs coûts de production (en améliorant les procédés^{8/} et en réduisant leur consommation d'énergie^{9/}); d'autre part, ils ont entrepris un effort concerté pour rationaliser leurs activités (en réduisant les capacités de production, en fusionnant, en se spécialisant et en se diversifiant)^{10/}.
6. Bien qu'elle présente les mêmes symptômes (baisse de la demande et accroissement des coûts de production, notamment), l'industrie pétrochimique des pays en développement s'est relativement mieux comportée. Comme la demande n'y a pas encore atteint le point de saturation, ces pays ont pu maintenir leur production et en général éviter les fermetures d'usines et leurs gouvernements ont pu continuer à envisager une expansion de ce secteur. Les perspectives de débouchés qu'ils offrent aux produits pétrochimiques sont donc encore très prometteuses. En outre, bon nombre d'entre eux, qui disposent de produits de départ peu coûteux, pourraient même être plus compétitifs que les producteurs traditionnels dans le domaine des produits de base et des produits intermédiaires.
7. Compte tenu de ces facteurs, il semble probable que la production pétrochimique ne fera que s'internationaliser à l'avenir^{12/}. On assistera en particulier à un déplacement des capacités de production vers les sources de matières premières et d'énergie et de nouveaux centres de production apparaîtront dans les pays producteurs de pétrole et de gaz. Les producteurs traditionnels, quant à eux, se spécialiseront de plus en plus dans les produits à forte valeur ajoutée et plus particulièrement dans les domaines où ils excellent.

Tendances dans les pays industriels

8. Les changements brutaux résultant des ajustements du prix du pétrole au cours des années 70 ont continué à exercer une influence profonde sur les activités des pays industriels au cours des années 80. Pour répondre à l'augmentation des coûts de l'énergie et des matières de base et à l'arrivée sur le marché de nouveaux producteurs qui ont accès aux deux à des prix avantageux, les producteurs procèdent de différentes manières à une restructuration plus ou moins rapide de leurs opérations. Il est probable que ce phénomène se poursuivra pendant la plus grande partie de la décennie.

9. Ces facteurs, alliés à la faiblesse de la demande et à la force du dollar des Etats-Unis par rapport aux principales autres devises, ont également modifié les échanges de produits pétrochimiques sur le plan quantitatif. En Amérique du Nord, la libération des prix du gaz a entraîné une augmentation des coûts des produits de départ, réduisant ainsi la compétitivité des producteurs des Etats-Unis. En conséquence, les exportations de cette région ont diminué et ses importations ont augmenté^{13/}. Cette situation a permis non seulement à un grand nombre de pays en développement d'utiliser davantage leurs capacités mais encore d'atténuer le problème des capacités excédentaires en Europe et au Japon. D'une manière générale, toutefois, les trois grandes régions productrices, à savoir l'Amérique du Nord, l'Europe occidentale et le Japon, ont concédé du terrain aux nouveaux producteurs tant sur leurs propres marchés que sur les marchés tiers^{14/}.

10. Certains pays du tiers monde dont les marchés sont extrêmement importants comme le Brésil, l'Inde et le Mexique s'acheminant rapidement vers l'auto-suffisance pour plusieurs produits pétrochimiques de base, on peut s'attendre à ce que l'offre et les capacités restent excédentaires au cours des années 90. Les producteurs s'efforcent donc d'améliorer leur compétitivité en réduisant les coûts, en investissant dans une perspective à plus long terme^{16/}, en mettant au point des produits nouveaux et de meilleure qualité, en utilisant des techniques peu coûteuses, en se lançant dans la fabrication de spécialités et en fournissant des services particularisés. Les dépenses de recherche-développement, qui ont plus que doublé depuis le début des années 70, jouent un rôle crucial dans l'exécution de ces stratégies commerciales à long terme.

11. Les mesures de restructuration prises par les principaux producteurs ont consisté à réduire les capacités en fermant définitivement certaines usines anciennes à rentabilité marginale et en arrêtant temporairement les activités

de certaines autres^{17/}. Dans certains cas, ils ont modernisé des usines anciennes en introduisant des techniques nouvelles et en adoptant des mesures pour économiser l'énergie^{18/}. L'apparition de méthodes de traitement à faible pression et à faible température, de catalyseurs à base de métaux rares plus efficaces et de nouvelles filières pour la fabrication de certains produits a obligé les producteurs à réévaluer leurs ressources et à les utiliser autrement pour renforcer leur position sur le plan technique^{19/}. Par ailleurs, un grand nombre d'entreprises ont fusionné, se sont restructurées, se sont spécialisées dans des produits à forte valeur ajoutée ou ont rationalisé leurs activités.

12. Le renforcement des mesures de protection de l'environnement et des barrières commerciales, l'augmentation des coûts de conception, la diminution des moyens de financement et l'obsolescence technique de plus en plus rapide sont autant de facteurs qui aggravent les difficultés auxquelles se heurtent les principaux producteurs^{20/}. Ces facteurs compliquent également les travaux de planification à long terme qui sont désormais nécessaires pour que ce secteur réalise à nouveau des bénéfices raisonnables. (Comme on le verra plus loin, les pays en développement se heurtent aussi dans une certaine mesure aux mêmes difficultés.)

13. Dernièrement, on a enregistré un certain nombre de signes qui tendraient à montrer que la récession est finie. Il est certain que les entreprises chimiques, pour lesquelles les produits pétrochimiques représentent une activité importante, se sont relativement bien comportés en 1984, leurs résultats ayant été supérieurs à la moyenne de l'ensemble des entreprises industrielles et meilleurs que ceux des producteurs de pétrole^{21/}. Leurs taux de croissance se sont améliorés de façon substantielle et le taux de rendement de leurs investissements a dépassé 5 % alors qu'il n'avait été que de 3,8 % en 1980 et de 2,1 % en 1982. Aux Etats-Unis, pays dans lequel l'industrie pétrochimique a bénéficié d'une forte reprise économique, le volume des exportations a augmenté de 10 à 20 % dans le cas d'un grand nombre de produits^{22/}. Le taux de croissance moyen a atteint 15 à 20 % pour certains types de plastiques. La tendance à la baisse récemment enregistrée pour les prix de produits de départ et le redressement général de l'économie des pays industriels ont encore amélioré les perspectives des producteurs du secteur de la pétrochimie.

Tendances dans les pays en développement

14. Alors que dans les pays industriels l'industrie pétrochimique a, semble-t-il, atteint son rythme de croisière dans le domaine des produits pétrochimiques de base^{23/}, la situation reste encore très différente dans les pays en développement. Cela est dû principalement au potentiel considérable de croissance qu'offrent les pays où la consommation par habitant est encore très faible^{24/}. Toutefois, un grand nombre de facteurs tant endogènes qu'exogènes, à savoir le niveau de développement économique, la structure de l'économie, le revenu par habitant, la diversité et la solidité des liaisons sectorielles, la présence d'une infrastructure scientifique et technique, les moyens de financement disponibles et les politiques économiques et monétaires gouvernementales, influenceront sur les modes de croissance dans ce secteur. Les besoins socio-économiques du pays, ainsi que la façon dont le secteur pétrochimique tire parti des ressources naturelles du pays et ses relations avec les secteurs d'aval entreront également en ligne de compte.

15. Les modes de développement du secteur pétrochimique varient considérablement dans les différentes régions en développement. Dans certains pays comme le Brésil, le Mexique, l'Inde et la République de Corée, l'éventail de la production pétrochimique est pratiquement complet. Dans d'autres, qui ne comptent que quelques usines de fabrication de plastiques, ce secteur en est encore à un stade embryonnaire. Les données relatives à la consommation et aux capacités fournies dans les annexes 1 et 2 montrent que, sauf dans quelques pays en développement relativement avancés, l'expansion de ce secteur dépend dans une large mesure de quelques produits de base ou de quelques produits finals seulement.

16. Il ressort toutefois des rapports que l'ONUDI entretient avec les gouvernements des pays en développement qu'un grand nombre d'entre eux suivent la situation de très près. Au Moyen-Orient, l'époque des chantiers se termine et la Chine et l'Inde ont déjà dans une large mesure construit les installations prévues dans leurs plans. Certains pays comme le Brésil, le Mexique, l'Argentine et l'Arabie saoudite, qui sont déjà dotés de capacités de production de base, complètent et diversifient leur infrastructure industrielle. D'autres tels que la Colombie, l'Égypte, l'Indonésie, le Nigéria, le Pérou et la Thaïlande n'ont pas encore commencé à mettre en oeuvre leurs plans pour le secteur pétrochimique. Si la reprise de l'économie mondiale se poursuit, on peut s'attendre

à ce qu'un certain nombre d'entre eux relancent les projets de construction qu'ils avaient abandonnés pendant la récession. Ces nouvelles capacités de production entreraient en service au début des années 90.

Produits de départ

17. Etant donné que l'on découvre encore de nouvelles réserves et que la demande de certains produits pétroliers essentiels baisse, les hydrocarbures à base de pétrole et de gaz naturel continueront à jouer un rôle prédominant comme matières de base dans l'industrie pétrochimique au cours des années 90 et peut-être même au-delà. Pour l'instant, du fait de la faiblesse du marché pétrolier, les prix du gaz et des autres produits de raffinerie se sont stabilisés à des niveaux relativement bas, accroissant ainsi la marge de manoeuvre des producteurs et leur permettant de réaliser à nouveau des bénéfices après avoir enregistré des pertes au début des années 80^{25/}.

18. En ce qui concerne les produits de départ en général, le naphta de distillation directe, tout en restant la principale source d'éthylène, verra sa part, qui s'établissait à 54 % en 1984, tomber progressivement à 48 % en 1989, puis à 46 % en 1994^{26/}. Cela est la conséquence naturelle de l'apparition de nouvelles capacités de production d'éthylène à partir d'éthane dans les régions riches en ressources (comme le Moyen-Orient et le Canada) et de l'intérêt que manifestent les producteurs pour des procédés de craquage qui offrent une certaine souplesse en matière d'alimentation en produits de départ dans la mesure où ils permettent d'utiliser une gamme de produits de raffinerie non équilibrés très vaste allant du fuel-oil domestique jusqu'au gaz de raffinerie. On pense que la part que représentent ces produits dans les matières pétrochimiques, qui s'établissait à 9 % en 1984, augmentera progressivement pour atteindre 11 % en 1989 et 13 % en 1994, surtout grâce aux gas-oils^{27/}. Comme naturellement les prix du naphta jouent un rôle déterminant à cet égard, leur chute à 230 dollars par tonne en décembre 1984 alors qu'ils avaient atteint un niveau maximum de 330 dollars sur le marché libre a pu entraîner un ralentissement de cette tendance^{28/}. Dernièrement, ils se sont raffermis, atteignant 254 à 257 dollars par tonne^{29/}.

19. Malgré le rôle important que le naphta continuera à jouer, un grand nombre de producteurs estiment qu'il leur sera indispensable de pouvoir s'approvisionner en gaz à bon marché (éthane et GPL, par exemple) pour rester compétitifs dans les années 90^{30/}. Le coût d'opportunité du gaz utilisé comme matière première

dans la pétrochimie c'est-à-dire sa valeur pour l'utilisation finale la plus rentable après l'utilisation considérée) varie considérablement d'une région à l'autre. C'est au Moyen-Orient qu'il est le plus faible (récemment encore, la plus grande partie du gaz associé était encore brûlée sur place) et en Europe occidentale qu'il est le plus élevé, le gaz étant considéré comme un combustible propre et facile à utiliser. Toutefois, en raison des problèmes de transport que soulève le gaz naturel, il est probable que la structure des prix en vigueur en 1984 (voir le tableau ci-après) se maintiendra pendant plusieurs années^{31, 32/}.

Prix du gaz

(en dollars par millions de Btu)

Etats-Unis	3,40
Europe occidentale	4,00 à 4,50
Canada	2,00 à 2,75
Arabie saoudite	0,50

Ces écarts exercent une influence considérable sur la rentabilité de la production dans les secteurs pétrochimiques d'aval. Le transport de gaz naturel sous la forme de GNL étant très coûteux, les exportations en resteront limitées, ce qui aura pour effet de maintenir les différences de prix^{33/}.

20. Dans la pétrochimie, le gaz naturel associé est surtout utilisé pour produire de l'éthane. Il continuera à jouer un rôle important dans la production d'éthylène puisque sa part passera de 22 % en 1984 à 27 % en 1989 et à 30 % en 1994^{34/}. Même si les capacités restent excédentaires, la restructuration de la production d'éthylène à laquelle on procède actuellement n'a pas empêché les pays riches en ressources de se doter de nouvelles capacités : d'importantes usines utilisant l'éthane ont été commandées récemment dans des pays en développement (Arabie saoudite, Jamahiriya arabe libyenne, Malaisie, Mexique, Qatar et Trinité-et-Tobago) et dans des pays développés (par Mossmorran au Royaume-Uni). La construction d'autres usines est en cours ou prévue en Argentine, au Chili, en Chine, en Inde, au Koweït, au Nigéria et en Thaïlande.

21. La production de gaz de pétrole liquéfié est limitée d'une part par le niveau de la production de pétrole et d'autre part par le prix du naphta. Ainsi, au début des années 80, les prix du GPL sont montés jusqu'à 301 dollars par tonne, pour se stabiliser aux alentours de 215 dollars par tonne en octobre 1984^{35/}. On pense également que la consommation de GPL comme matière

première pétrochimique diminuera au moins jusqu'aux années 90, époque à partir de laquelle la consommation locale de pétrole des producteurs commençant à jouer un rôle important dans la demande de brut entraînera une augmentation de l'offre de GPL. Il s'ensuit que la part du GPL comme matière de craquage accusera une baisse, passant de 15 % en 1984 à 14 % en 1989 et à 11 % en 1994^{36/}.

22. Dans le domaine des aromatiques, environ 70 % des matières utilisées pour produire les fibres (polyester et nylon), les caoutchoucs (styrène-butadiène), les polyuréthanes (diisocyanate de toluène), les peintures et les adhésifs proviennent désormais des opérations BTX des raffineries de pétrole. Certes, le prix et la disponibilité de naphta de distillation directe jouent un rôle déterminant, mais il est possible de modifier la répartition entre les principaux aromatiques (benzène, toluène et xylènes) en transformant le toluène en benzène et en écoulant les excédents dans d'autres régions. Même si, comme nous l'avons déjà souligné, le prix du naphta s'est stabilisé, les prix des composés aromatiques sont de plus en plus liés à la demande sur le marché des carburants automobiles dans un nombre croissant de pays industrialisés où ils remplacent comme produit antidétonant les composés à base de plomb tétra-éthyle dont l'emploi, bien que beaucoup moins coûteux, est de plus en plus interdit^{37/}.

23. Les changements dus à l'évolution de la demande prennent plus de temps à se manifester et sont donc plus difficiles à prédire. Par exemple, le remplacement de certains plastiques par d'autres peut entraîner une augmentation de la consommation de polypropylène au détriment du polyéthylène et du PVC et partant, une augmentation de la demande de propylène au détriment de l'éthylène. Si elle s'accompagnait d'une utilisation accrue du propylène dans l'industrie automobile, cette tendance pourrait rendre les matières souples ou lourdes plus attrayantes que l'éthane traditionnel comme produit de craquage. Les résultats des opérations de restructuration entreprises dans l'industrie du raffinage en raison des excédents de pétrole (lesquelles passent pour être les plus poussées depuis 50 ans) détermineront si oui ou non ces matières de base resteront disponibles à des prix avantageux^{38/}. Les innovations techniques, en l'occurrence de nouvelles filières compétitives qui permettent de produire des composés cycliques et aromatiques à partir du gaz, compliquent encore la situation. Aux Etats-Unis, par exemple, certaines usines utilisent, pour produire de l'anhydride maléique (intermédiaire du nylon) du n-butane au lieu du benzène qui est plus coûteux et toxique^{39/}.

Produits pétrochimiques de base

24. Bien que le propylène et le méthanol aient enregistré des taux de croissance plus élevés, l'éthylène reste le plus important des quatre produits pétrochimiques de base fabriqués en grande quantité. Les prévisions font apparaître l'évolution ci-après pour le reste de la décennie :

	Capacité de production mondiale 1985 <u>a/</u> (en millions de tonnes/an)	Taux de croissance annuelle	
		1970-1980 (en %)	1980-1990 (en %)
Ethylène	51,2	4,4	2,5 <u>b/</u>
Propylène	29,4	5,6	3,0 <u>b/</u>
Benzène	25,9	3,0	1,1 <u>b/</u>
Méthanol	22,3	...	9,1 <u>c/</u>

a/ Base de données pétrochimiques de l'ONUUDI (voir annexe 1).

b/ Chemical Engineering Progress 40/.

c/ Chemical Week 41/.

La production de deux de ces quatre matières de base, à savoir l'éthylène et le méthanol, fait actuellement l'objet d'une vaste restructuration : on ferme des usines anciennes dans les principaux pays consommateurs et on met en service de nouvelles unités dans les pays riches en ressources.

Ethylène

25. Bien que les mesures de restructuration prises dans l'industrie de l'éthylène aient déjà permis de réduire quelque peu la surcapacité de ce secteur, le processus se poursuivra pendant la présente décennie. Entre 1981 et 1983, les pays industrialisés ont diminué leur capacité de 13 %, tandis que les chiffres de la production et de la consommation demeuraient stables (voir tableau 2). Ces mesures de rationalisation ont néanmoins été suivies d'effets puisqu'elles ont permis de porter de 74 % à plus de 81 % le taux d'utilisation des capacités.

26. Entre temps, les pays en développement ont augmenté leur capacité de 22 %, tandis que la production et la consommation y ont accusé une hausse d'environ 13 %. Aussi, dans ces pays, le taux d'utilisation des capacités, déjà peu élevé, est-il tombé à 62,4 %. Dans la plupart des cas, cette baisse s'explique par le fait qu'au cours de la période de démarrage, les nouvelles installations n'ont pas fonctionné à leur puissance nominale. Comme le montre l'annexe 1, la demande d'éthylène dans le monde, après avoir culminé à 37,3 millions de tonnes en 1979, a baissé au début des années 80 du fait du recul de la consommation de thermoplastiques dans les pays industrialisés. Ces chiffres sans précédent enregistrés en 1979, aboutissement de la demande sans cesse croissante des pays en développement, ont été dépassés en 1984 et on s'attend que 1985 connaîtra une nouvelle hausse avoisinant quelque 42 millions de tonnes. On peut par ailleurs escompter qu'en 1990 la part des pays en développement dans la consommation mondiale atteindra environ 22 %.

27. A mesure que les usines d'éthylène du Moyen-Orient deviendront pleinement opérationnelles, une hausse importante de la production des pays en développement portera la part de ces pays à plus de 17 % en 1985. En outre, si tous les plans actuels des pays en développement sont réalisés, ces pays parviendront dès 1990 à dépasser l'objectif de Lima, qui assignait à ces pays 25 % de la production mondiale^{42/}. Bénéficiant de l'expansion actuelle, l'Asie disposera en 1985 d'une capacité supérieure à celle de l'Amérique latine. La situation sera néanmoins inversée en 1990 puisque l'Amérique latine disposera alors d'une capacité annuelle de 5,4 millions de tonnes contre 4,5 millions de tonnes pour l'Asie. Toujours en 1990, la région africaine, où les plans d'industrialisation continuent de n'accorder qu'une faible place à la production de produits pétrochimiques de base, disposera d'une capacité à peine supérieure à 1 million de tonnes par an. Dans les quatre régions industrialisées, seule l'Europe de l'Est continuera de se développer puisque sa capacité atteindra 7,2 millions de tonnes par an à la fin de la décennie. L'Amérique du Nord verra sa capacité de production tomber à 17 millions de tonnes (contre plus de 20 millions de tonnes en 1981) tandis que la capacité de l'Europe de l'Ouest tombera à 13,5 millions de tonnes (contre 17,7 millions de tonnes en 1983) et celle du Japon se maintiendra à son niveau actuel, soit 4,3 millions de tonnes (contre 6,2 millions de tonnes en 1981).

Tableau 2
Industrie de l'éthylène : situation mondiale, 1981-1983
(en millions de tonnes par an)

Région	Production			Consommation			Capacité		
	1981	1983	Augmentation (pourcentage)	1981	1983	Augmentation (pourcentage)	1981	1983	Augmentation (pourcentage)
Amérique du Nord	14,4	14,2		14,3	14,2		20,3	17,2	
Europe occidentale	10,8	10,8		10,8	10,8		17,2	13,5	
Europe orientale	3,6	3,8		3,6	3,7		4,6	4,9	
Japon	3,6	3,7		3,6	3,7		6,2	4,4	
Divers	0,5	0,6		0,5	0,6		0,6	0,6	
Total pour les pays industrialisés	33,0	33,1	0,3	32,9	32,9	0,2	49,0	40,6	- 13,0
Afrique + Moyen-Orient	0,3	0,3		0,3	0,3		0,5	0,7	
Asie	1,4	1,6		1,6	1,7		2,2	2,5	
Amérique latine	1,5	1,8		1,4	1,7		2,2	2,8	
Total pour les pays en développement	3,3	3,7	13,1	3,4	3,8	12,6	4,9	5,9	22,2
Total pour l'ensemble du monde	36,3	36,8		36,2	36,8		53,8	46,6	
Part des pays en développement (en pourcentage)	9,0	10,1		9,4	10,5		9,0	12,8	

Source : Annexe 1 et Base de données pétrochimiques de l'ONUDI.

28. L'éthylène, qui est la matière première principale de l'industrie pétrochimique, intéresse un nombre croissant de pays en développement petits ou moyens. Les pays dont la population atteint 50 millions d'habitants ou plus peuvent s'attendre à une demande qui justifie l'exploitation d'installations de craquage de grandes dimensions^{43/}. Toutefois, le problème qui se pose à ces pays est d'assurer le financement d'usines dont le coût de construction avoisine un milliard de dollars. On peut donc s'attendre qu'un certain nombre de projets de création d'usines dans les pays en développement ne puissent être menés à bien avant 1990 et que, de ce fait, on n'assiste pas, comme en 1985, à une brusque augmentation de la capacité de production, la demande pouvant être satisfaite au fur et à mesure de la mise en route des nouvelles installations. Il est par ailleurs à prévoir que l'Asie, dont le volume de production s'est peu à peu rapproché de celui de l'Amérique latine, se place nettement en première position.

Propylène

29. Le propylène étant un sous-produit à la fois du raffinage du pétrole et du craquage de l'éthylène et connaissant des utilisations concurrentielles dans l'industrie pétrochimique et dans celle des carburants, il est particulièrement difficile de prévoir l'offre et la demande de ce produit^{44/}. Etant donné que les usines de craquage d'éthylène et de raffinage du pétrole continuent de connaître des taux d'exploitation peu élevés et des rendements en propylène relativement faibles et que l'éthane tend désormais, dans le monde entier, à supplanter les dérivés du naphta, on peut s'attendre à court terme, toujours à l'échelle mondiale, à une aggravation de la pénurie de ce type de produit^{45/} et, comme en 1981-1982, à une nouvelle hausse des prix^{46/}.

30. On prévoit que le taux de croissance de l'industrie du propylène dans le monde se situera entre 6 et 7 % par an^{47/}. Ceci sous-entend toutefois que le rapport habituel entre le prix du propylène et celui de l'éthylène continuera d'être de 0,7 à 0,8, alors qu'il est monté à 1,2 pendant la pénurie de 1981-1982^{48/}. A cet égard, les tendances qui caractériseront les dérivés de l'éthylène, ainsi que l'offre de propylène de raffinage seront déterminantes. Dès lors que le rapport entre le prix du propylène et celui de l'éthylène est supérieur à l'unité, les produits de départ plus lourds (à haut rendement en

propylène) et les schémas souples de craquage des dérivés de l'éthylène deviennent plus attrayants^{49/}. A ce prix (16 cents la livre par exemple) les produits de la pétrochimie, c'est-à-dire le propylène obtenu par polymérisation, ne sauraient toutefois concurrencer les carburants issus des opérations de raffinage^{50/}. Ainsi, près de la moitié de la production totale de propylène qui est issue de ces opérations sera, en 1990, exposée aux risques liés aux fluctuations de la demande du secteur automobile.

31. On peut s'attendre que, dans les pays en développement (voir l'annexe 1), où la demande de propylène ne s'est développée qu'à une époque relativement tardive, ces tendances aient essentiellement pour effet de rendre la production et l'exportation du propylène de plus en plus intéressantes aux yeux de ces pays. On assistera à un renforcement de la capacité (voir l'annexe 2) dans les pays suivants : Algérie, Argentine, Brésil, Egypte, Equateur, Inde, Jamahiriya arabe libyenne, Koweït, Mexique, Nigéria, Pérou et République islamique d'Iran. Si, au début des années 80, l'offre et la demande ont pu être relativement équilibrées dans l'ensemble des pays en développement, quelle que soit la région considérée, on s'attend en revanche que ces pays dégagent des excédents considérables en 1990. Mais c'est essentiellement une région, l'Amérique latine, qui sera touchée par ce phénomène. En ce qui concerne la demande, la part des pays en développement avoisinera alors 16 %, tandis qu'ils disposeront de 20 % environ de la capacité mondiale.

Benzène

32. En ce qui concerne les tendances qui se manifestent dans l'industrie des aromatiques, représentés ici par le benzène, leur prévision soulève des problèmes analogues à ceux que l'on rencontre dans l'industrie du propylène; ces produits sont issus du raffinage du pétrole et d'opérations pétrochimiques et la demande provient à la fois de la pétrochimie et de nombreux autres secteurs. Les fabricants de produits pétrochimiques, tout comme les raffineries de pétrole, assurent le réformage du naphta dans des unités de BTX (benzène, toluène et xylène) qui, dans la plupart des pays industrialisés, représentent plus de la moitié de la capacité de production d'aromatiques^{52/}. En outre, les raffineries de pétrole produisent des aromatiques sous forme de sous-produits du coke de pétrole et de l'essence de pyrolyse. L'équilibre entre le benzène et le toluène peut être assuré au moyen de l'hydrodésalkylation du toluène ou encore par voie commerciale^{53/}.

33. Comme le montrent les prévisions relatives à la demande (voir l'annexe 1), ce sont essentiellement les industries bien établies telles que l'industrie du logement, l'industrie textile et la création d'infrastructures qui offrent des débouchés, dans les pays industrialisés, au benzène et à ses dérivés^{54/}. Ce n'est que dans le secteur des thermoplastiques mécaniques que l'on peut s'attendre à une croissance rapide; le volume de la production de ce secteur étant peu important, cette croissance n'aura que des répercussions limitées sur l'évolution générale de l'industrie. Toutefois, la demande de l'industrie automobile (qui concurrence la pétrochimie et d'autres secteurs) connaît des fluctuations saisonnières ce qui, comme dans le cas du propylène, peut entraîner des pénuries dans la pétrochimie et de considérables fluctuations des prix^{55/}.

34. Etant donné que les débouchés mentionnés plus haut (logement, industrie textile et infrastructure) sont encore très limités dans les pays en développement, les aromatiques (et en particulier le benzène) possèdent d'énormes possibilités. Dans certains pays tels que l'Inde, de petites unités d'une capacité de 5 000 tonnes par an approvisionnent depuis de nombreuses années l'industrie locale. Toutefois, ces usines s'agrandissent, leurs capacités de production atteignant désormais 100 000 tonnes par an, voire davantage^{56/}. Qu'il s'agisse de la demande ou de l'offre, la part des pays en développement a donc commencé à croître puisqu'elle s'élève aujourd'hui à 13,4 et à 12,5 % respectivement et qu'elle devrait se situer aux alentours de 18 % en 1990 (voir l'annexe 1). Dans les cinq années à venir, la capacité de production de l'Asie, du Moyen-Orient et de l'Amérique latine s'accroîtra de 500 000 à 700 000 tonnes par an, pour chacune de ces régions.

35. A l'échelle mondiale, les investissements réalisés dans ce domaine par les pays en développement ne feront qu'aggraver la surcapacité et justifieront encore davantage la restructuration de la production au bénéfice des fabricants de produits de départ bon marché^{57/}.

Méthanol

36. Des quatre produits pétrochimiques de base, le méthanol est celui qui soulève le plus de problèmes. La surcapacité dans ce domaine est passée de quelque 3 millions de tonnes par an en 1960 à 7 300 000 tonnes en 1985 (voir l'annexe 1); quant au marché du méthanol, qui trouve essentiellement des débouchés dans les pays industrialisés, son taux de croissance n'a guère dépassé 4 % par an et les applications de ce produit, depuis longtemps attendues dans

le domaine des carburants, ne se sont toujours pas concrétisées^{58/}. Il demeure que, pour les pays en développement riches en ressources, le méthanol continue d'être un produit facile à fabriquer et à transporter. Il constitue donc une possibilité intéressante d'utilisation industrielle du gaz associé qui serait, sinon, brûlé à la source^{59/}. Donc, à moins que la consommation de carburant ne progresse plus rapidement que prévu, les producteurs de méthanol du monde entier pourraient être contraints d'opérer d'importantes restructurations et voir les prix baisser sensiblement^{60/}.

37. Dans le secteur des combustibles et carburants, le méthanol peut servir à fabriquer du MTBE, des mélanges d'essence, de l'essence et du gazole de synthèse utilisés dans les moteurs à combustion interne, du combustible alimentant les centrales (soit directement dans des turbines spéciales, soit indirectement en combinaison avec le charbon); il constitue aussi une source d'énergie dans le cas des piles à combustible et peut enfin avoir des utilisations domestiques^{61/}. A l'heure actuelle, seuls le MTBE et les mélanges d'essence revêtent une certaine importance^{62/}. La République fédérale d'Allemagne et l'Autriche fabriquent des mélanges de méthanol à des concentrations présentant des garanties de sécurité (en général jusqu'à 5 %); quant à la France, elle autorise depuis 1983 la fabrication de mélanges ayant une concentration maximale de 3 %. Aux Etats-Unis, les fabricants de produits pétrochimiques exercent actuellement des pressions sur les producteurs de pétrole pour que ces derniers agissent dans ce sens^{63/}. Toutefois, compte tenu des investissements que ce type d'opérations nécessite et des problèmes d'infrastructure qui se posent, il est peu vraisemblable que l'emploi du méthanol pour la fabrication d'autres combustibles connaisse un développement rapide^{64/}.

38. C'est dans ce contexte que les pays en développement font actuellement le point des projets qu'ils ont élaborés dans le secteur du méthanol. L'Algérie, l'Arabie saoudite, l'Argentine, Bahreïn, la Birmanie, le Chili, la Chine, les Emirats arabes unis, l'Indonésie, la Jamahiriya arabe libyenne, la Malaisie, le Mexique, la République islamique d'Iran et Trinité-et-Tobago se dotent actuellement d'installations de production ou envisagent d'en construire. En revanche, plusieurs pays ont déjà renoncé à leurs projets. La part des pays en développement dans la production mondiale qui était déjà de 20 % en 1985 pourrait donc ne pas atteindre le niveau prévu pour 1990, soit 30 %.

39. Mais les pays en développement pourraient tout aussi bien accroître leur propre demande. Dans les pays industrialisés, les polymères (adhésifs, fibres et résines) représentent plus de 50 % de la consommation de produits pétrochimiques^{65/}. On met au point actuellement dans ce secteur un grand nombre d'applications qui pourraient avoir des débouchés énormes dans les pays en développement. Ces derniers pourraient aussi bien utiliser le méthanol pour réduire leur consommation d'essence en faisant appel à des mélanges ou, suivant l'exemple du Brésil, remplacer l'essence par l'éthanol agricole dans des moteurs de conception toute nouvelle.

Matières plastiques

40. La demande mondiale des cinq thermoplastiques de base (voir figure 1), qui représente à l'heure actuelle quelque 70 % de la consommation totale de matières plastiques, dépassera en 1985 le niveau record enregistré en 1979 et progressera à un rythme au moins aussi rapide que le rythme de croissance moyen d'avant 1975^{66/}. En 1984, la consommation totale de thermoplastiques s'est élevée à 47,4 millions de tonnes, ce qui donne un taux moyen de croissance de 6,1 % par an pour la période 1980-1984, soit un peu plus de la moitié du taux de croissance enregistré au cours des cinq années antérieures. Durant la période 1982-1987, le taux moyen de croissance de ce type de produits avoisinera 4,5 % dans l'ensemble du monde et se situera entre 6 et 9 % dans les pays en développement^{67/}.

41. La demande de polyéthylène basse densité (PE bd), et notamment du nouveau produit qu'est le polyéthylène basse densité linéaire (PE bdl), a dépassé la demande de PVC au début des années 80; on estime que ce produit conservera une légère avance jusqu'à la fin de la décennie. Ces grands produits sont suivis, au demeurant d'assez loin, par le polyéthylène haute densité (PE hd) et par le polypropylène (PP) qui, lui aussi, a dépassé le polystyrène (PS) dès le début des années 80. La demande de ce type de produit s'est accrue bien plus rapidement dans les pays en développement que dans les pays industrialisés (voir aussi tableau 3). En 1983, ces produits représentaient près de 20 % de l'ensemble de la consommation mondiale et près de 14 % de la production et de la capacité. Toutefois, en dépit d'un renforcement important de la capacité, soit plus de 22 % entre 1981 et 1983, la production a progressé dans ces pays à un taux légèrement inférieur au taux de 14,3 % atteint dans les pays industrialisés.

Figure 1. Demande mondiale de thermoplastiques de base

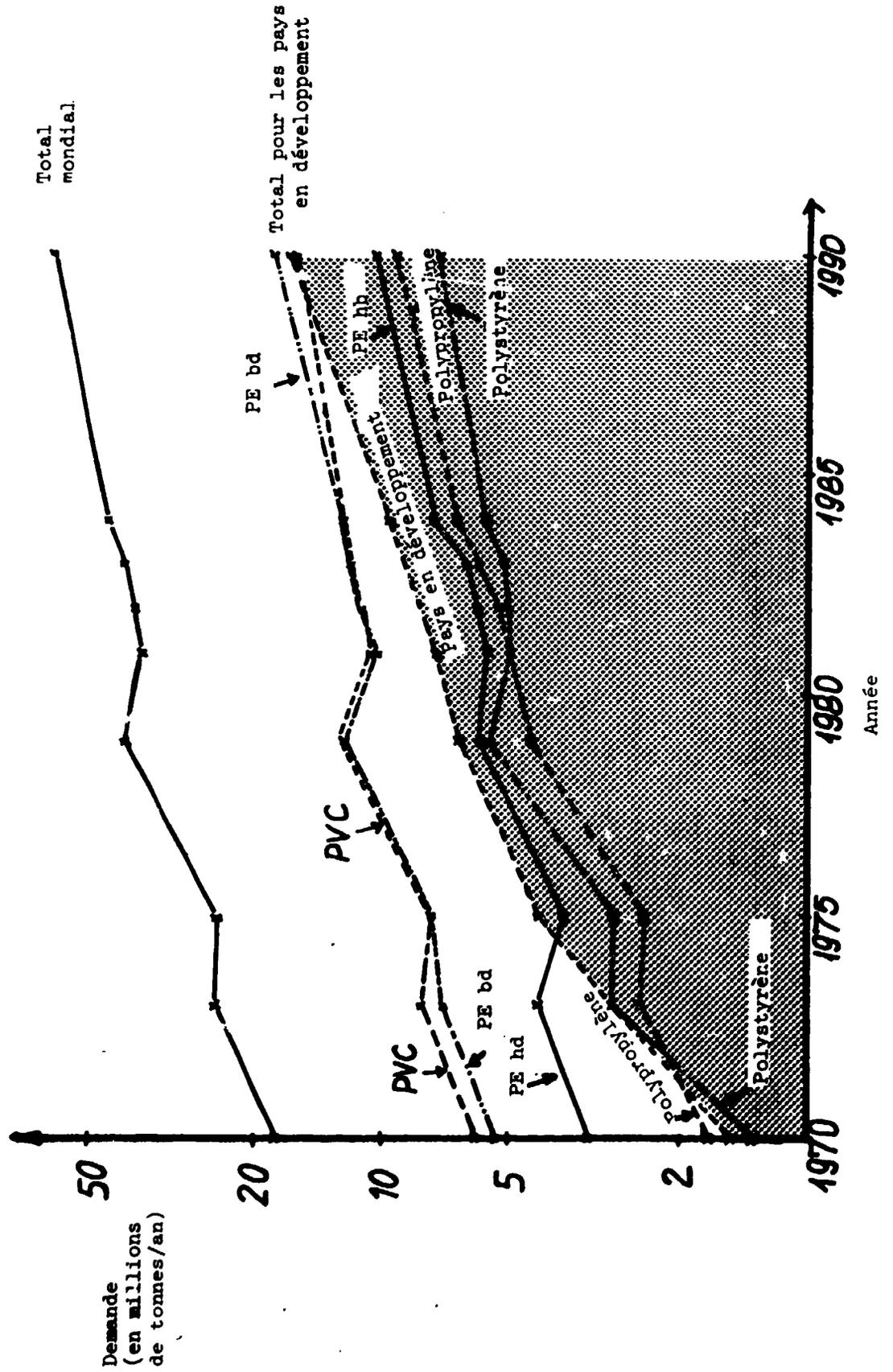


Tableau 3

La situation dans le monde dans le domaine des thermoplastiques, 1981-1983
(en millions de tonnes par an)

Région	Production			Consommation			Capacité		
	1981	1983	Augmentation (pourcentage)	1981	1983	Augmentation (pourcentage)	1981	1983	Augmentation (pourcentage)
Amérique du Nord	12,6	13,6		11,3	11,9		16,8	16,8	
Europe occidentale	11,4	12,6		10,5	12,1		19,3	16,6	
Europe orientale	3,5	4,7		3,4	4,7		5,4	6,4	
Japon	4,3	5,6		3,9	4,7		6,9	6,8	
Divers	0,9	1,0		1,1	1,4		0,8	1,2	
<u>Total pour les pays industrialisés</u>	32,7	37,4	14,3	30,1	34,6	15,7	49,2	47,9	-2,6
Afrique + Moyen-Orient	0,3	0,3		1,0	1,5		0,3	0,6	
Asie	2,7	3,4		3,9	4,6		3,5	4,1	
Amérique latine	1,5	2,3		2,2	2,4		2,3	2,9	
<u>Total pour les pays en développement</u>	4,5	5,9	31,6	7,1	8,5	19,2	6,2	7,6	22,6
<u>Total pour l'ensemble du monde</u>	37,3	43,4		37,3	43,4		55,4	55,5	
<u>Part des pays en développement (en pourcentage)</u>	12,1	13,7		19,2	19,7		11,2	13,7	

Source : Annexe 1 et Base de données pétrochimiques de l'ONUDI.

42. Les pays en développement ont réalisé des progrès non négligeables dans le domaine de la fabrication des matières plastiques. En effet, la presque totalité de ces pays, même les moins avancés d'entre eux, disposent désormais de plusieurs installations. C'est ainsi que l'Inde, par exemple, dispose de quelque 10 000 usines de matières plastiques, tandis que d'autres pays plus représentatifs tels que la Jordanie, le Pérou, l'Uruguay, Trinité-et-Tobago et la Tunisie se contentent de 50 à 100 unités^{68/}. Toutefois, la consommation par habitant reste peu élevée. En 1983, elle était de 18 kilos en Amérique latine, de 3 à 5 kilos au Moyen-Orient et en Asie et seulement d'un kilo en Afrique, contre 40 en moyenne pour les pays industrialisés^{69/}. Dès lors qu'ils sont en mesure de surmonter d'autres difficultés, notamment celles liées à la création d'une infrastructure au développement de l'agriculture et de l'industrie du bâtiment, les pays en développement ont d'immenses possibilités dans ce domaine^{70/}.

43. La consommation actuelle de différents produits finals dans un grand pays industrialisé permet de se faire une idée des possibilités d'expansion de la demande des cinq thermoplastiques de base dans les pays en développement :

Consommation de matières plastiques par produit final a/
(en pourcentage)

	PE bd	PE hd	PVC	PP	PS
Transport	...	...	4	12	11
Emballage	64	52	10	14	27
Biens de consommation	22	9	12	9	25
Ameublement	...	...	2	1	2
Matériel électrique b/	2	2	9	...	9
Bâtiment	6	13	57	2	17
Textile	...	...	...	29	...
Divers c/	6	34	6	33	16

Source : Modern Plastics International, janvier 1985, p. 25 à 34.

a/ Aux Etats-Unis.

b/ Y compris l'électronique.

c/ Principalement exportations.

Polyéthylène basse densité (PE bd)

44. En 1984, la demande mondiale de PE bd (y compris PE bdl, voir ci-dessous) s'est élevée à 13,6 millions de tonnes. A supposer que le taux de croissance annuel, soit 5,4 %, enregistré au cours de la première moitié de la décennie se maintienne, la demande (voir l'annexe 1) devrait passer à 17,6 millions de tonnes d'ici à 1990. Il convient toutefois de noter que la croissance s'est déjà considérablement ralentie puisque le taux moyen enregistré au cours des cinq années antérieures était de 10,3 % et qu'on peut donc s'attendre à une nouvelle baisse.

45. La capacité de production de PE bd continue d'être bien supérieure aux besoins, d'où les mesures draconiennes de restructuration qui ont été prises^{71/}. Plusieurs petits pays industrialisés sont d'ailleurs sur le point d'abandonner complètement la production de ce type de produit^{72/}. Quant aux prix, qui sont voisins des prix pratiqués pour le PVC, ils ont accusé une très forte baisse en Europe en 1984, à telle enseigne que le prix du PE bd et du PE bdl est tombé à 1,7 DM le kilo (contre 2,42 et 2,47 DM respectivement, prix pratiqués en novembre 1983). Toutefois, ils ont augmenté à nouveau en 1985 et se sont situés entre 2,27 et 2,30 DM le kilo^{73/}.

46. Ces dernières années, l'industrie du PE bd a bénéficié de progrès techniques appréciables, les fabricants accordant désormais leur préférence au traitement à basse pression sur lit fluidisé, qui permet de réduire considérablement les coûts de production et d'obtenir un produit de meilleure qualité. En effet, le polyéthylène linéaire (PE bdl) obtenu a une chaîne ramifiée moins complexe et des propriétés physiques plus satisfaisantes^{74/}. Les fabricants peuvent ainsi, entre autres, réaliser des économies de matières premières grâce à la réduction de l'épaisseur des parois et des feuilles. Aussi, aux Etats-Unis par exemple, le polyéthylène basse densité linéaire représente-t-il environ 50 % de la production de PE bd. En Europe occidentale en revanche, la part du PE bdl dans la production totale de polyéthylène basse densité demeure inférieure à 20 %.

47. La facilité d'accès à la technologie du PE bd et du PE bdl a permis aux pays en développement (près du quart de la demande mondiale en 1985) de se doter d'installations représentant 20 % de la capacité mondiale (voir l'annexe 1)^{75/}. A l'heure actuelle, le PE bd a fait une percée remarquable dans le secteur de l'emballage, en particulier dans les zones à forte densité de population. On l'utilise aussi de plus en plus dans la fabrication des tuyaux souples ou

rigides, ainsi que dans celle du revêtement du papier par extrusion. La demande étant supérieure à l'offre dans l'ensemble des régions en développement, à l'exception de l'Amérique latine, de nombreux pays envisagent actuellement de se doter de nouvelles capacités. Il s'agit notamment des pays suivants : Algérie, Bolivie, Chine, Egypte, Equateur, Inde, Indonésie, Iraq, Jamahiriya arabe libyenne, Koweït, Malaisie, Mexique, Nigéria, Philippines, Pérou, République de Corée, République islamique d'Iran et Thaïlande. A noter toutefois qu'un certain nombre de ces projets ont été mis en sommeil et qu'il est à prévoir que peu d'entre eux se concrétiseront d'ici à 1990.

48. Dans les pays industrialisés, le PE bd est désormais un produit courant qui trouve essentiellement ses applications dans l'emballage, suivi par les biens de consommation et le matériel électrique. Il s'agit pour l'essentiel de feuilles et de pièces moulées par injection^{76/}. Toutefois, le PE bd est de moins en moins utilisé puisqu'il tend à être remplacé par le PE bdl.

Chlorure de polyvinyle (PVC)

49. Bien que dépassé par le PE bd, le PVC demeure néanmoins un thermoplastique polyvalent dont la vaste gamme d'utilisations s'étend à la tuyauterie et aux autres formes extrudées, aux feuilles, aux revêtements et aux pièces moulées. En 1984, la demande mondiale a avoisiné 13,3 millions de tonnes, ce qui donne pour le début des années 80 un taux de croissance annuel de 3,7 %, soit moins de la moitié du taux enregistré au cours des cinq années antérieures. A supposer que la croissance se poursuive à ce rythme, on obtiendrait une consommation mondiale de près de 18 millions de tonnes en 1990, dont plus d'un tiers (voir l'annexe 1) dans les pays en développement. On peut donc en conclure que la part des pays en développement dans l'augmentation prévue au cours des cinq années à venir (3,5 millions de tonnes) sera de 2,2 millions de tonnes.

50. La production de PVC, qui est un matériau très largement employé dans le bâtiment et les travaux publics mais aussi dans l'industrie électrique et électronique, l'ameublement, la construction automobile, le secteur des biens de consommation et l'emballage^{77/}, continue de progresser dans les pays en développement qui sont nombreux à planifier d'importantes augmentations de leurs capacités. A supposer que cela se réalise, grâce à une augmentation de quelque 2,7 millions de tonnes par an de plus d'ici à 1990, la part de ces pays dans la production mondiale dépasserait 29 %. On sait d'ores et déjà (voir l'annexe 2) que plusieurs pays ont élaboré des plans de ce type (Algérie, Arabie saoudite,

Argentine, Brésil, Chine, Egypte, Equateur, Inde, Indonésie, Iraq, Mexique, Nigéria, Philippines, République de Corée, République islamique d'Iran et Thaïlande). La charge initiale utilisée est soit l'éthylène (option de l'Egypte par exemple), soit les intermédiaires du PVC commercialisés dans le monde entier tels que le chlorure de vinyle monomère ou le dichlorure d'éthylène^{78/}.

51. Outre les problèmes écologiques qu'elle soulève, l'industrie du PVC connaît depuis un certain temps, dans les pays industrialisés, des difficultés dues à la surabondance de l'offre et à la saturation du marché^{79/}. Malgré les importantes mesures de restructuration prises pour remédier à cette situation, les entreprises d'Europe occidentale ne sont toujours pas parvenues à atteindre des taux d'exploitation satisfaisants. En conséquence, un deuxième train de mesures de restructuration devrait très prochainement être mis en place pour éliminer les excédents qui se montent aujourd'hui à quelque 500 000 tonnes par an^{80/}. Aux Etats-Unis, où l'offre et la demande sont de manière générale mieux équilibrées, le PVC est le seul thermoplastique de base dont la production a diminué dans la première moitié de 1985^{81/}. Sur l'un et l'autre de ces marchés, les prix ont évolué en conséquence. En Europe occidentale, le prix du PVC servant à fabriquer des tuyaux est tombé de 1,90 DM le kilo en 1984 à 1,50 DM le kilo en 1985. En revanche, le prix du PVC à pâte n'a pas bougé depuis 1982 (2,10 DM le kilo). Aux Etats-Unis, le prix de toutes les qualités de PVC s'est stabilisé entre 37 et 45 cents la livre^{82/}.

Polyéthylène haute densité (PE hd)

52. La demande mondiale de PE hd qui est actuellement de quelque 7,5 millions de tonnes par an, soit environ la moitié de la demande de PE bd, continue de s'accroître rapidement^{83/}. Au cours de la période 1980-1984, elle a progressé en moyenne de 12,4 % par an (contre 5,4 % pour le PE bd) et, bien qu'on s'attende que cette progression tombe à 6 % environ et se maintienne à ce niveau jusqu'à la fin de la décennie, la consommation totale serait encore supérieure à 11 millions de tonnes en 1990 (voir l'annexe 1)^{84/}. Environ un quart de ce volume sera alors consommé par les pays en développement.

53. Si le PE hd ne subit pas le contrecoup des graves problèmes de surcapacité auxquels se heurtent d'autres matières thermoplastiques, il doit néanmoins affronter, sur les marchés des pays industrialisés, la concurrence croissante des produits de substitution, à savoir le PP et le PE bd^{85/}. Pour faire

face à cette situation, les producteurs adoptent actuellement des matières de poids moléculaire plus élevé. Celles-ci, utilisées par exemple sous forme de films, permettent de fabriquer des sacs à provisions qui, à solidité égale, sont de 40 % plus minces^{86/}. Ces réductions contribuent également à expliquer pourquoi on prévoit une baisse des taux de croissance au cours des cinq prochaines années^{87/}.

54. S'agissant de la production, les pays en développement prévoient de faire passer leur capacité à 2,8 millions de tonnes par an en 1990 - contre 1,8 million de tonnes actuellement - ce qui réduira le volume de PE hd commercialisé sur le plan international. La réduction d'un million de tonnes par an en 1982 à 700 000 tonnes en 1990 se ferait largement aux dépens des producteurs d'Europe occidentale et des Etats-Unis qui fournissent actuellement 72 % du volume commercialisé^{88/}. Les pays en développement qui prévoient de se doter de nouvelles capacités (voir l'annexe 2) sont notamment les suivants : Arabie saoudite, Argentine, Bolivie, Chine, Equateur, Inde, Indonésie, Iraq, Malaisie, Mexique, Qatar, Philippines, République islamique d'Iran et Thaïlande. Dans la plupart des cas, le PE hd servira à fabriquer des emballages sous forme de films, bouteilles, sacs, boîtes et tonneaux.

55. En raison de ses propriétés et de ses utilisations spécifiques, le PE hd l'emporte toujours sur les autres polyéthylènes. Dans cette gamme, les produits moulés par injection et par soufflage ont tendance à être meilleur marché^{89/}. En 1984, les prix sur les marchés d'Europe occidentale ont suivi à la baisse ceux du PE bd, atteignant au début de 1985 1,95 DM le kilo pour les matières moulées par soufflage et 1,80 DM le kilo pour les matières moulées par injection. On a soutenu que, parvenus à ce niveau, ils étaient inférieurs aux coûts de production effectifs^{90/}. Cependant, ils se sont de nouveau raffermais au cours de l'été 1985 et aux Etats-Unis ils sont restés comparativement assez stables^{91/}.

Polypropylène (PP)

56. Dernière en date des matières thermoplastiques, le PP trouve toujours de nouvelles applications et de nouveaux débouchés, non seulement sous forme de films et de fibres, mais également dans le domaine de la mécanique où sa solidité et sa résistance thermique sont appréciées^{92/}. La demande mondiale s'élève actuellement à quelque 7 millions de tonnes par an et, compte tenu d'un taux de croissance de 12,4 % en moyenne depuis 1980 (contre 15,1 % au cours des cinq années précédentes), on peut considérer qu'elle s'est bien maintenue malgré

la récession générale. D'ici à la fin de la décennie, ce taux de croissance devrait être de 8 % par an, ce qui portera la consommation mondiale à plus de 10 millions de tonnes par an en 1990 (voir l'annexe 1). Comme c'est le cas pour le PE hd, près d'un quart de ce volume sera consommé par les pays en développement.

57. Le PP, comme le PE hd, ne fait pas non plus l'objet d'une surproduction et d'ici à 1990, l'excédent de la demande dans les pays en développement pourrait même provoquer des pénuries à l'échelle mondiale. Néanmoins, les pays industrialisés producteurs mettent en oeuvre des mesures de restructuration qui devraient leur permettre de regrouper leurs ressources et, partant, de rester compétitifs et de maintenir leurs prix à un niveau stable. Ainsi, par exemple, Hercules et Montedison ont-elles regroupé leurs opérations portant sur le PP dans le cadre de la coentreprise Himont^{93/}.

58. Le PP, comme le polyéthylène basse et haute densité, a également bénéficié d'améliorations techniques au cours des dernières années. Le traitement sur lit fluidisé qui réduit les besoins en énergie de 75 % et la troisième génération de catalyseurs contribueront à compresser les coûts de production des polymères^{94/}. Outre le fait que le propylène est facile à obtenir, cela devrait permettre au PP de continuer à s'implanter sur les marchés des matières plastiques et non plastiques.

59. Le volume de PP commercialisé en 1982 s'élevait à environ 900 000 tonnes, dont 84 % en provenance des Etats-Unis et d'Europe occidentale et 10 % en provenance du Japon. Ce chiffre devrait progressivement tomber à 800 000 tonnes d'ici à 1990, à mesure que les pays en développement se doteront de leurs propres capacités de production^{95/}. Des usines de PP (voir l'annexe 2) sont actuellement en service au Brésil, en Chine, en Inde, en Indonésie, en République de Corée, au Mexique, à Singapour et en Turquie. Grâce à ces installations, les pays en développement disposaient l'année dernière de 12,3 % de la capacité mondiale. De nouvelles usines, à l'étude dans un certain nombre de pays (Argentine, Bolivie, Chili, Chine, Colombie, Inde, Iran (République islamique d'), Iraq, Jamahiriya arabe libyenne, Malaisie, Mexique, Nigéria, Pakistan, Pérou, Philippines et Thaïlande) porteront cette capacité à 18,3 %.

60. Il ressort de l'évolution récente des prix que certaines qualités de PP moulé par injection, dont le prix est légèrement supérieur aux produits équivalents de PE hd, sont passées en 1984 de 2,20 DM à 2,35 DM le kilo, avant de tomber à 2,15 DM au début de 1985^{96, 97/}. Le PP copolymère a suivi une évolution analogue à un niveau légèrement plus élevé^{98/}.

Polystyrène (PS)

61. Produit déjà ancien tiré du benzène, lequel est relativement cher par rapport à l'éthylène et au propylène, le polystyrène n'a connu au cours des dernières années qu'une croissance peu élevée^{99/}. Au cours de la période 1980-1984, elle s'est située en moyenne à 5,7 %, ce qui représentait une consommation globale de 5,9 millions de tonnes. Si la croissance se poursuit à un taux de 5 % par an, la demande n'atteindra que 8,4 millions de tonnes en 1990. D'ici là (voir l'annexe 1), plus de 21 % de la consommation et 18 % de la capacité de production reviendront aux pays en développement^{100/}.

62. Dans les pays industrialisés la production de polystyrène a stagné au cours de la récession, et ce malgré un certain accroissement - dû au renchérissement de l'énergie - de la demande de polystyrène expansé servant à l'isolation. Le fait que le prix européen du cristal tous usages était inférieur au mois de février de 1985 à celui pratiqué quatre ans auparavant donne une idée des problèmes auxquels doivent faire face les producteurs^{101/}. A 2,35 DM le kilo, il n'est pas possible de couvrir le coût effectif des matières premières^{102/}. Les prix pratiqués aux Etats-Unis et, d'une manière générale, ceux des produits haut de gamme, bien que plus élevés, ont suivi la même évolution^{103/}. Ainsi, le secteur s'est-il vu contraint de procéder à une restructuration, ce qui a déjà eu pour effet une certaine concentration de la production^{104/}. A l'avenir, des améliorations apportées aux propriétés du polystyrène par l'incorporation de p-méthyle polystyrène pourraient en stimuler la demande^{105/}. Cela dit, la technique de polymérisation demeure assez simple.

63. Une des raisons pour lesquelles les pays en développement se sont jusqu'à présent peu intéressés au polystyrène est qu'il est plus difficile, dans les pays chauds, d'utiliser le polystyrène expansé comme isolant. En outre, pour ce qui est des autres applications du polystyrène, celui-ci peut être remplacé par des matériaux plus faciles à obtenir. Toutefois, la demande commence à augmenter (voir l'annexe 1) dans la mesure où les besoins en emballages et en réfrigération se multiplient. S'agissant de la production, l'Asie a récemment dépassé en capacité l'Amérique latine et, la Chine, l'Inde et les Philippines continuant à créer des usines, il est probable que la région maintienne son avance. Parmi les pays en développement qui envisagent de se doter de nouvelles capacités (voir l'annexe 2) figurant l'Algérie, l'Arabie saoudite, l'Egypte, l'Iran (République islamique d'), la Jamahiriya arabe libyenne, le Koweït, le Mexique et le Pérou.

Fibres

64. Au tableau 4 sont indiquées les récentes tendances mondiales de la production, de la consommation et de la capacité de production des trois fibres synthétiques - polyester, nylon et acrylique - qui ensemble représentent environ 90 % de la consommation^{106/}. Après avoir progressé de 18,5 % par an au début des années 70, la consommation n'a augmenté que de 4 % environ par an au cours de la période 1975-1980 et de 1,6 % entre 1981 et 1983. Toutefois, la demande s'est de nouveau accrue en 1984, la production atteignant un niveau sans précédent, avec un taux de croissance annuel de 2,9 % pour la période 1980-1984^{107/}.

65. Dans les pays industrialisés, le secteur des fibres a dû faire face pendant de nombreuses années à des problèmes de surcapacité et c'est pourquoi il a fait l'objet de deux arrangements concertés de restructuration, dits arrangements multifibres (AMF)^{108/}. Grâce aux mesures correctives que ces accords ont rapidement permis d'appliquer, l'industrie des fibres synthétiques a pu réaliser quelques profits. La nécessité d'adopter de nouvelles mesures correctives est attestée par les tendances observées au début des années 80. Bien que le taux d'utilisation des capacités se soit dans l'ensemble accru, il a de fait diminué aux Etats-Unis où il est tombé à 82 %, n'atteignant que 76 % en Europe occidentale. Seul le Japon a des facteurs d'utilisation supérieurs à 90 %.

66. Les progrès techniques réalisés dans les pays en développement ont permis de fabriquer de nouveaux produits et notamment du nylon 4-6 et des fibres haut de gamme^{109/}. Comme c'est le cas pour les résines utilisées dans l'industrie des matières plastiques, on s'efforce essentiellement de mettre au point des produits propres à mieux satisfaire le consommateur, par exemple en faisant en sorte que le polyester ressemble davantage à de la soie ou à de la laine et le nylon à du coton^{110/}.

67. La demande dans les pays en développement, qui représente déjà 38 % de la demande mondiale, a augmenté de 13,7 % au cours de la période 1981-1983, dépassant de loin les 3,4 % d'accroissement enregistrés par les pays industrialisés. Au cours de cette même période, leur capacité a augmenté de 22,5 % (essentiellement en Amérique latine) et leur production de plus de 32 % (principalement en Asie). Le taux d'utilisation des capacités a donc augmenté dans toutes les régions en développement, se situant (sauf en Afrique) autour de 90 %.

Tableau 4

Situation des fibres synthétiques dans le monde a/ 1981-1983
(en millions de tonnes/an)

Région	Production			Consommation			Capacités		
	1981	1983	Augmentation (pourcentage)	1981	1983	Augmentation (pourcentage)	1981	1983	Augmentation (pourcentage)
Amérique du Nord	1,8	1,5		1,9	1,9		2,2	2,1	
Europe occidentale	1,3	1,2		1,1	1,1		1,8	1,7	
Europe orientale	0,6	0,6		0,6	0,6		0,9	0,8	
Japon	0,7	0,7		0,5	0,5		0,9	0,8	
Autres	0,0	0,0		0,1	0,1		0,02	0,0	
<u>Total pour les pays industrialisés</u>	4,9	4,1	9,6	3,9	3,9	0,2	5,9	5,9	3,6
Afrique + Moyen-Orient	0,1	0,1		0,2	0,2		0,1	0,1	
Asie	1,3	1,7		1,7	1,8		1,3	1,4	
Amérique latine	0,6	0,3		0,4	0,4		0,3	0,4	
<u>Total pour les pays en développement</u>	1,7	2,2	32,5	2,3	2,4	3,8	1,8	1,9	6,1
<u>Total pour l'ensemble du monde</u>	6,2	6,3		6,2	6,3		7,7	7,4	
<u>Part des pays en développement (en pourcentage)</u>	26,6	34,7		37,3	38,2		23,3	25,9	

Source : Annexe 1 et Base de données pétrochimiques de l'ONUDI.

a/ Les données ne portent que sur les trois principales fibres discontinues - le polyester, le nylon et l'acrylique.

68. Dans de nombreux pays en développement, l'industrie des fibres synthétiques et les industries textiles connexes existent depuis longtemps déjà. Parmi ceux qui prévoient de développer leurs capacités, on citera notamment l'Algérie, le Brésil, la Chine, l'Inde, Hong-kong, l'Indonésie et la Turquie (voir l'annexe 2).

Caoutchouc synthétique

69. Si, au cours des dernières années, les caoutchoucs synthétiques ont représenté de façon constante 62 % de la consommation totale de caoutchouc, leur histoire avant cette période a été caractérisée par de brutales fluctuations de la demande et des prix^{111/}. Les principaux facteurs en cause sont le prix du caoutchouc naturel, le coût des produits de départ et la demande globale de caoutchouc dont les fluctuations affectent en général davantage les caoutchoucs synthétiques que le caoutchouc naturel. De ce fait (voir tableau 5), la consommation et la production ont diminué au début des années 80. Cependant, bien que dans les pays industrialisés la consommation et la production aient chuté de 3,6 % au cours de la période 1981-1983, ces pays continuent de développer leurs capacités. Ainsi, le taux d'utilisation des capacités, qui était déjà tombé à 71 % en 1981, est-il passé à 64 % en 1983. En revanche, dans les pays en développement, la consommation a augmenté de près de 7 % et le taux d'utilisation des capacités est passé de 68 à 72 %.

70. Selon les prévisions, la demande dans les pays développés à économie de marché continuera à stagner :

Consommation de caoutchouc dans les pays développés
à économie de marché
(en millions de tonnes)

	1982	1983	1984	1985 a/	1988 b/	1989 b/
SBR	2,54	2,47	2,77	2,83	2,93	3,68
Polybutadiène	0,81	0,85	0,97	0,99	0,98	1,10
Ethylène-propylène	0,31	0,34	0,41	0,43	0,42	0,50
Polychloroprène	0,23	0,24	0,25	0,25	0,26	0,27
Nitrile	0,16	0,17	0,19	0,20	0,20	0,22
Autres	0,76	0,74	0,81	0,84	0,83	0,95
Total pour les caoutchoucs synthétiques	4,81	4,99	5,40	5,54	5,63	6,11
Part des caoutchoucs synthétiques (pourcentage) c/	61,8	61,6	62,0	62,1	61,9	62,3

a/ Prévisions^{112/}.

b/ Chiffres prévus.

c/ Pourcentage de la production totale de caoutchouc, y compris le caoutchouc naturel.

71. Les faibles taux de croissance observés dans les pays développés à économie de marché sont attribués à de récents progrès dans l'industrie du pneu où la création de pneus à carcasse radiale, ainsi que d'autres améliorations ont considérablement augmenté la durée d'utilisation des pneus (qui devrait passer de 65 000 kilomètres actuellement à 160 000 kilomètres dans un proche avenir)^{113/}. En outre, le poids moyen des pneus pour automobiles est passé de 13 kg en 1973 à 9,8 kg en 1983^{114/}. A l'échelle mondiale, le caoutchouc synthétique se comportera légèrement mieux que dans les pays industrialisés, la consommation augmentant d'environ 2,8 % par an^{115/}.

72. Tous ces contretemps, notamment la réduction de la consommation par rapport à la période ayant précédé les années 80, ont été à l'origine d'importantes mesures de restructuration et de rationalisation^{116/}. Toutefois, jusqu'à présent ces mesures n'ont pas modifié sensiblement le volume des matières commercialisées sur le plan international^{117/}.

73. Bien que les pays en développement soient nombreux à disposer d'installations de traitement du caoutchouc, peu d'entre eux et seulement les plus importants produisent du caoutchouc synthétique, notamment l'Argentine, le Brésil, la Chine,

Tableau 5

Situation des caoutchoucs synthétiques dans le monde, 1981-1983
(en millions de tonnes/an)

Région	Production			Consommation			Capacités		
	1981	1983	Augmentation (pourcentage)	1981	1983	Augmentation (pourcentage)	1981	1983	Augmentation (pourcentage)
Amérique du Nord	2,5	2,2		2,2	2,1		3,4	3,4	
Europe occidentale	1,7	1,8		1,7	1,7		2,9	3,0	
Europe orientale	2,5	2,5		2,4	2,4		2,9	3,5	
Japon	1,0	1,0		0,8	0,8		1,5	1,5	
Autres	0,1	0,1		0,1	0,1		0,1	0,2	
<u>Total pour les pays industrialisés</u>	7,8	7,5	-3,6	7,4	7,1	-3,6	10,9	11,7	7,7
Afrique + Moyen-Orient	0,0	0,0		0,0	0,1		0,0	0,0	
Asie	2,7	3,3		4,5	5,0		3,9	4,5	
Amérique latine	3,6	3,3		0,5	0,4		0,5	0,5	
<u>Total pour les pays en développement</u>	0,6	0,7	12,3	1,0	1,0	6,9	0,9	1,0	6,3
<u>Total pour l'ensemble du monde</u>	8,4	8,2		8,4	8,2		11,9	12,8	
<u>Part des pays en développement (en pourcentage)</u>	7,7	8,8		12,0	13,1		8,1	8,0	

Source : Annexe 1 et Base de données pétrochimiques de l'ONUUDI.

l'Inde, la République de Corée, le Mexique et la Turquie. Vu la complexité des techniques en cause, cette situation ne devrait pas changer à court terme. Toutefois, de nouvelles capacités sont à l'étude en Chine, en Colombie, en République de Corée, au Mexique et au Venezuela.

III. OFFRE ET DEMANDE

74. Comme il est indiqué au chapitre II, l'offre et la demande d'un certain nombre de produits pétrochimiques, notamment de produits de base et de produits finals ont été mal équilibrées, surtout dans les pays industrialisés mais aussi dans certains pays en développement. Les raisons essentielles de cette hypertrophie de capacités sont au nombre de cinq :

- Taux de croissance économique et activité industrielle plus faibles que prévus dans les pays industrialisés;
- Surestimation de l'activité dans des secteurs critiques de l'économie, notamment le logement et la construction d'infrastructures;
- Création d'industries orientées vers l'exportation en vue d'approvisionner de vastes marchés potentiels dans les pays en développement;
- Changement de comportement des consommateurs dû à la récession;
- Construction pour affronter la concurrence de nouvelles capacités tenant peu compte de la demande.

75. De ce fait, la restructuration a été douloureuse dans de nombreux pays, d'autant plus que la mise en place de nouvelles capacités a été dans bien des cas suivie d'une longue récession. A moins que les pays en développement ne parviennent à absorber plus rapidement leur production potentielle, il faudra probablement plus d'une décennie pour stabiliser l'industrie mondiale.

76. Le tableau 6 indique la situation générale en 1980 et 1985 et les projections à 1990 pour les six produits pétrochimiques et thermoplastiques les plus touchés, dans l'ensemble du monde ainsi que dans les pays en développement. La surproduction d'éthylène et de propylène en 1990 (qui avoisinera 14 %) pourrait être supportable; il est certain, ou presque, que celle de méthanol (plus de 30 %) ne le sera pas.

Produits pétrochimiques de base

77. Le marché de l'éthylène s'est amélioré depuis 1980 (voir figure 2) alors qu'il était auparavant le plus gravement touché parce que de nombreux pays avaient choisi de développer cette branche essentielle de la pétrochimie et d'utiliser pleinement les économies d'échelle réalisables. Cette année la production sera équilibrée au Japon tandis que l'Amérique du Nord et l'Europe occidentale réduiront leurs capacités excédentaires. Néanmoins, dans quelques

régions, ces restructurations sont venues trop tard et, dans certaines régions, des accroissements de capacité ont encore été enregistrés en 1981 et 1983. Cependant, d'ici à 1990, la plupart des pays industrialisés auront généralement équilibré leur production et des excédents de capacité ne subsisteront qu'en Europe orientale et dans les pays en développement. Bien qu'il soit aussi évident que les installations à l'étude dans les pays en développement ne seront pas toutes construites, une certaine capacité excédentaire subsistera par rapport à celle qui est nécessaire pour assurer la flexibilité de la production et du marché.

Tableau 6

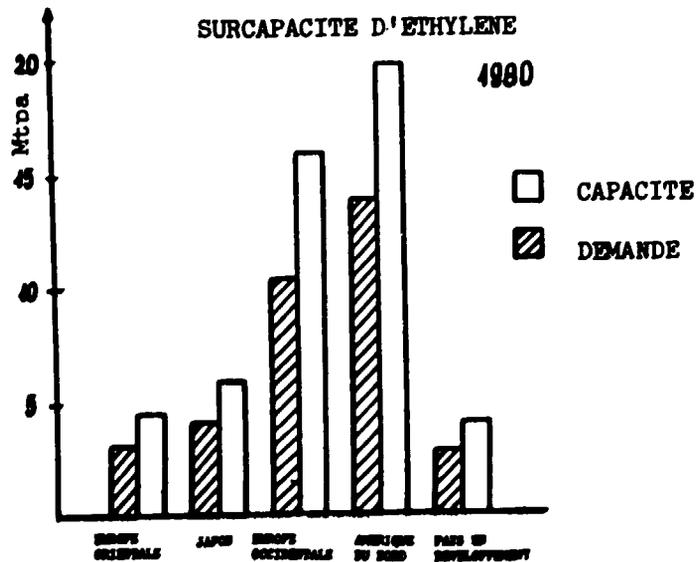
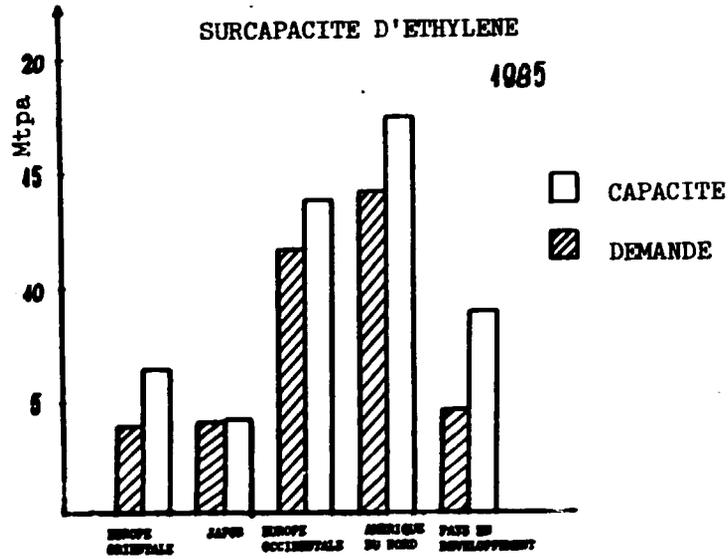
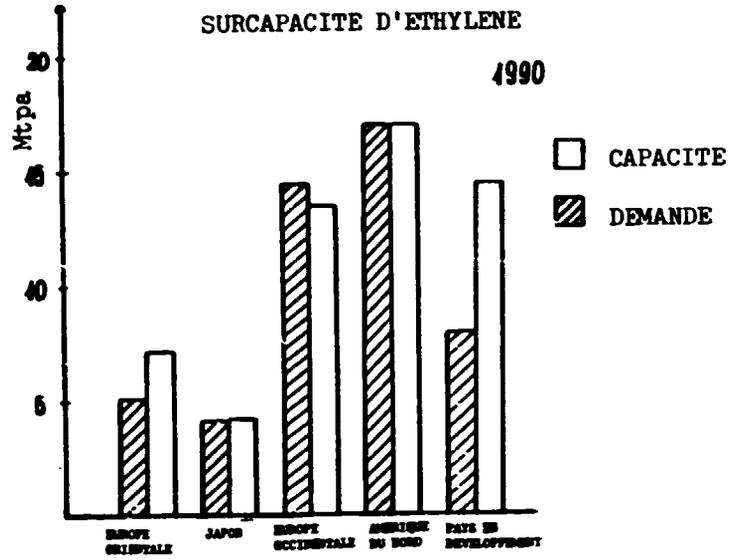
Excédents réels et prévus de capacité des principaux produits pétrochimiques

(en millions de tonnes par an)

	Année			Excédent en 1990, en pourcentage de la capacité
	1980	1985	1990	
<u>Excédent dans l'ensemble du monde</u>				
Ethylène	16,0	12,5	8,4	14,8
Propylène	8,4	4,9	7,2	20,9
Benzène	7,1	8,2	7,9	27,6
Méthanol	2,4	7,3	9,2	31,6
Polyéthylène faible densité	7,2	3,8	4,8	23,0
PVC	4,5	4,1	2,8	14,4
<u>Excédent dans les pays en développement</u>				
Ethylène	1,3	4,4	7,1	49,3
Propylène	0,4	1,4	2,6	45,9
Benzène	0,1	0,3	2,2	42,1
Méthanol	0,2	2,6	7,0	72,0
Polyéthylène faible densité	0,9	0,3	1,0	16,3
PVC	-0,3	0,2	0,1	1,8

Source : Annexe 1.

Figure 2



78. En ce qui concerne le propylène (figure 3), la situation s'est aussi légèrement améliorée depuis 1980, bien que les raffineries de pétrole viennent s'ajouter aux usines pétrochimiques pour approvisionner le marché. Tant l'Europe occidentale que l'Amérique du Nord, qui sont les deux principales régions excédentaires, ont réduit leur excédent de capacité mais le résultat a été neutralisé en partie par l'accroissement des surcapacités dans les pays en développement. Jusqu'en 1990, les deux tendances se poursuivront mais il est peu probable que les pénuries que l'on avait craintes il y a quelque temps surviennent avant la fin de la présente décennie.

79. En raison des fluctuations saisonnières de la demande de benzène du secteur de l'automobile, il est inévitable que l'offre dépasse quelque peu la demande. Les producteurs de benzène risquent de se retrouver avec des excédents bien supérieurs à ceux des cinq dernières années, surtout en Europe occidentale et en Amérique du Nord où la situation s'est aggravée (voir figure 4). Le proche avenir n'apportera pas non plus d'amélioration. Jusqu'en 1990, les légères réductions d'excédents prévues par les pays industrialisés seront contrebalancées, et au-delà, par les accroissements de capacité dans les pays en développement.

80. Dans le cas du méthanol, comme on l'a fait observer au chapitre II, il est extrêmement inquiétant que les pays disposant de ressources importantes accroissent leurs capacités pour exploiter leurs matières premières bon marché alors que les possibilités d'utilisation du méthanol comme combustible ne se sont pas encore concrétisées. Depuis cinq ans (figure 5), alors que l'Europe occidentale a réduit son excédent et que le Japon est devenu un importateur net, l'Europe orientale, l'Amérique du Nord et les pays en développement ont produit des excédents importants. En fait, d'ici à 1990, ces tendances aboutiront à un excédent global sensiblement égal à la production totale des pays en développement, ce qui ferait du méthanol le plus mal placé de tous les produits pétrochimiques. La baisse de prix qui devrait en résulter devrait encourager toutefois la recherche de nouvelles applications, particulièrement dans le secteur des combustibles.

Figure 3

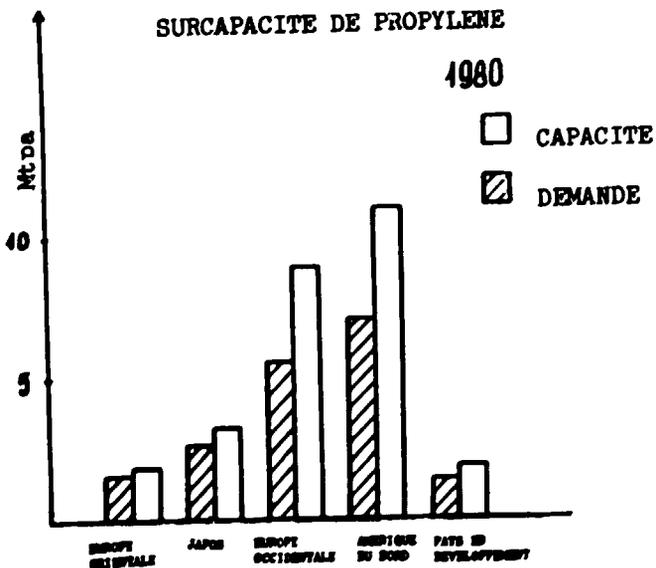
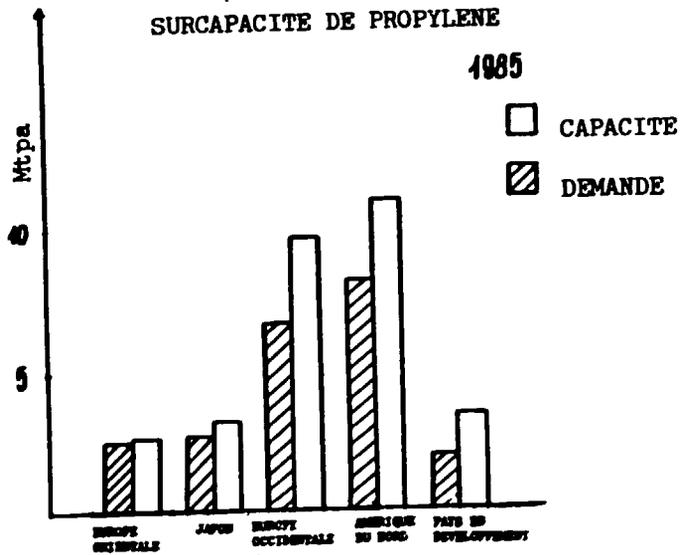
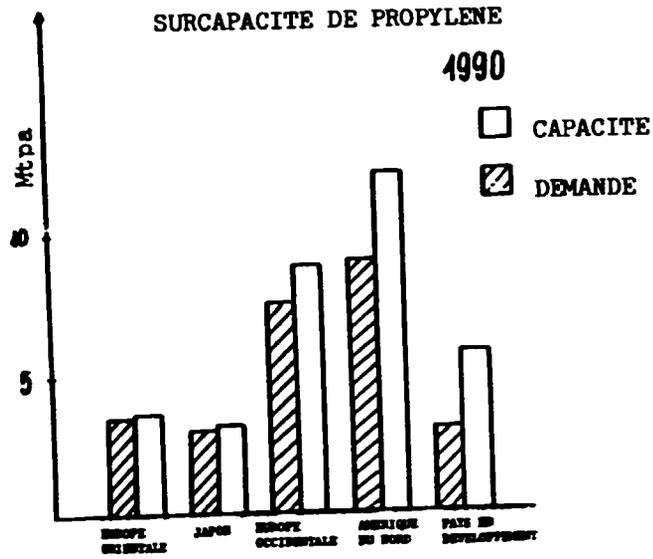


Figure 4

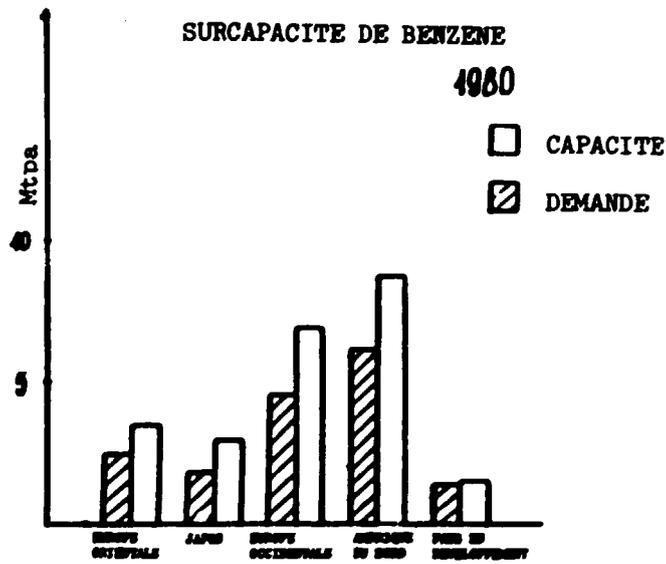
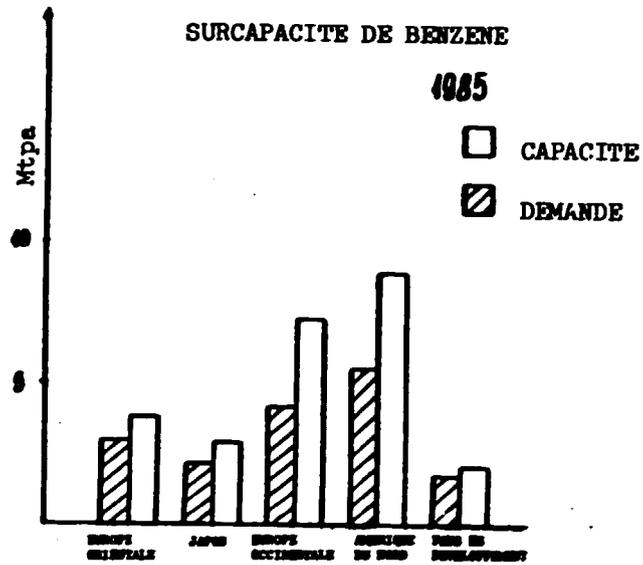
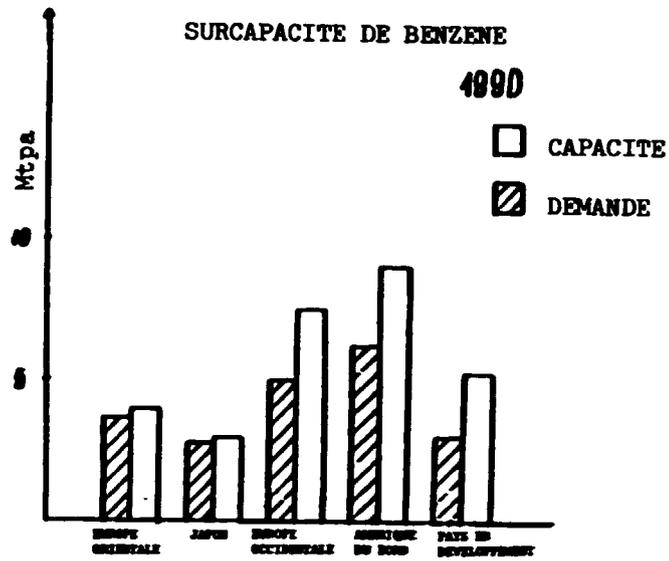
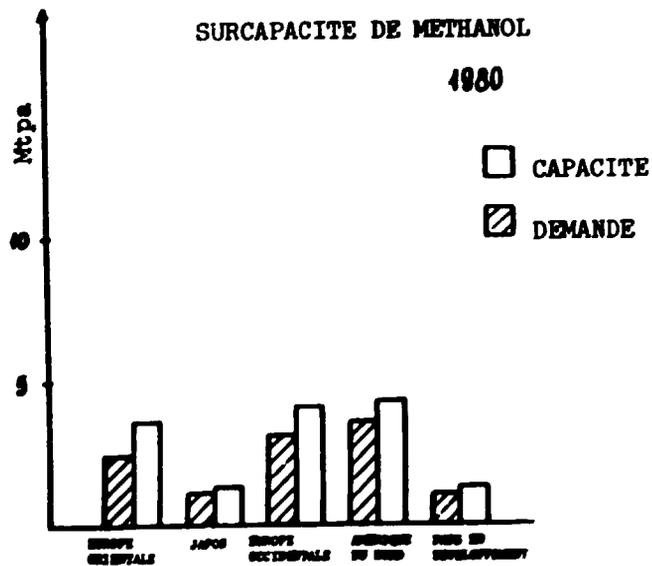
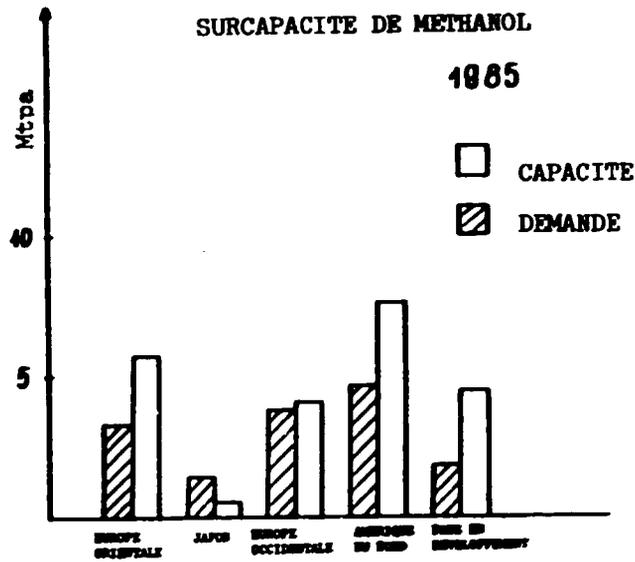
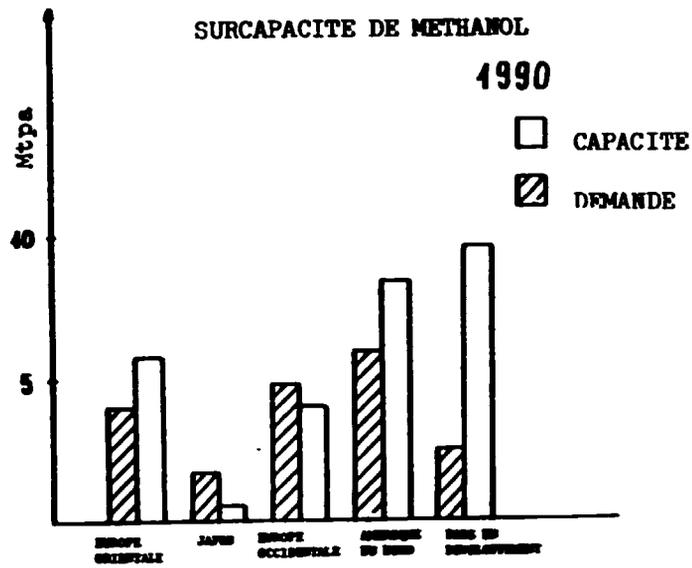


Figure 5



Thermoplastiques

81. L'industrie du polyéthylène faible densité (figure 6) figure parmi les secteurs ayant le plus souffert de la surcapacité. Cette situation, ainsi que l'évolution des techniques de production, a déjà entraîné d'importantes mesures de restructuration. Celles-ci ont permis au Japon d'éliminer son excédent et de devenir un importateur net et à l'Europe occidentale de réduire son excédent de moitié. Par contre, la surcapacité en Amérique du Nord s'est accrue et, dans les pays en développement, l'offre dépasse désormais la demande. Si les tendances actuelles se maintiennent, la situation en 1990 sera sensiblement la même qu'aujourd'hui : l'Amérique du Nord et les pays en développement auront des excédents légèrement plus importants, l'Europe occidentale des excédents un peu plus faibles.

82. Le chlorure de polyvinyle a supporté la récession mieux que la plupart des autres thermoplastiques en partie parce que la demande émane de plusieurs secteurs qui n'ont pas tous été touchés en même temps. Aussi, en Europe occidentale, les restructurations s'imposaient-elles moins que pour les autres produits. Comme on l'a déjà noté, l'Europe occidentale a considérablement réduit son excédent (voir figure 7), alors que l'Amérique du Nord a vu le sien augmenter légèrement. D'ici à 1990, la réduction de l'excédent devrait se poursuivre dans les deux régions. D'ici là, la demande des pays en développement, déjà comparable à celle qui existe en Europe et en Amérique du Nord, constituera le principal débouché du PVC.

Figure 6

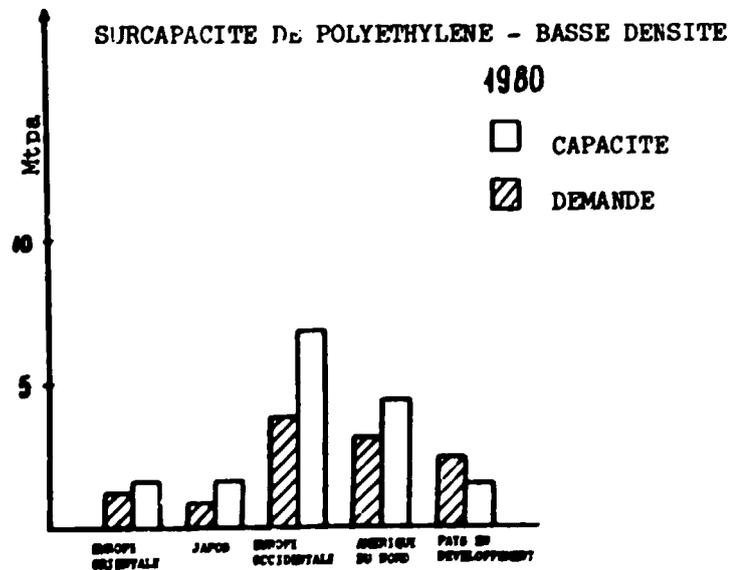
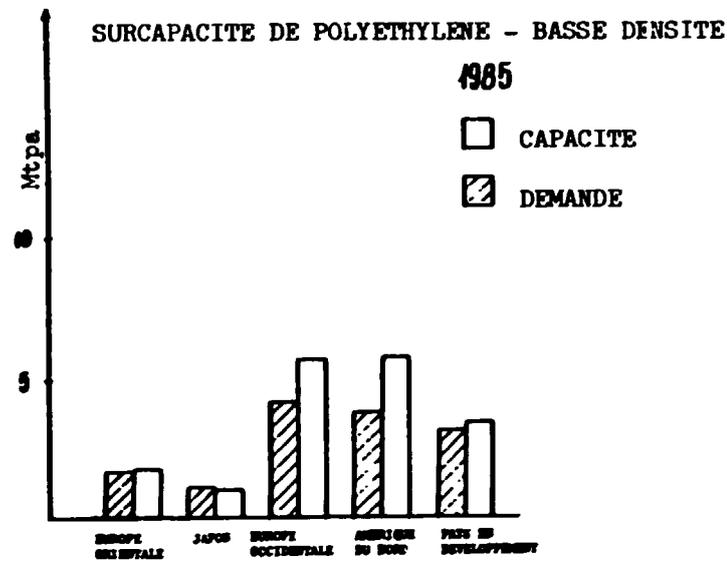
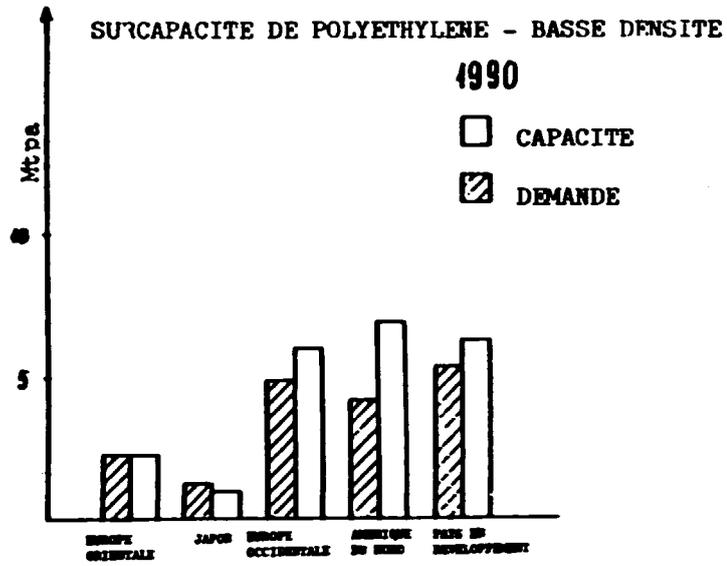
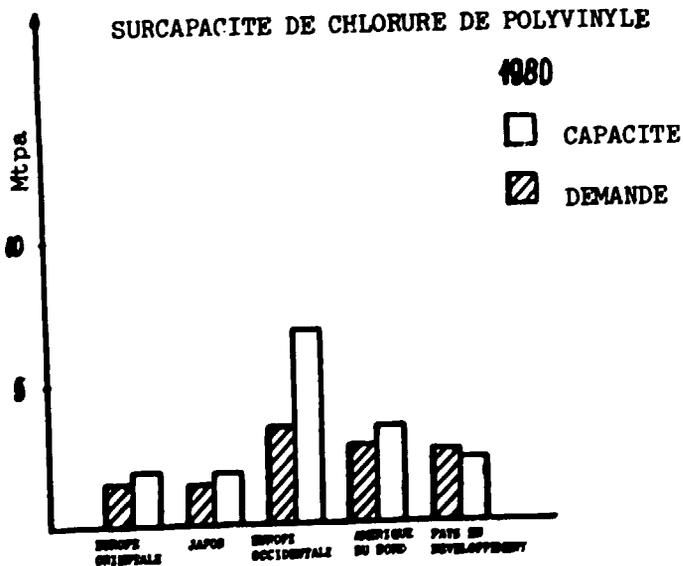
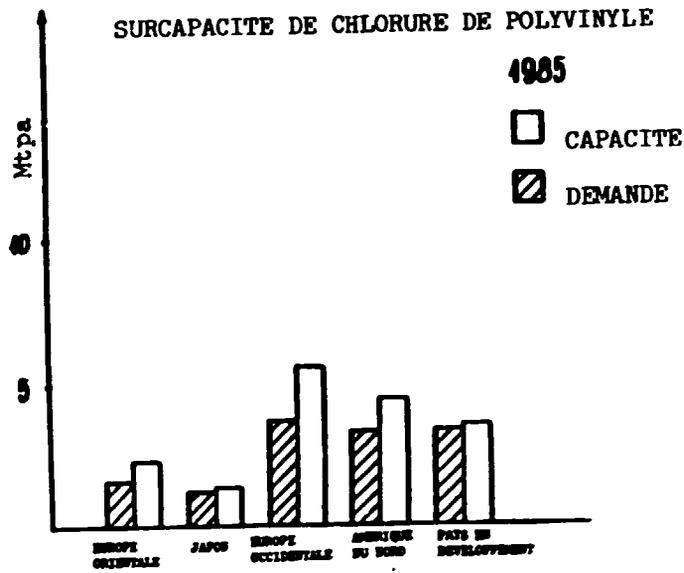
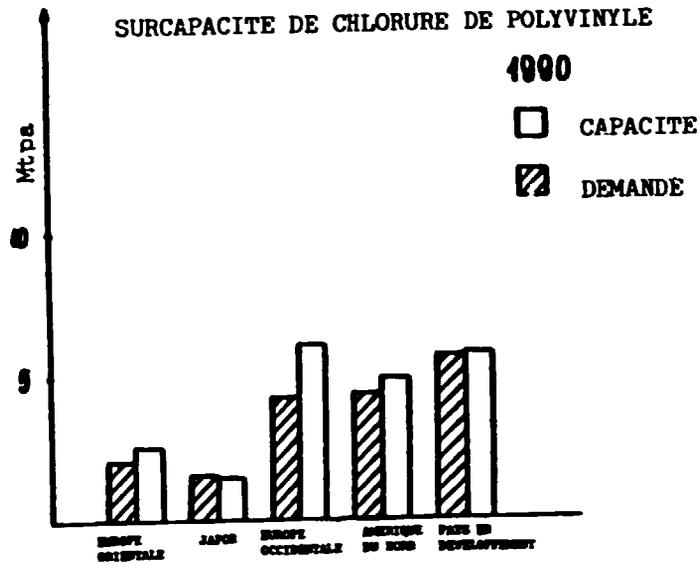


Figure 7



IV. SITUATION DES REGIONS ET DES PAYS

83. Chaque fois qu'un pays en développement met en service une usine pétrochimique, il devient mieux à même d'assurer les besoins qu'il a dans ce secteur et les exportations correspondantes sont, pour lui, une source de recettes supplémentaires. L'annexe 2, qui donne chronologiquement la capacité de production réelle et projetée pour certains pays des différentes régions, donne une idée de la rapidité d'évolution de ce secteur. De nombreux pays qui, au début des années 70 n'avaient que quelques rares usines, voire aucune, assurent désormais une production diversifiée de qualité parfaitement acceptable; qui plus est, d'ici 1990 chaque région pourra, du moins pour certains constituants pétrochimiques de base, assurer plus que ses propres besoins. Il va sans dire que les producteurs pétrochimiques exportent où et quand ils le peuvent et qu'une région telle que le Moyen-Orient ne peut que participer à de vastes mouvements d'échanges interrégionaux. Une analyse de l'offre et de la demande par région (qui fait l'objet du présent chapitre) permet, néanmoins, de chiffrer les progrès accomplis dans les quatre régions en développement considérées. Elle pourra, également, fournir des critères utiles pour une planification régionale de ce secteur.

Afrique

84. Quatre pays africains : l'Algérie, l'Egypte, la Jamahiriya arabe libyenne et le Nigéria font de réels progrès. Dans l'ensemble, la demande d'éthylène pour la région est passée cette année à 400 000 tonnes et ce chiffre doublera d'ici 1990. A cette date, l'offre aura rattrapé son retard de sorte que, pour ce produit de base indispensable à la fabrication d'autres produits pétrochimiques, la région pourra pourvoir à ses besoins. Pour le propylène, l'Afrique a récemment mis en service de nouvelles unités de production, en particulier dans la Jamahiriya arabe libyenne. Il en est résulté une surcapacité de production qui atteindra 100 000 tonnes par an en 1990. La consommation et la production de benzène sont très faibles si on les compare à celles d'autres régions en développement et cette situation ne changera guère d'ici 1990. A cette date, cependant, le petit excédent de benzène aura également disparu. L'industrie du méthanol, en revanche, est déjà fortement exportatrice et les nouvelles capacités de production prévues pourront encore renforcer cette situation si l'on parvient à trouver de nouveaux débouchés.

85. Dans le domaine des produits thermoplastiques, même si tous les projets de construction d'unités de production se concrétisent et si toutes les unités fonctionnent à leur capacité théorique, l'Afrique restera importatrice nette de polyéthylène basse densité, de PVC et de polyéthylène haute densité; les possibilités d'importation de polyéthylène haute densité atteindront 250 000 tonnes par an en 1990. A cette date, les importations nettes de polypropylène, qui sont actuellement de 100 000 tonnes par an, atteindront au moins 250 000 tonnes par an. Quant aux polystyrènes, qui aujourd'hui sont tous importés, leur consommation s'équilibrera à un niveau de 150 000 tonnes par an.

Asie

86. Plusieurs pays d'Asie - la Chine, l'Inde et la République de Corée - ont, d'ores et déjà, une longue tradition de producteurs pétrochimiques. D'autres, tels que la Malaisie, l'Indonésie et la Thaïlande, ont d'importants marchés potentiels mais une production encore réduite, leurs exploitations de pétrole et de gaz n'ayant atteint que tout récemment un niveau qui justifie la création de grandes installations pétrochimiques. La région possède ainsi d'importants moyens qui lui permettent de constituer une grande industrie. Dans ce contexte, il conviendra de suivre la situation particulière de Singapour dont les opérations pétrochimiques sont, par la force des choses, presque entièrement axées sur les exportations.

87. A l'heure actuelle, l'Asie a une surcapacité de production d'éthylène de 380 000 tonnes par an mais si l'on ramenait la production à 90 % de la capacité théorique, la production suffirait tout juste à la demande. Vu les délais que nécessitent la planification et la mise en service de nouvelles installations de craquage, un déficit de quelque trois millions de tonnes par an semble inévitable d'ici 1990. Pour le propylène, la situation est analogue : la demande est légèrement supérieure à l'offre mais, alors qu'aujourd'hui la surcapacité de production est de 390 000 tonnes par an, il faudra en 1990 exploiter la capacité de production à plus de 90 % pour que l'offre équilibre la demande. En Asie, la demande de benzène devrait, suivant les prévisions, atteindre 2,2 millions de tonnes en 1990, ce qui donne à penser que la production sera insuffisante dans la région. Il existe, à l'heure actuelle, un excédent de 220 000 tonnes par an, qui pourrait être résorbé si l'on ramenait la capacité de production à 80 %. Comme c'est le cas dans d'autres régions, l'excédent de méthanol (à l'heure actuelle de 650 000 tonnes/an) augmentera pour atteindre 850 000 tonnes par an d'ici 1990.

88. Pour les matières thermoplastiques, l'Asie a, dans son ensemble, une production légèrement excédentaire de PVC (130 000 tonnes/an) et de polystyrène (250 000 tonnes/an). Pour le moment, l'équilibre de la production de polyéthylène haute densité n'est que théorique et la région reste importatrice nette de polyéthylène basse densité (610 000 tonnes/an) et de polypropylène (465 000 tonnes/an). Vers 1990, la région sera également déficitaire en PVC (220 000 tonnes/an), mais son déficit en polyéthylène basse densité et en polypropylène sera moins importante (environ 200 000 tonnes/an). La production de polystyrène et de polyéthylène haute densité sera pratiquement équilibrée à la fin de la décennie. Si pour l'un et l'autre produit les taux réels d'exploitation des installations tombent en dessous de 90 %, il faudra de nouveau recourir à des importations.

Amérique latine

89. Par rapport aux autres régions en développement, l'Amérique latine est aujourd'hui la plus avancée, en partie à cause de son voisinage avec le grand marché nord-américain. Le Brésil et le Mexique, en particulier, ont créé des industries très importantes qui sont appelées à croître dans les années à venir. Néanmoins, bien que plusieurs autres pays fassent des progrès, le financement de ces installations à forte intensité de capital est une des raisons de l'endettement de l'ensemble de la région. Ainsi, ce sont les facteurs financiers qui freineront le plus la croissance de ce secteur.

90. L'Amérique latine, en tant que région, est un des principaux exportateurs de produits pétrochimiques de base et ses capacités de production, actuellement excédentaires pour les quatre produits considérés ici, augmenteront. La production d'éthylène, actuellement excédentaire de 710 000 tonnes, pourrait atteindre 2,6 millions de tonnes par an dès 1990. De même, la production de propylène (qui est actuellement de 450 000 tonnes) atteindra 1,3 million de tonnes. L'excédent de benzène qui est actuellement de 540 000 tonnes, atteindra 760 000 tonnes et celui du méthanol, actuellement de 290 000 tonnes, passera à 3,7 millions de tonnes. Il serait possible de réduire quelque peu ces excédents en abaissant le rythme de production mais, vu la longue expérience des producteurs d'Amérique latine en pétrochimie, il semble qu'il soit possible de les écouler vers des industries d'aval ainsi que sur le marché de l'exportation.

91. En Amérique latine, la situation assez confuse des produits thermoplastiques trouvera, d'une manière générale, un certain équilibre d'ici 1990. Aujourd'hui, il existe de très faibles excédents régionaux en PVC (100 000 tonnes/an), en polyéthylène basse densité (250 000 tonnes) et en polystyrène (170 000 tonnes); il y a en revanche un déficit pour les polystyrènes haute densité (200 000 tonnes) et pour le polypropylène (150 000 tonnes). D'ici 1990, les excédents de polyéthylène basse densité atteindront 310 000 tonnes par an; pour les autres matières thermoplastiques courantes, la région parviendra progressivement à assurer ses propres besoins.

Moyen-Orient

92. Les investissements pétrochimiques que les pays producteurs de pétrole ont préparé depuis longtemps commencent aujourd'hui à prendre corps. Par ailleurs, la Turquie possède une longue expérience dans ce secteur. Les uns et les autres devraient donc pouvoir profiter de la reprise de l'économie mondiale et de la demande de produits pétrochimiques. En dehors de la Turquie, l'intégration en aval reste faible et l'industrie est surtout orientée vers les marchés mondiaux.

93. Le Moyen-Orient a, dans l'ensemble, d'importants excédents d'éthylène (un million de tonnes/an) et de méthanol (1,4 million de tonnes). La production de benzène et de propylène est plus ou moins équilibrée. D'ici 1990, la demande de la région en éthylène réduira les excédents à 700 000 tonnes par an, mais les excédents de benzène et de méthanol augmenteront pour atteindre 540 000 tonnes et 2,2 millions de tonnes par an respectivement.

94. Le Moyen-Orient est un des grands importateurs nets de thermoplastiques, en particulier de PVC, de polystyrène et de polypropylène; l'offre et la demande de polyéthylène haute densité s'équilibrent pratiquement mais des investissements récents ont abouti à un excédent de plus de 570 000 tonnes par an de polyéthylène basse densité. D'ici 1990, la région pourra exporter une partie importante de ses excédents sous deux formes : le polyéthylène basse densité, dont les excédents auront atteint 710 000 tonnes et le polyéthylène haute densité dont l'équilibre actuel aura fait place à un excédent de 200 000 tonnes par an. Pour le polystyrène, le déficit actuel sera remplacé par un excédent de 100 000 tonnes par an. La capacité de production de polypropylène, si elle est réduite à 75 %, pourra satisfaire la demande prévue. Les producteurs de PVC devront faire face à un déficit d'au moins 80 000 tonnes par an.

V. RESUME ET CONCLUSIONS

95. Dans son ensemble, le secteur pétrochimique peut encore être considéré comme une industrie nouvelle, bénéficiant d'un très grand potentiel de croissance au regard des industries bien établies comme la sidérurgie ou le raffinage du pétrole. De fait, si l'on fait une comparaison avec ces dernières, on constate que la production pétrochimique a été relativement satisfaisante au début des années 80. Les innovations et les nouveaux produits de ce secteur peuvent encore transformer la vie quotidienne de toutes les sociétés; elles offrent de meilleures matières dont les applications s'étendent de l'emballage au logement et de l'habillement aux transports. Dans les pays en développement, ces transformations en sont souvent encore à un stade embryonnaire et les possibilités offertes à l'industrie sont d'autant plus grandes.

96. Au cours de ces dernières années, ce secteur a souffert de deux chocs pétroliers, le second ayant été suivi d'une vaste récession mondiale. Mais, en dernière analyse, il semble que ces épisodes, s'ils se sont accompagnés d'un certain fléchissement, n'ont, à long terme, pas eu d'effet permanent sur l'évolution ascendante de la courbe de croissance. La lenteur avec laquelle certains producteurs des pays industriels ont réagi à la nouvelle situation a néanmoins entraîné, pour l'ensemble des producteurs, des pertes, une réduction de leur capacité de production, de brusques mesures de réduction des coûts et finalement des fusions ou d'autres mesures de rationalisation indispensables. Jusqu'à 1990, le secteur continuera donc à connaître, pour certains produits, une surcapacité de production et une offre excédentaire.

97. On relèvera, dans ce contexte, deux tendances : 1) un recours accru à des produits de départ à bas prix, accompagné d'une internationalisation plus poussée de la production, à mesure qu'on fera davantage appel à ces produits; et 2) la mise en oeuvre accélérée de nouvelles techniques, soutenues par un effort massif de recherche et de développement dans le domaine des services à la clientèle.

98. Ce sont surtout les pays en développement producteurs de pétrole et de gaz qui bénéficient de la première de ces deux tendances. Seuls ou en coopération avec des partenaires étrangers, ils développent rapidement leur production pétrochimique locale. D'autres pays qui envisagent de créer une industrie pétrochimique ont choisi de tabler sur les très importants marchés potentiels ouverts aux produits de cette industrie. Mais les uns et les autres butent, néanmoins, sur les obstacles tels que insuffisance de moyens financiers, accès

limité aux techniques les plus récentes, faiblesse des infrastructures technologiques nationales, ou difficultés à pénétrer sur les marchés mondiaux et à créer une demande sur leur marché intérieur. Pour les pays en développement, les perspectives sont par conséquent assez confuses. Certains possèdent déjà une expérience considérable tant pour l'exploitation des installations industrielles et la vente de leurs produits que pour la recherche de nouveaux procédés et la fabrication de nouveaux produits. D'autres pays se rendent compte qu'ils ont atteint un seuil où, vu leur revenu national, la taille de leur marché et le développement de leurs moyens techniques, ils peuvent profiter des techniques les plus simples de la pétrochimie et des possibilités de traitement en aval.

99. Au cours des années 80, la situation a radicalement changé pour les produits de départ employés en pétrochimie, tout d'abord parce qu'on a eu tendance à employer plus souvent du gaz peu coûteux et ensuite parce que les prix du pétrole brut ont diminué. Le premier de ces facteurs a permis de réaliser des économies sur l'ensemble de la chaîne de production, de réduire les prix de vente des produits finals, d'assurer de meilleures conditions de concurrence et de trouver de nouvelles applications. Le second facteur a largement amélioré la rentabilité des opérations réalisées à partir du naphta. De plus, il a augmenté la rentabilité des installations existantes, et a amené les nouveaux producteurs potentiels à reconsidérer leurs choix.

100. Concernant les produits pétrochimiques de base, la capacité de production de l'éthylène est actuellement mieux accordée à la demande de produits dérivés; mais le benzène, le propylène et le méthanol sont soumis aux aléas du marché qui, le plus souvent, n'ont rien à voir avec l'industrie pétrochimique. La demande de benzène de l'industrie automobile subit des fluctuations saisonnières susceptibles de faire passer des marchés par ailleurs équilibrés d'une situation d'offre excédentaire à une situation de grave pénurie. Il semble que la demande des utilisateurs de propylène doive se maintenir, en particulier en raison de la croissance rapide de ses applications techniques. Mais il pourrait y avoir en 1988 une grave pénurie, les producteurs des pays industriels réduisant leur production de propylène de raffinage et recourant plus volontiers à l'éthane comme matière première pour le craquage de l'éthylène. La capacité des pays en développement de combler la différence est de même limitée vu qu'ils préfèrent exploiter l'éthane et qu'ils ont des difficultés à financer de nouvelles opérations à grande échelle. La situation est inverse pour le méthanol : la surcapacité de production est déjà, à l'heure actuelle, une des

conséquences des décisions que les pays en développement ont prises d'utiliser ce produit comme filière pour l'exploitation de leurs ressources de gaz naturel. Même si l'emploi de produits chimiques tels que le MTBE (destiné à renforcer le degré d'octane pour l'industrie automobile) se répand, on aura toujours besoin d'utiliser directement du méthanol comme combustible pour résoudre à moyen terme le problème des excédents de production.

101. Au cours des années 80, les matières plastiques ont bénéficié d'une série d'innovations technologiques qui ont amélioré leur compétitivité par rapport aux matières traditionnelles. Mais cette même évolution a provoqué de nouvelles substitutions de matières plastiques qui ont brisé l'équilibre de la demande pour chaque matière prise individuellement. Même s'il n'est pas possible de parvenir à un nouvel équilibre avant les années 1990, trois produits thermoplastiques d'usage courant bénéficieront vraisemblablement de cette situation : le polypropylène, le polyéthylène haute densité et le polyéthylène faible densité linéaire. L'emploi qui en est fait pour les produits d'emballage garantit pratiquement qu'ils trouveront de nouveaux débouchés dans les pays en développement.

102. Les fibres synthétiques dont la production a déjà fait l'objet de nombreuses restructurations bénéficient de même d'améliorations d'ordre qualitatif, visant à satisfaire la clientèle, qui devraient lui permettre de conserver un taux de croissance raisonnable pendant un certain temps encore. En revanche, le caoutchouc synthétique pâtit d'innovations techniques qui, augmentant la longévité des produits, réduisent par contrecoup les possibilités de croissance et d'utilisation des capacités de production. Dans les pays industriels, de nouvelles restructurations semblent donc inévitables. Pour les pays en développement, les perspectives sont meilleures et la production augmente régulièrement.

103. Les tendances récentes de l'offre et de la demande globales pour les produits pétrochimiques vendus en grande quantité n'ont pas été particulièrement favorables aux nouveaux producteurs que sont les pays en développement mais la situation devrait se redresser d'ici 1990. Au début des années 80, les pays en développement se sont trouvés dans une situation de concurrence où les producteurs traditionnels procédaient à des restructurations, où les marchés souffraient d'une longue récession mondiale et où trop de producteurs augmentaient leur capacité de production comptant pouvoir se procurer à bas

prix les produits de départ nécessaires. Cette situation a naturellement provoqué d'importantes fluctuations des prix. Elle a également incité quelques producteurs potentiels des pays en développement à différer leurs projets de construction.

104. Sur les quatre produits pétrochimiques de base envisagés ici, on peut se demander si, pour deux d'entre eux : le benzène et le méthanol, il y aura vraiment surcapacité. Par ailleurs, comme nous l'avions noté plus haut, il pourrait y avoir une pénurie de propylène. Cependant, la situation dépendra beaucoup de l'évolution de l'économie mondiale. Dans la mesure où les taux de croissance des pays industriels connaîtront une reprise, et où ces pays mettront un frein à leurs tendances protectionnistes, les problèmes de surcapacité disparaîtront. Les efforts faits pour stimuler la demande dans les pays en développement s'avéreront, également, rentables. A long terme, une croissance de la demande des pays en développement est indispensable dans un autre contexte. A l'heure actuelle, les capacités d'absorption de la plupart des produits sur les marchés régionaux et même mondiaux ne sont toujours pas assez importantes pour offrir une marge de sécurité suffisante et assurer l'écoulement de la production de chaque grande installation nouvellement mise en service, ce qui entraîne inévitablement des perturbations des prix et de l'offre.

105. A cet égard, les perspectives qui s'offrent aux quatre régions en développement sont différentes. Il semble que l'Asie passera au premier rang des producteurs vu que ses marchés se développent rapidement. L'Amérique latine, dont les marchés sont déjà relativement développés, mettra l'accent sur la diversification et l'accroissement de sa capacité de production existante - si les restrictions financières touchant ce type d'investissement industriel le permettent. Au Moyen-Orient et en Afrique, les marchés intérieurs resteront assez étroits. La production sera donc essentiellement orientée vers l'exportation, en particulier vers l'Europe et les pays adjacents.

Conclusion

106. Il ressort de l'analyse que nous venons de faire de la situation actuelle de l'industrie pétrochimique, et notamment des perspectives qu'elle offre aux pays en développement, que les producteurs des deux hémisphères ont à résoudre des problèmes très différents. Dans l'hémisphère Nord, la capacité de production est souvent trop importante et il n'est guère possible d'obtenir des matières premières à bon marché. Dans l'hémisphère Sud, la demande est

souvent trop réduite pour qu'on puisse avoir des installations rentables ou les populations ne sont pas assez importantes pour qu'on puisse tirer parti de ressources bon marché telles que le gaz. Ces considérations permettent d'entrevoir différents types d'actions :

- 1) Les deux hémisphères devraient entretenir un dialogue continu et contrôler l'introduction de nouvelles capacités de production pour le plus grand bien de toutes les parties. L'objectif serait de parvenir à un marché mondial équilibré, alimenté par les sources les plus économiques. Dans les cas où les différentes parties y trouveraient leur avantage, la production pourrait être assurée par des installations exploitées en commun;
- 2) Les producteurs des deux hémisphères devraient coopérer pour développer la demande dans les pays en développement, afin d'augmenter rapidement la consommation individuelle des produits dérivés. Dans le domaine de la pétrochimie, les partenaires étrangers devraient fournir une assistance en mettant en place des services de recherche-développement axés sur la fabrication de produits répondant aux besoins locaux;
- 3) Les excédents de capacité de production actuels et l'abaissement du rythme de production auquel certaines installations risquent d'être contraintes ouvrent des possibilités considérables de coopération régionale, voire interrégionale, pour la production aval. Il pourrait s'agir, comme le montrent les exemples du Moyen-Orient et du Sud-Est asiatique, d'une coopération Nord-Sud ou Sud-Sud, s'accompagnant d'une restructuration globale plus rapide tenant compte des nouvelles sources de production et permettant à l'hémisphère Sud d'accéder aux meilleures techniques et d'écouler ses produits sur les marchés mondiaux. L'expérience acquise par certains producteurs des pays en développement les plus avancés permet même de penser que ces résultats pourraient être atteints grâce à une coopération entre pays de l'hémisphère Sud, ainsi que les plans de l'ANASE qui envisage de créer de nouvelles installations le laissent entrevoir;
- 4) Certains pays en développement pourraient utiliser les produits pétrochimiques excédentaires en leur trouvant de nouvelles applications, peut-être très différentes de celles des pays industrialisés,

mais correspondant à leurs propres besoins réels. Par exemple, la production de fibres pourrait donner une place plus importante aux dernières fibres de polypropylène tout en conservant des produits à base de benzène tels que le polyester et le nylon. Dans le domaine de l'énergie, le méthanol a de nombreux débouchés potentiels qui ne seraient pas incompatibles, dans certains pays en développement, avec l'infrastructure existante qui repose sur les combustibles traditionnels. Ces perspectives, ainsi que d'autres, pourraient être étudiées en coopération avec l'ONUDI.

107. Pour résumer, l'évolution de l'industrie pétrochimique a tout à gagner d'une coopération entre toutes les parties intéressées, c'est-à-dire entre les partenaires des pays en développement et des pays industrialisés.

Notes

1/ Voir Rapport de la deuxième Consultation sur l'industrie pétrochimique, Istanbul (Turquie), 22-26 juin 1981 (ID/273).

2/ Des estimations de l'offre et de la demande de produits pétrochimiques aux niveaux mondial et régional sont présentées dans le chapitre 1 de la "Second World-wide Study of the Petrochemical Industry" (ID/WG.336/3).

3/ Afin d'aider les pays en développement à repérer des possibilités d'investissement dans le secteur pétrochimique et d'accroître la transparence du marché, l'ONUDI a commencé à constituer une base de données sur l'offre et la demande en s'adressant directement aux sociétés, aux organisations professionnelles et gouvernementales et à d'autres sources tant dans les pays en développement que dans les pays industrialisés pour obtenir des données sur les produits pétrochimiques les plus importants. Il est à espérer que cette base de données ainsi que l'enquête sur les capacités technologiques des pays en développement deviendront une source fiable de références pour ce secteur et seront très utiles pour repérer des partenaires éventuels aux fins de coopération. Voir également "Question No 1 : arrangements à long terme pour l'expansion de l'industrie pétrochimique dans les pays en développement" (ID/WG.468/2), par. 25.

4/ Un groupe d'experts sur les possibilités de coopération entre les pays industrialisés et les pays en développement producteurs de pétrole et de gaz en vue du développement d'industries pétrochimiques d'aval dans d'autres pays en développement a été créé par l'ONUDI comme suite au paragraphe 13 du document ID/273 où il était suggéré que cette question soit examinée par la troisième Consultation.

5/ Voir par exemple OECD Observer, No 133, mars 1985, p. 8, et Chemical Week, 15 mai 1985, p. 7.

6/ Uniquement aux Etats-Unis et en Europe occidentale, plus de 10 000 emplois ont été supprimés dans les grandes entreprises du secteur pétrochimique au cours de la période 1980-1984 (voir Chemical and Engineering News, 10 juin 1985, p. 48).

7/ Les pertes annoncées par les sociétés pétrochimiques d'Europe occidentale ont atteint un milliard de dollars par an en moyenne au début des années 80 (voir Chemical Engineering, juin 1982, p. 20; Middle East Economic Digest, 21 octobre 1983, p. 12). En Amérique du Nord, les pertes totales des producteurs canadiens ont atteint 244 millions de dollars en 1982 (voir Chemical Week, 29 juin 1983, p. 3).

8/ Un certain nombre d'améliorations courantes sont décrites dans le numéro du 28 mars 1984 de Chemical Week, p. 3.

9/ Un certain nombre de mesures de conservation de l'énergie sont exposées dans Chemical Marketing Reporter, 8 avril 1985.

10/ Un certain nombre d'opérations de rationalisation sont passées en revue dans Chemical Week, 8 septembre 1982, p. 36, European Chemical News, 26 juillet 1985, p. 22, et The Economist, 17 août 1985, p. 64.

11/ Alors que le taux de croissance dans l'industrie chimique a atteint à peine 2 à 3 % dans la plupart des cas dans les pays industriels, dans les pays en développement, la consommation a augmenté au rythme de 8 % et parfois davantage (voir par exemple Chemical Economy and Engineering Review, décembre 1984, p. 8). Les incidences de la récession économique mondiale sur les plans d'investissement des pays en développement dans la pétrochimie sont également examinées dans Chemistry and Industry, 17 décembre 1984.

12/ Voir Chemical Economy and Engineering Review, avril 1985, p. 14.

13/ L'évolution des échanges commerciaux de produits chimiques en Amérique du Nord est examinée dans Chemical Week, 4 juillet 1985.

14/ Selon une prévision, au cours de la période 1984-1987, les exportations d'éthylène et de produits dérivés des trois principaux producteurs, à savoir les Etats-Unis, l'Europe occidentale et le Japon, baisseront respectivement de 1,6 million, 0,8 million et 0,7 million de tonnes, soit une baisse totale de 3,1 millions de tonnes (voir Chemical Marketing Reporter, 8 avril 1985).

15/ Voir Manufacturing Chemist, mai 1985, p. 41.

16/ Voir Chemical Economy and Engineering Review, avril 1985, p. 14.

17/ Ibid., p. 16; Chemical Insight, No 386, septembre 1985; Chemical and Engineering News, 22 juillet 1985, p. 36. Voir "World changes in the structure of the petroleum industry, 1980-1983" (ID/PC.123), p. 19 et 20.

18/ Voir Chemical Economy and Engineering Review, avril 1985, p. 14.

19/ Voir Petroleum Economist, juillet 1985, p. 238.

20/ Voir Chemical Economy and Engineering Review, avril 1985, p. 14.

21/ Les taux de rendement des investissements enregistrés par les producteurs de la pétrochimie témoignent de la reprise de ce secteur dans les pays développés à économie de marché :

	Année		
	1980	1982	1984
Producteurs de produits chimiques	3,8	2,1	5,5
Producteurs de pétrole	3,3	-6,6	4,7

Source : Petroleum Economist, juillet 1985, p. 238.

22/ Bien qu'ils aient été négatifs dans le cas de certains produits, les taux de croissance enregistrés dans le secteur des plastiques aux Etats-Unis en 1984 ont atteint jusqu'à 23 % (par exemple dans le cas des matériaux de revêtement utilisés dans le bâtiment). Toutefois, entre 1972 et 1982, la croissance a été en moyenne de 25,3 % par an en dollars courants, pour l'ensemble des plastiques (voir Chemical Week, juin 1985, p. 20 et Plastics World, juillet 1985, p. 83).

- 23/ Voir Chemical Economy and Engineering Review, avril 1985, p. 13.
- 24/ Voir "Development of Petrochemical Industries in Developing Countries", OPEP, mars 1983, p. 37 à 45.
- 25/ "The Petrochemical Industry", OCDE 1985, p. 45 à 70; Chemical Engineering Progress, février 1984, p. 25.
- 26/ Chemical and Engineering News, 3 juin 1985, p. 14.
- 27/ European Chemical News, 3 juin 1985, p. 14.
- 28/ European Chemical News, 14 juin 1982, p. 13; ibid., 17 décembre 1984, p. 8. En ce qui concerne l'évolution des prix du naphta au cours de la période 1980-1985, voir également Financial Times, 22 août 1985, p. 3.
- 29/ European Chemical News, 9 septembre 1985, p. 8.
- 30/ Chemical Marketing Reporter, 1er août 1985.
- 31/ South, septembre 1985, p. 249.
- 32/ Chemical Insight, No 308, décembre 1984.
- 33/ Petroleum Economist, mai 1985, p. 163.
- 34/ Chemical and Engineering News, 3 juin 1985, p. 14.
- 35/ Voir World Gas Report, 26 septembre 1983, p. 11; Petrochemical News, 15 octobre 1984, p. 3.
- 36/ European Chemical News, 3 juin 1985, p. 14.
- 37/ Chemical and Engineering News, 23 septembre 1985, p. 17.
- 38/ La consommation d'éthane comme matière de craquage (à la place du naphta) augmentera plus vite que la consommation des matières de base plus lourdes et aura tendance à entraîner une diminution globale des quantités de propylène obtenues à partir de cette source (voir Euromoney, septembre 1985, p. 66).
- 39/ Chemical Engineering Progress, décembre 1984, p. 26.
- 40/ Chemical Engineering Progress, avril 1984, p. 21.
- 41/ Chemical Week, 14 décembre 1983, p. 22.
- 42/ L'objectif de Lima assignant aux pays en développement une part de 25 % de la production industrielle mondiale d'ici l'an 2000 a été arrêté à la deuxième Conférence générale de l'ONUDI tenue à Lima (Pérou) en 1975; (voir "Déclaration et Plan d'action de Lima concernant le développement et la coopération industriels" (A/10112), chap. IV). En 1963, la part de ces pays avoisinait 8 %; en 1982, elle ne s'était élevée qu'à 11 % (voir ID/CONF.5/3, p. 13).

43/ Les pays en développement qui envisagent sérieusement de se doter d'installations de craquage d'éthylène sont les suivants : Colombie, Egypte, Indonésie, Nigéria, Malaisie, Pérou, Philippines et Thaïlande.

44/ Les produits du raffinage du propylène sont les alkylats, les dimères de propylène, l'essence de polymérisation, le GPL et le gaz combustible de raffinerie. Aux Etats-Unis, les principaux produits non raffinés (voir Chemical and Engineering News, 25 mars 1985, p. 24) sont les polymères (35 %), l'acrylonitrile (20 %) ainsi que les oxydes de cumène et de propylène (10 %). L'acrylonitrile a cinq débouchés principaux : les fibres acryliques, les résines ABS, le diamino-hexaméthylène (intermédiaire du nylon), le caoutchouc nitrile et les résines de styrène acrylonitrile. Le cumène est un des principaux intermédiaires du phénol et des dérivés du phénol tels que le caprolactame (également un intermédiaire du nylon) et les adhésifs. L'oxyde de propylène sert surtout à fabriquer des polyols et constitue donc un intermédiaire du polyuréthane. Dans la présente analyse, les matières plastiques traitées (le polypropylène, l'ABS et le SAN) représentent 50 % de la demande de propylène, les fibres et les solvants représentant 15 % chacun.

45/ Voir European Chemical News, 3 décembre 1984, p. 18.

46/ Voir Chemical Engineering Progress, avril 1983, p. 11.

47/ Voir Chemical Engineering Progress, février 1984, p. 28.

48/ Voir Chemical Engineering Progress, avril 1983, p. 11.

49/ Mesuré en pourcentage de l'oléfine C-2/C-3, l'éthane, en tant que charge d'alimentation du craqueur, ne donne que 2 à 4 % de propylène, tandis que le naphta a un rendement de 26 à 29 % et que 29 à 41 % du total des oléfines C-2+C-3 sont issus des huiles combustibles (voir Chemical Engineering Progress, avril 1984, p. 21).

50/ Voir Chemical Week, 28 août 1985, p. 33.

51/ Voir Chemical Engineering Progress, avril 1984, p. 22.

52/ Aux Etats-Unis, l'essence de pyrolyse représente environ la moitié de l'ensemble des aromatiques produits et perd de plus en plus d'importance (voir Chemical Engineering Progress, avril 1984, p. 22, et Manufacturing Chemist, mars 1985, p. 23).

53/ Au cours des dernières années 1970, le commerce mondial du BTX a atteint 1,25 million de tonnes (voir Hydrocarbon Processing, mars 1980, p. 84). Parmi les dérivés du benzène, le styrène occupe aujourd'hui une place de plus en plus importante dans les échanges à mesure que les pays en développement accroissent leur capacité de production.

54/ Aux Etats-Unis, les principaux dérivés du benzène sont actuellement le benzène éthylique (50 %), le cumène (20 %), le cyclohexane (15 %) et l'aniline (5 %) (voir Chemical and Engineering News, 25 mars 1985, p. 26);

les dérivés pétrochimiques principaux du benzène sont les résines styréniques (35 %), les résines phénoliques (20 %) et les nylons (15 %) (voir ibid., p. 26). On considère que les dérivés primaires du benzène sont le benzène éthylique, le cyclohexane, le styrène et le phénol; quant aux dérivés secondaires, ce sont l'anhydride maléique, le polystyrène, l'ABS, le SAN, le SBR, le caprolactame, l'acide adipique, le TDI, le DMT, le TPA et l'anhydride phthalique (voir Hydrocarbon Processing, mars 1980, p. 83).

55/ Courant 1984, les prix du benzène pratiqués aux Etats-Unis et qui depuis longtemps avoisinaient 450 dollars la tonne, ont accusé une baisse de 20 % (voir Chemical and Engineering News, 25 mars 1985, p. 26). Ces prix se sont de nouveau redressés au cours de l'été 1985 (voir European Chemical News, 12 août 1985, p. 9).

56/ L'Algérie, l'Arabie saoudite, l'Argentine, la Bolivie, le Brésil, la Chine, la Colombie, l'Equateur, l'Inde, l'Indonésie, le Koweït, le Mexique, le Nigéria, les Philippines, le Pérou, la République de Corée, la République islamique d'Iran, la Turquie et Trinité-et-Tobago exploitent des installations utilisant le benzène ou envisagent de se doter d'installations de ce type (voir l'annexe 2).

57/ Voir Chemical Week, 18 juillet 1984, p. 10; European Chemical News, 10 juin 1984, p. 11; Manufacturing Chemist, novembre 1984, p. 67.

58/ Voir Hydrocarbon Processing, novembre 1983, p. 15.

59/ Le gaz associé est du gaz naturel libéré au cours de l'extraction du pétrole qui, sauf lorsqu'il est recueilli et distribué aux utilisateurs, est essentiellement brûlé à la tête du puits. Le document ID/PC.11 passe en revue les possibilités d'utilisations industrielles de cette ressource dans les pays en développement.

60/ Sur le marché libre, les prix se sont récemment stabilisés en Europe à 163-167 dollars la tonne et, sur le marché américain, à 125-128 dollars la tonne (voir European Chemical News, 12 août 1985, p. 9). Il demeure que, d'une manière générale, le prix contractuel pratiqué aux Etats-Unis pour de grandes quantités se situerait autour de 105 dollars la tonne, ce qui, lorsque le produit de départ utilisé est le gaz naturel, permet à peine de couvrir le coût de ce dernier (2,50 dollars par million de Btu) (Chemical and Engineering News, 4 février 1985, p. 13).

61/ Chemical and Engineering News, 4 février 1985, p. 12 et 13. Pour un examen plus approfondi de la nécessité de développer l'utilisation des combustibles issus du méthanol, voir Manufacturing Chemist, février 1984, p. 22 et European Chemical News, 19 décembre 1983, p. 12.

62/ Dans les pays industrialisés, les principales utilisations chimiques du méthanol se décomposent ainsi : formaldéhyde (30-50 %), acide acétique (5-10 %) chlorométhanes (5-10 %) et MTBE (10 %). Le DMT, la méthylamine et le méthacrylate de méthyl comptent parmi d'autres dérivés de ce produit (voir Chemical Economy and Engineering Review, juin 1984, p. 37).

63/ Chemical Week, 14 décembre 1983, p. 22.

64/ D'après certaines sources, la fabrication, à partir du méthanol de ce type de combustibles plus complexe nécessiterait la création d'infrastructure dont la mise en place prendrait plus d'une décennie (voir Chemical and Engineering News, 11 juin 1984, p. 14, et Chemical and Engineering News, 16 juillet 1984, p. 14.

65/ Voir Chemical and Engineering News, 4 février 1985, p. 12 et 13.

66/ Selon la façon dont elles sont traitées, c'est-à-dire, par exemple, moulées, et selon par ailleurs qu'elles peuvent ou non être reformées thermiquement, les matières plastiques entrent dans deux catégories principales, à savoir les thermoplastiques et les thermodurcissables. Bien qu'ayant connu un développement plus lent, les thermodurcissables ont fait une percée dans le domaine des applications mécaniques, en particulier dans la fabrication de produits offrant une résistance thermique et électrique accrue. Au cours de la dernière décennie, on a surtout eu recours à ce que l'on appelle les thermoplastiques mécaniques pour fabriquer certains produits de ce type et bien des produits nouveaux. Il s'agit essentiellement de l'ABS, du polycarbonate, du méthacrylate de polyméthyle, du nylon, des polacétales, du PTFE, des téréphtalates de polybutylène, des polysulfones, des imides de polyamide et des sulfures de polyphényl, dont certaines qualités contiennent, selon leur application, des armatures en fibres et des produits de remplissage. Voir Chemical Week, 11 juillet 1984, p. 28.

67/ "Le développement des industries pétrochimiques d'aval dans les pays en développement" (ID/WG.448/3), p. 4.

68/ Ibid., p. 6 et 13.

69/ Ibid., p. 9 et 10.

70/ Ibid., p. 6.

71/ "World changes in the structure of the petrochemical industry, 1980-1983", document de travail de l'ONUUDI, p. 1 et 19.

72/ Une fabrique suédoise de PEbd/PEhd ne disposant d'aucune liaison en amont et éprouvant des difficultés à commercialiser ses produits a récemment été reprise par une entreprise finlandaise (voir Modern Plastic International, septembre 1983, p. 10).

73/ Pour les tendances des prix pratiqués aux Etats-Unis dans le secteur du PEbd/PEbd1, voir Chemical and Engineering News, 25 juin 1984, p. 14, et Plastics World, juillet 1985, p. 80. En ce qui concerne les marchés européens, on trouvera une indication des tendances dans European Chemical News, 22 juillet 1985, p. 9, et 18 mars 1985, p. 32.

74/ En ce qui concerne la fabrication du PEbd, on a récemment recensé 38 techniques différentes (voir Chemical Engineering Progress, avril 1983, p. 86 et 87).

75/ Aux Etats-Unis, la consommation de ces produits se décompose ainsi : emballage (44 %); biens de consommation (19 %); matériel électrique (17 %); bâtiment et travaux publics (3 %) (voir Plastics World, juillet 1985, p. 83). Soixante-cinq pour cent environ de l'ensemble de la production de PEbd et de PEbd1 servent à fabriquer des feuilles et 10 % des pièces moulées par injection (voir Chemical and Engineering News, 25 juin 1984, p. 14).

76/ Le PEbd1 est fabriqué à une pression relativement basse sur lit fluidisé, procédé mis au point au milieu des années 70 pour fabriquer du PEhd (voir Chemical Insight, mars 1981, p. 4). L'incorporation de divers comonomères a permis par ailleurs d'améliorer la qualité du produit (voir European Chemical News, décembre 1984, p. 23).

77/ Aux Etats-Unis, le marché du PVC se décompose comme suit : bâtiment et travaux publics (44 %); matériel électrique et électronique (15 %); ameublement (13 %); industrie automobile et transports (9 %); biens de consommation (8 %) et emballage (5 %) (voir Plastics World, juillet 1985, p. 82 et 83). Quelque 65 % de la production de PVC sont extrudés pour fabriquer des tuyaux, des câbles et des profilés, 10 % pour fabriquer des feuilles ou des films par calendrage ou soufflage, 5 % pour fabriquer des pièces moulées par injection ou par soufflage (voir Chemical and Engineering News, 25 juin 1984, p. 15).

78/ European Chemical News, 17 octobre 1983, p. 31.

79/ Petrochemical News, 31 janvier 1983, p. 3.

80/ En Italie, ICI et Enichem, entre autres, envisagent de fusionner leur production de VCM et PVC (voir Chemical Week, 25 septembre 1985, p. 6 et 7).

81/ Voir Chemical and Engineering News, 26 août 1985, p. 4.

82/ On trouvera une étude des tendances des prix du PVC pratiqués en Europe et aux Etats-Unis dans Petrochemical News, 31 janvier 1983, p. 3, et dans Chemical Week, 25 septembre 1985, p. 6 et 7.

83/ Bien qu'ils soient tous les deux polymérisés à partir de l'éthylène (à l'aide des techniques les plus avancées) dans des usines de type très semblable, le polyéthylène haute densité et le polyéthylène basse densité sont des matières très différentes dont les applications se chevauchent rarement. Le PEhd qui a un poids moléculaire plus élevé et qui est plus solide est notamment utilisé pour la fabrication de films ayant l'apparence du papier, de grands conteneurs moulés par soufflage et de pièces moulées par injection lorsque de bonnes propriétés mécaniques sont requises. Lorsque ces propriétés sont moins essentielles, le PEhd est concurrencé par le PEbd linéaire qui, comme le PEhd, a peu de chaînes ramifiées dans sa structure. Voir Plastics World, avril 1984, p. 8, et Chemical Economy and Engineering Review, octobre 1982, p. 25.

84/ Voir Chemical Engineering Progress, juillet 1985, p. 17.

85/ Voir Plastics World, février 1983, p. 4.

86/ Voir Plastics World, juin 1982, p. 42.

87/ Les applications du PEhd varient considérablement d'une région à l'autre. Aux Etats-Unis, par exemple, on fabrique essentiellement des articles moulés par soufflage (48 %), des pièces moulées par injection (25 %) et des tuyaux et des tubes extrudés (10 %). Voir Chemical and Engineering News, 25 juin 1984, p. 16. En Europe, le pourcentage des tuyaux et des tubes est probablement supérieur.

88/ Voir European Chemical News, 16 janvier 1984, p. 11. L'Europe orientale occupe la troisième place pour ce qui est du commerce international du PEhd, avec 15 % de la production totale. Voir Plastics World, août 1985, p. 10.

- 89/ Voir European Chemical News, 12 septembre 1984, p. 15.
- 90/ Voir European Chemical News, 18 mars 1985, p. 43 et 32.
- 91/ Voir Plastics World, août 1985, p. 12.
- 92/ Voir Plastics World, avril 1984, p. 8.
- 93/ Voir European Chemical News, 16 janvier 1984, p. 11.
- 94/ Voir European Chemical News, 18 avril 1983, p. 4, et Oil and Gas Journal, avril 1985, p. 10. La première usine de PP à appliquer la technique consommant peu d'énergie a été mise en service aux Etats-Unis au cours de 1985. Voir Chemical and Engineering News, 1er avril 1985, p. 10. On prévoit par ailleurs d'appliquer une nouvelle technique qui permettrait de produire du propylène à partir d'autres produits pétrochimiques, par exemple l'éthylène. Voir Oil and Gas Journal, 16 septembre 1985, p. 100.
- 95/ Voir European Chemical News, 16 janvier 1984, p. 11, et Plastics World, août 1985, p. 10.
- 96/ Chemical Marketing Reporter, 5 août 1985.
- 97/ Voir European Chemical News, 18 mars 1985, p. 43.
- 98/ Voir European Chemical News, 17 septembre 1985, p. 15. Aux Etats-Unis, les prix marqués en 1984 pour les gros volumes s'échelonnaient entre 40 et 47 cents la livre pour le copolymère (Chemical and Engineering News, 25 juin 1984, p. 17); en 1985, le coût de l'homopolymère moulé par injection à usage général se situait entre 35 et 38 cents/kg (Chemical Marketing Reporter, 5 août 1985).
- 99/ Les problèmes relatifs à la maturité des produits de polystyrène sont examinés dans Manufacturing Chemist, novembre 1984, p. 67. Aux Etats-Unis, toutefois, la pénétration du polystyrène sur de vastes marchés où dominent des matières thermoplastiques demeure importante (biens de consommation : 21 %, articles électriques : 14 %, emballages : 13 %, ensemble des matières plastiques utilisées dans le mobilier : 18 %). Voir Plastics World, juillet 1985, p. 82. Les principaux produits fabriqués sont des pièces moulées par injection (40 %), des articles extrudés (35 %) et des perles extensibles (15 %). Voir Chemical and Engineering News, 25 juin 1984, p. 18.
- 100/ Voir European Chemical News, 16 janvier 1984, p. 11.
- 101/ Voir European Chemical News, 18 mars 1985, p. 43.
- 102/ Voir European Chemical News, 18 mars 1985, p. 32.
- 103/ Aux Etats-Unis, le prix de vente est tombé de 44 cents la livre en 1979 à 37 cents la livre en 1985. Les prix marqués sont supérieurs. Voir Chemical Marketing Reporter, 28 janvier 1985, et Plastics World, août 1985, p. 121 et 101.
- 104/ "World changes in the structure of the petrochemical industry, 1980-1983", op. cit., p. 12; Chemical Marketing Reporter, 2 septembre 1985.
- 105/ Chemical Business, 7 février 1983, p. 17 et 2 septembre 1985, p. 18.

106/ Voir Chemical Engineering, 16 avril 1984, p. 21. Certaines fibres synthétiques de plus faible volume, comme le polypropylène, accroissent également leur part du marché. Voir Chemical Week, 27 avril 1983, p. 35.

107/ En 1980 et 1982, le marché des fibres a été déprimé. En 1984, la consommation de fibres discontinues et de fil de filaments a atteint un record de 12 millions de tonnes. Voir Chemical and Engineering News, 11 mars 1985, p. 11 et 12.

108/ Trois arrangements multifibre ont été signés à ce jour; le dernier doit expirer en juillet 1986 (The Economist, 18 mai 1985, p. 18, Financial Times, 9 septembre 1985). Pour les questions touchant la restructuration, voir également European Chemical News, 13 août 1984, p. 5.

109/ La production de fibres haut de gamme (500 tonnes seulement en 1983) devrait atteindre 13 000 tonnes par an en l'an 2000. Voir Modern Plastics International, mars 1984, p. 6.

110/ Pour les nouvelles réalisations dans le domaine du polyester, voir Business Week, 4 mars 1985, p. 58; le nylon ayant l'apparence du coton est obtenu par mélange de nylon-6 et de polydioxo-amide. Voir Chemical Week, 1er mai 1985, p. 40.

111/ Les caoutchoucs synthétiques comprennent non seulement le styrène-butadiène et le polybutadiène qui représentent l'essentiel de la demande, mais également l'éthylène-propylène, le butyle, le nitrile, l'isoprène et le chloroprène. Le caoutchouc à base d'éthylène-propylène a gagné du terrain au cours des dernières années. Parmi ces divers types de caoutchouc, seuls ceux composés de styrène-butadiène et de polybutadiène figurent actuellement dans la base de données pétrochimiques de l'ONUUDI.

112/ La consommation de caoutchouc ainsi que les prévisions pour les pays développés à économie de marché sont indiquées dans Petrochemical News, février 1985, p. 3, et Manufacturing Chemist, juin 1984, p. 25.

113/ Chemical Week, 26 mars 1985, p. 28.

114/ Chemical and Engineering News, 30 avril 1984, p. 46.

115/ Petrochemical News, janvier 1985, p. 3.

116/ Voir Business Week, 23 avril 1984, p. 50, et Financial Times, 3 juillet 1985. La capacité dans les pays industrialisés a atteint un record en 1983 avec environ 9 millions de tonnes par an. Elle a chuté en 1984 de 200 000 tonnes par an (Chemical and Engineering News, 30 avril 1984, p. 38).

117/ Pendant plusieurs années, les échanges ont stagné autour de 2 millions de tonnes. Voir Rubber Bulletin, mars 1984, p. 30.

ANNEXE 1

Capacité et demande, 1970-1990

Ethylène

Propylène

Benzène

Méthanol

PVC

PE bd

PE hd

PP

PS

ETHYLENE : CAPACITE MONDIALE DE PRODUCTION^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	22 000	33 200	46 200	48 300	47 950	46 800	42 900	42 200	42 000
AMERIQUE DU NORD	9 800	13 100	19 600	20 200	19 600	18 000	18 000	17 400	17 000
EUROPE OCCIDENTALE	6 750	12 400	16 000	17 500	17 500	17 700	14 400	14 000	13 500
EUROPE DE L'EST	1 550	2 500	4 600	4 600	4 600	4 900	5 500	6 500	7 200
JAPON	3 900	5 200	6 000	6 000	6 250	6 200	5 000	4 300	4 300
PAYS EN DEVELOPPEMENT	400	1 340	4 230	4 900	4 950	5 800	6 370	9 000	14 430
ASIE	140	540	2 010	2 180	2 180	2 480	2 750	3 420	4 470
MOYEN-ORIENT	30	60	370	370	370	370	370	2 220	3 480
AFRIQUE	-	-	120	120	120	120	450	450	1 050
AMERIQUE LATINE	230	740	1 730	2 250	2 280	2 830	2 900	2 910	5 430
TOTAL MONDIAL	22 400	34 540	50 430	53 200	52 900	52 600	49 270	51 200	56 430
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	1,8	3,9	8,4	9,2	9,4	11,0	12,9	17,6	25,6

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONU/DI

ETHYLENE : DEMANDE MONDIALE^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	19 100	22 600	32 000	31 700	29 500	32 000	33 400	34 900	41 000
AMERIQUE DU NORD	8 600	9 500	14 000	14 300	12 000	14 000	14 400	15 000	17 000
EUROPE OCCIDENTALE	6 300	7 800	10 500	10 400	10 500	10 800	11 000	11 600	14 500
EUROPE DE L'EST	1 200	1 900	3 200	3 400	3 500	3 700	3 800	4 100	5 200
JAPON	3 000	3 400	4 300	3 600	3 500	3 500	4 200	4 200	4 300
PAYS EN DEVELOPPEMENT	280	1 050	2 900	3 200	3 500	3 900	4 300	6 940	11 400
ASIE	75	375	1 400	1 470	1 760	1 830	2 200	3 040	5 200
MOYEN-ORIENT	15	75	100	160	180	200	200	1 200	2 300
AFRIQUE	-	-	60	80	90	100	100	500	1 100
AMERIQUE LATINE	190	600	1 340	1 350	1 470	1 770	2 000	2 200	2 800
TOTAL MONDIAL	19 380	23 650	34 900	34 900	33 000	35 900	37 700	41 840	52 400
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	1,5	4,4	8,3	9,2	10,6	10,9	11,4	16,6	21,8

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONU

PROPYLENE : CAPACITE MONDIALE DE PRODUCTION^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	11 600	18 300	25 100	25 750	26 450	27 100	25 800	26 300	28 700
AMERIQUE DU NORD	4 400	7 100	11 000	11 350	11 750	12 200	10 600	10 800	12 000
EUROPE OCCIDENTALE	4 000	6 900	8 900	9 300	9 500	9 600	9 700	9 700	10 000
EUROPE DE L'EST	1 000	1 500	1 700	1 900	2 000	2 100	2 300	2 600	3 500
JAPON	2 200	2 800	3 500	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200
PAYS EN DEVELOPPEMENT	200	770	1 850	1 970	1 970	1 970	2 200	3 150	5 670
ASIE	40	330	850	970	970	970	1 130	1 530	2 040
MOYEN-ORIENT	20	80	100	100	100	100	100	320	500
AFRIQUE	-	-	-	-	-	-	-	300	600
AMERIQUE LATINE	140	360	900	900	900	900	978	1 300	2 530
TOTAL MONDIAL	11 800	19 070	26 950	27 520	28 320	29 070	28 000	29 450	34 370
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	1,7	4,2	7,4	7,7	7,4	7,3	8,5	12,0	19,8

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONU

PROPYLENE : DEMANDE MONDIALE^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	8 600	11 500	16 400	16 950	16 500	17 650	18 500	19 200	21 200
AMERIQUE DU NORD	3 050	4 100	6 700	7 100	6 200	6 900	7 500	7 700	8 500
EUROPE OCCIDENTALE	2 800	4 100	5 500	5 500	5 800	6 100	6 100	6 300	6 900
EUROPE DE L'EST	600	1 000	1 550	1 800	1 900	2 000	2 200	2 400	3 200
JAPON	2 150	2 300	2 650	2 550	2 600	2 650	2 700	2 800	3 000
PAYS EN DEVELOPPEMENT	-	560	1 390	1 430	1 560	1 700	2 000	2 700	4 000
ASIE	20	250	750	770	850	930	1 150	1 600	1 900
MOYEN-ORIENT	-	30	40	40	40	40	40	230	400
AFRIQUE	-	-	-	-	-	-	-	40	500
AMERIQUE LATINE	50	280	600	620	650	690	780	850	1 200
TOTAL MONDIAL	8 670	12 060	17 790	18 380	18 060	19 350	20 500	21 900	25 200
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	0,8	4,6	7,8	7,8	8,6	8,8	9,8	12,3	15,9

a) Chiffres arrondis
b) Evaluations de l'ONU

BENZENE : CAPACITE MONDIALE DE PRODUCTION^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	14 150	18 200	21 900	22 500	22 600	22 000	22 200	22 700	23 400
AMERIQUE DU NORD	5 750	6 400	8 700	9 100	9 200	8 700	8 600	8 800	9 200
EUROPE OCCIDENTALE	4 000	5 800	6 900	7 100	7 100	7 100	7 200	7 200	7 200
EUROPE DE L'EST	2 000	3 300	3 300	3 300	3 300	3 200	3 400	3 700	4 000
JAPON	2 400	2 700	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
PAYS EN DEVELOPPEMENT	550	900	1 560	1 570	1 590	2 100	2 300	3 240	5 220
ASIE	350	500	890	900	920	1 070	1 200	1 520	2 290
MOYEN-ORIENT	10	15	20	20	20	20	20	380	1 040
AFRIQUE	-	-	-	-	90	90	90	130	130
AMERIQUE LATINE	190	360	650	650	920	990	990	1 210	1 760
TOTAL MONDIAL	14 700	19 100	23 460	24 070	24 190	24 100	24 500	25 940	28 620
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	3,7	4,7	6,6	6,5	6,6	8,7	9,4	12,5	18,2

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONUUDI

BENZENE : DEMANDE MONDIALE^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	9 400	10 250	14 950	13 150	12 000	13 500	14 200	14 700	17 700
AMERIQUE DU NORD	4 150	3 700	6 100	5 100	4 400	5 000	5 200	5 300	6 200
EUROPE OCCIDENTALE	2 650	3 200	4 500	3 700	3 200	3 900	4 000	4 200	5 000
EUROPE DE L'EST	1 150	1 800	2 500	2 600	2 700	2 800	2 900	3 000	3 700
JAPON	1 450	1 550	1 850	1 750	1 700	1 800	2 100	2 200	2 800
PAYS EN DEVELOPPEMENT	460	740	1 300	1 310	1 560	1 720	1 890	2 270	3 900
ASIE	300	400	700	750	900	1 000	1 100	1 300	2 200
MOYEN-ORIENT	10	10	40	40	70	80	90	200	500
AFRIQUE	-	-	10	20	30	40	50	100	200
AMERIQUE LATINE	150	330	550	500	560	600	650	670	1 000
TOTAL MONDIAL	9 860	10 990	16 250	14 460	13 560	15 220	16 090	16 970	21 600
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	4,7	6,7	8,0	9,1	11,5	11,3	11,7	13,4	18,1

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONUUDI

METHANOL : CAPACITE MONDIALE DE PRODUCTION^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	8 300	11 700	13 250	13 750	14 050	14 000	16 350	17 800	19 400
AMERIQUE DU NORD	3 200	4 000	4 300	4 800	5 100	5 700	7 500	7 700	8 400
EUROPE OCCIDENTALE	2 300	3 800	4 100	4 100	4 100	4 000	4 000	4 000	4 000
EUROPE DE L'EST	1 750	2 500	3 600	3 600	3 600	3 600	4 200	5 700	6 600
JAPON	1 050	1 400	1 250	1 250	1 250	700	650	400	400
PAYS EN DEVELOPPEMENT	210	420	1 220	1 250	1 270	2 200	3 700	4 460	9 720
ASIE	610	290	750	780	800	800	1 650	1 650	2 350
MOYEN-ORIENT	-	-	-	-	-	600	1 250	1 600	2 400
AFRIQUE	-	-	110	110	110	440	440	440	770
AMERIQUE LATINE	50	130	360	360	360	360	750	770	4 200
TOTAL MONDIAL	8 500	12 100	14 500	15 000	15 300	16 200	20 000	22 300	29 100
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	2,5	3,5	8,4	8,3	8,3	13,6	18,5	20,0	33,4

a) Chiffres arrondis
b) Evaluations de l'ONUDI

METHANOL : DEMANDE MONDIALE^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	6 000	6 700	10 200	10 600	11 000	11 600	12 900	13 350	16 500
AMERIQUE DU NORD	2 200	2 300	3 600	3 900	3 700	3 900	4 600	4 700	6 000
EUROPE OCCIDENTALE	1 800	1 900	3 100	3 000	3 300	3 500	3 800	3 900	4 800
EUROPE DE L'EST	1 100	1 750	2 400	2 500	2 900	3 000	3 100	3 300	4 000
JAPON	860	780	1 100	1 200	1 100	1 200	1 400	1 450	1 700
PAYS EN DEVELOPPEMENT	250	520	1 080	1 150	1 230	1 390	1 540	1 710	2 430
ASIE	140	300	650	700	750	850	950	1 000	1 500
MOYEN-ORIENT	10	30	50	60	80	100	120	150	200
AFRIQUE	10	30	50	50	50	60	70	80	100
AMERIQUE LATINE	90	160	330	340	350	380	400	480	630
TOTAL MONDIAL	6 300	7 200	11 300	11 800	12 200	13 000	14 500	15 000	19 000
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	4,0	7,2	9,6	9,8	10,1	10,7	10,6	11,4	12,8

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONU

PVC : CAPACITE MONDIALE DE PRODUCTION^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	7 700	10 800	12 800	13 200	13 100	13 500	13 700	13 400	13 700
AMERIQUE DU NORD	2 000	2 600	3 400	3 700	3 800	3 900	4 100	4 200	4 800
EUROPE OCCIDENTALE	3 600	4 700	5 300	5 600	5 100	5 400	5 700	5 500	5 000
EUROPE DE L'EST	700	1 500	2 000	2 000	2 300	2 300	2 300	2 300	2 500
JAPON	1 400	2 000	2 100	1 900	1 900	1 900	1 600	1 400	1 400
PAYS EN DEVELOPPEMENT	660	1 420	2 220	2 220	2 470	2 680	3 060	3 070	5 680
ASIE	470	1 020	1 420	1 420	1 540	1 680	2 050	2 230	3 280
MOYEN-ORIENT	30	30	50	50	50	60	60	160	620
AFRIQUE	-	-	60	60	120	120	120	180	500
AMERIQUE LATINE	160	370	690	690	760	820	830	900	1 280
TOTAL MONDIAL	8 400	12 200	15 000	15 400	15 600	16 200	16 800	16 500	19 400
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	7,9	11,6	14,8	14,4	15,8	16,5	18,2	18,6	29,5

a) Chiffres arrondis
b) Evaluations de l'ONU

PVC : DEMANDE MONDIALE^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	5 450	6 400	9 100	8 600	8 650	9 200	9 800	10 300	11 600
AMERIQUE DU NORD	1 500	1 700	2 500	2 600	2 400	2 700	3 100	3 300	3 800
EUROPE OCCIDENTALE	2 500	2 800	3 700	3 300	3 500	3 700	3 800	3 900	4 100
EUROPE DE L'EST	450	800	1 500	1 500	1 450	1 600	1 700	1 800	2 200
JAPON	1 000	1 100	1 400	1 200	1 300	1 200	1 200	1 300	1 500
PAYS EN DEVELOPPEMENT	750	1 380	2 450	2 580	2 790	3 150	3 510	3 900	6 100
ASIE	350	700	1 250	1 400	1 500	1 750	2 000	2 100	3 500
MOYEN-ORIENT	100	130	250	280	290	300	310	500	700
AFRIQUE	100	200	250	300	350	400	450	500	600
AMERIQUE LATINE	200	350	700	600	650	700	750	800	1 300
TOTAL MONDIAL	6 200	7 800	11 600	11 200	11 500	12 400	13 300	14 200	17 700
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	12,1	17,7	21,1	23,0	24,3	25,4	26,4	27,5	34,5

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONUDI

PE bd : CAPACITE MONDIALE DE PRODUCTION^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	7 300	10 100	13 050	13 550	13 750	13 600	13 550	13 850	14 450
AMERIQUE DU NORD	2 600	3 200	4 500	5 000	5 700	5 800	5 700	6 000	6 200
EUROPE OCCIDENTALE	3 200	4 900	5 600	5 600	5 000	4 900	4 800	4 800	4 800
EUROPE DE L'EST	600	700	1 350	1 450	1 550	1 700	1 750	1 750	2 150
JAPON	900	1 300	1 600	1 500	1 500	1 200	1 300	1 300	1 300
PAYS EN DEVELOPPEMENT	240	540	1 490	1 900	1 950	2 290	2 410	3 350	6 110
ASIE	70	180	810	810	810	810	930	990	2 620
MOYEN-ORIENT	30	30	30	170	170	170	170	910	1 210
AFRIQUE	-	-	50	50	50	50	50	100	470
AMERIQUE LATINE	1 0	330	600	870	920	920	1 260	1 350	1 810
TOTAL MONDIAL	7 540	10 640	14 540	15 450	15 700	15 890	15 960	17 200	20 560
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	3,2	5,1	10,2	12,3	12,4	14,4	15,1	19,5	29,7

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONU/DI

PE bd : DEMANDE MONDIALE^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	5 100	6 300	9 000	8 700	9 100	9 800	10 500	10 900	12 600
AMERIQUE DU NORD	1 800	2 200	3 100	3 150	3 200	3 500	3 750	3 900	4 300
EUROPE OCCIDENTALE	2 200	2 600	3 800	3 500	3 650	3 900	4 100	4 200	4 800
EUROPE DE L'EST	500	700	1 200	1 250	1 300	1 400	1 600	1 700	2 200
JAPON	600	800	900	800	950	1 000	1 050	1 100	1 300
PAYS EN DEVELOPPEMENT	550	1 120	2 170	2 450	2 620	2 800	3 050	3 440	5 000
ASIE	200	350	1 000	1 200	1 300	1 400	1 500	1 600	2 400
MOYEN-ORIENT	50	120	150	170	200	250	300	340	500
AFRIQUE	50	100	250	280	290	300	350	400	600
AMERIQUE LATINE	250	450	770	800	830	850	900	1 100	1 500
TOTAL MONDIAL	5 700	7 400	11 200	11 200	11 700	12 600	13 600	14 300	17 600
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	9,6	15,1	19,4	21,9	22,4	22,2	22,4	24,0	28,4

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONUDI

PE hd : CAPACITE MONDIALE DE PRODUCTION^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	3 200	4 850	7 100	7 550	7 350	7 300	7 350	7 400	9 100
AMERIQUE DU NORD	1 200	1 700	3 000	3 300	3 400	3 300	3 400	3 600	4 200
EUROPE OCCIDENTALE	1 400	2 000	2 600	2 700	2 300	2 200	2 100	2 100	2 900
EUROPE DE L'EST	100	250	600	650	650	800	850	1 000	1 300
JAPON	500	900	900	900	1 000	1 000	1 000	700	700
PAYS EN DEVELOPPEMENT	40	80	630	690	690	950	1 250	1 680	2 900
ASIE	30	30	400	400	400	600	900	1 000	1 500
MOYEN-ORIENT	-	-	-	-	-	-	-	130	400
AFRIQUE	-	-	-	-	-	-	-	50	250
AMERIQUE LATINE	10	50	230	290	290	350	350	500	750
TOTAL MONDIAL	3 200	4 900	7 700	8 200	8 000	8 300	8 600	9 100	12 000
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	1,3	1,6	7,7	8,4	8,6	11,4	14,5	18,4	24,2

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONU/DI

PE hd : DEMANDE MONDIALE^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	1 800	2 550	4 650	4 680	4 800	5 550	5 950	6 300	8 300
AMERIQUE DU NORD	750	1 200	2 300	2 300	2 300	2 800	2 900	3 000	3 900
EUROPE OCCIDENTALE	650	850	1 400	1 300	1 350	1 500	1 600	1 700	2 400
EUROPE DE L'EST	150	200	400	500	550	650	750	850	1 200
JAPON	250	300	550	580	600	600	700	750	800
PAYS EN DEVELOPPEMENT	190	370	1 070	1 100	1 270	1 390	1 520	1 800	2 800
ASIE	100	150	530	600	700	800	850	1 000	1 400
MOYEN-ORIENT	20	40	80	80	90	90	100	120	200
AFRIQUE	20	50	110	120	130	150	170	180	500
AMERIQUE LATINE	50	130	350	300	350	350	400	500	700
TOTAL MONDIAL	2 000	2 900	5 700	5 800	6 100	6 900	7 500	8 100	11 100
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	9,5	12,8	18,8	19,0	20,8	20,1	20,3	22,2	25,2

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONUJDI

PP : CAPACITE MONDIALE DE PRODUCTION^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	1 750	3 650	6 500	6 800	7 000	6 600	6 800	6 900	8 100
AMERIQUE DU NORD	600	1 500	2 600	2 700	2 800	2 500	2 600	2 800	3 500
EUROPE OCCIDENTALE	500	900	2 400	2 500	2 500	2 300	2 300	2 300	2 500
EUROPE DE L'EST	50	200	300	400	500	600	600	700	900
JAPON	600	1 050	1 200	1 200	1 200	1 200	1 300	1 100	1 200
PAYS EN DEVELOPPEMENT	-	100	650	650	700	800	950	1 100	2 250
ASIE	-	100	400	400	400	500	650	635	1 200
MOYEN-ORIENT	-	-	-	-	-	-	-	60	200
AFRIQUE	-	-	-	-	-	-	-	100	250
AMERIQUE LATINE	-	-	250	250	300	300	300	300	600
TOTAL MONDIAL	1 750	3 750	7 150	7 450	7 700	7 400	7 750	8 000	10 350
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	-	2,6	9,1	8,7	9,1	10,8	12,3	13,8	21,7

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONU

PP : DEMANDE MONDIALE^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	1 500	2 300	3 850	4 200	4 300	5 000	5 550	5 850	7 600
AMERIQUE DU NORD	450	800	1 400	1 600	1 700	2 100	2 200	2 300	3 100
EUROPE OCCIDENTALE	550	700	1 350	1 350	1 400	1 550	1 800	1 900	2 300
EUROPE DE L'EST	150	250	300	350	380	400	450	500	800
JAPON	350	550	800	900	850	950	1 100	1 150	1 400
PAYS EN DEVELOPPEMENT	190	380	890	980	1 160	1 470	1 580	1 870	2 450
ASIE	130	300	500	600	700	950	1 000	1 100	1 400
MOYEN-ORIENT	10	20	50	60	70	80	100	120	150
AFRIQUE	20	50	100	120	140	160	180	200	300
AMERIQUE LATINE	30	120	240	200	250	280	300	450	600
TOTAL MONDIAL	1 700	2 700	4 750	5 200	5 500	6 500	7 100	7 700	10 050
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	11,2	14,1	18,7	18,8	21,1	22,6	22,3	24,3	24,4

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONUDI

PS : CAPACITE MONDIALE DE PRODUCTION^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	4 400	6 850	7 450	7 450	7 450	7 540	7 300	7 650	8 500
AMERIQUE DU NORD	1 300	2 500	2 750	2 750	2 850	2 950	2 650	2 800	3 100
EUROPE OCCIDENTALE	2 000	2 600	2 400	2 400	2 300	2 300	2 300	2 500	3 000
EUROPE DE L'EST	250	500	900	900	900	900	950	950	1 000
JAPON	850	1 250	1 390	1 390	1 390	1 390	1 390	1 390	1 420
PAYS EN DEVELOPPEMENT	120	410	850	890	890	990	990	1 290	1 900
ASIE	20	160	400	400	400	500	500	700	800
MOYEN-ORIENT	-	20	20	20	20	20	20	20	250
AFRIQUE	-	-	-	-	-	-	-	-	150
AMERIQUE LATINE	100	230	430	470	470	470	470	570	700
TOTAL MONDIAL	4 500	7 300	8 300	8 300	8 300	8 500	8 300	8 900	10 400
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	2,7	5,6	10,2	10,7	10,7	12,6	11,9	14,5	18,3

a) Chiffres arrondis

b) Evaluations de l'ONU

PS : DEMANDE MONDIALE^{a)}
(milliers de tonnes/an)

REGION	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{b)}	1990 ^{b)}
PAYS DEVELOPPES	2 000	3 550	4 100	4 050	4 000	4 800	4 900	5 050	6 600
AMERIQUE DU NORD	1 100	1 300	1 600	1 650	1 550	1 900	1 950	2 000	2 500
EUROPE OCCIDENTALE	1 200	1 350	1 400	1 400	1 350	1 700	1 750	1 750	2 200
EUROPE DE L'EST	200	300	470	500	550	570	600	650	900
JAPON	600	600	650	500	550	600	600	650	1 000
PAYS EN DEVELOPPEMENT	160	350	680	710	820	920	1 010	1 170	1 800
ASIE	50	150	300	310	380	450	500	550	800
MOYEN-ORIENT	20	40	50	60	80	90	100	120	150
AFRIQUE	10	20	50	60	70	80	90	100	150
AMERIQUE LATINE	80	160	280	280	290	300	320	400	700
TOTAL MONDIAL	2 200	3 900	4 800	4 800	4 800	5 700	5 900	6 200	8 400
PART DES PAYS EN DEVELOPPEMENT (%)	7,3	9,0	14,2	14,8	17,1	16,1	17,1	18,9	21,4

a) Chiffres arrondis
b) Evaluations de l'ONU/DI

ANNEXE 2

Evolution de la capacité de l'industrie pétrochimique dans certains pays

Algérie
Jamahiriya arabe libyenne

Chine
Inde
République de Corée
Autres pays d'Asie
Singapour

Argentine
Brésil
Chili
Colombie
Mexique
Pérou
Venezuela

Qatar
Arabie saoudite
Turquie

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE

(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
AFRIQUE																	
<u>Algérie</u>																	
Ethylène				120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Propylène																	
Benzène									90	90	95	95	95	95	95	95	95
Xylène									247	247	247	247	247	247	247	247	247
Méthanol				110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Chlorure de polyvinyle						35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	135
Polyéthylène haute densité																	72
Polyéthylène basse densité						48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	128
<u>Libye</u>																	
Ethylène											330	330	330	330	330	330	330
Propylène												172	172	172	172	172	172
Butadiène												60	60	60	60	60	60
Méthanol								330	330	330	330	330	660	660	660	660	660
Chlorure de polyvinyle									60	60	60	60	60	60	60	60	60
Polyéthylène haute densité													51	51	51	30	30
Polyéthylène basse densité													52	52	52	130	130
Polypropylène													68	68	68	68	110

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE
(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
ASIE																	
<u>Chine</u>																	
Ethylène	30	65	134	303	380	380	540	600	600	600	950	1285	1285	1285	1300	1300	1300
Propylène	50	90	100	200	200	230	230	280	280	280	410	400	400	400	496	400	400
Benzène	200	200	200	200	200	400	400	400	430	430	500	550	550	550	550	550	600
Butadiène		57	57	57	100	100	100	100	100	100	130	130	130	130	220	220	220
Xylène				30	30	30	100	100	100	100	210	210	210	210	400	400	400
Méthanol	100	180	180	180	260	260	260	260	260	260	400	400	400	400	400	300	300
Styrène				150	150	150	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Acétaldéhyde							50	50	50	50	110	170	170	170	170	170	170
Oxyde d'éthylène							35	35	35	35	35	35	35	195	195	195	195
Acrylonitrile		10	10	10	10	10	60	60	60	60	60	60	60	60	110	110	110
Téréphtalate de diméthyle/ acide téréphtalique			25	25	113	113	113	113	113	113	377	377	377	377	377	377	377
Chlorure de polyvinyle	130	300	300	300	300	400	400	400	400	400	600	600	600	600	1030	1030	1030
Polyéthylène haute densité	5	5	35	35	35	35	183	183	183	323	603	603	603	603	603	603	603
Polyéthylène basse densité		60	60	264	264	264	264	264	264	264	264	324	324	405	600	600	1000
Polypropylène		20	20	20	20	120	133	133	133	133	133	133	160	300	300	300	300
Polystyrène		6	6	6	6	20	40	40	40	40	40	133	133	133	133	133	200
Caoutchouc butadiène- styrène		23	23	23	23	30	30	30	30	30	110	110	110	110	110	110	110
Polybutadiène															50	50	50
Polyamides			10	10	10	10	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Acryliques		20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	100	150	150	150

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE
(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>Inde</u>																	
Ethylène	75	111	111	111	214	214	214	241	241	241	241	349	449	449	449	794	794
Propylène	41	41	41	41	119	119	119	119	119	119	119	148	148	148	148	148	208
Benzène	95	95	95	95	131	131	151	151	151	151	151	237	237	237	237	237	502
Butadiène	32	32	36	36	54	54	58	58	59	53	58	67	83	83	83	83	83
Xylène	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	96	96	96
Méthanol			36	43	44	44	44	77	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Styrène		33	33	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Oxyde d'éthylène	12	12	12	12	12	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	300	300
Chlorure de vinyle monomère	60	80	80	80	80	80	80	80	87	93	150	253	253	253	253	253	253
Acrylonitrile						24	24	24	24	24	24	24	74	74	74	74	74
Caprolactame	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	20	65	65	115	115
Téréphtalate de diméthyle/ acide téréphtalique	24	24	24	24	24	24	24	24	24	69	90	90	100	100	100	100	240
Chlorure de polyvinyle	66	98	98	98	98	132	132	132	132	132	187	187	187	187	187	376	376
Polyéthylène haute densité	20	20	30	30	30	30	30	30	30	45	45	45	45	45	45	170	170
Polypropylène					30	30	30	30	30	30	55	55	55	55	55	55	115
Polystyrène	18	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	49	49	49
Caoutchouc butadiène- styrène	30	30	30	30	30	30	30	38	38	38	63	63	63	63	63	63	63
Polybutadiène						20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Polyester	5	35	35	35	35	39	39	39	39	39	49	49	49	49	49	49	49
Polyamides		20	20	20	20	40	40	40	40	40	40	40	40	40	141	141	141
Acryliques		1	1	1	1	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE
(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>République de Corée</u>																	
Ethylène		100	100	100	155	155	505	505	505	505	505	505	505	755	755	755	755
Propylène		58	58	58	80	80	268	268	263	268	268	268	268	268	263	263	268
Benzène	56	56	56	56	56	130	130	130	130	130	130	214	250	250	250	250	250
Butadiène		24	24	24	24	24	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	124
Xylène	88	88	88	88	88	118	118	118	118	118	118	331	331	331	331	331	627
Méthanol		45	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
Styrène					80	80	80	80	80	80	80	180	260	260	260	260	260
Acétaldéhyde		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Oxyde d'éthylène							80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Chlorure de vinyle																	
monomère		60	60	60	60	210	210	210	210	210	210	210	410	410	410	410	410
Acrylonitrile		27	27	27	75	75	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	230
Caprolactame		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	83
Téréphtalate de diméthyle/																	
acide téréphtalique							160	160	160	160	160	160	160	160	320	320	320
Chlorure de polyvinyle	86	86	236	236	236	236	236	236	236	355	405	555	555	605	605	605	605
Polyéthylène haute densité			50	50	50	120	140	140	140	140	140	140	140	140	220	220	220
Polyéthylène basse densité		50	50	50	50	150	150	150	150	150	150	150	230	230	320	310	310
Polypropylène		45	45	45	105	185	185	185	185	185	185	185	185	185	262	262	262
Polystyrène		30	30	50	117	117	147	147	167	167	167	312	312	327	327	327	357
Caoutchouc butadiène																	
styrène		25	50	50	70	70	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Polybutadiène							25	25	25	25	25	25	25	50	50	50	50
Polyester		171	171	171	171	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271
Polyamides		44	44	44	44	91	91	91	91	91	180	180	180	180	180	180	180
Acryliques		75	75	75	75	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE
(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>Autres pays d'Asie</u>																	
Ethylène	100	200	200	340	690	690	690	690	690	600	920	953	953	953	953	953	1075
Propylène		140	140	140	230	230	230	290	290	290	490	490	490	490	490	490	490
Benzène		34	34	34	34	200	200	200	200	350	350	350	450	450	450	450	450
Butadiène		45	45	45	80	80	145	145	145	205	205	205	253	258	258	258	258
Xylène		100	100	100	150	150	150	277	277	330	330	330	330	330	330	330	330
Méthanol		45	45	45	45	116	116	116	136	136	202	202	202	202	202	202	602
Styrène		100	100	100	100	100	100	100	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Acétaldéhyde							50	50	50	50	50	90	90	90	90	90	90
Oxyde d'éthylène							100	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120
Chlorure de vinyle monomère		106	106	106	106	106	346	346	346	346	566	566	566	566	566	566	566
Acrylonitrile		66	66	66	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132
Caprolactame		50	50	50	50	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Téréphtalate de diméthyle, acide téréphtalique				52	52	175	175	190	360	400	400	400	400	400	400	400	400
Chlorure de polyvinyle	100	400	400	470	470	470	470	470	470	612	612	612	612	612	612	612	612
Polyéthylène haute densité			30	30	30	50	50	50	50	170	170	200	200	200	200	200	200
Polyéthylène basse densité	35	35	100	140	140	215	215	215	215	215	215	215	215	215	460	460	460
Polypropylène						50	50	50	50	120	240	240	240	240	240	240	240
Polystyrène		10	10	10	10	55	55	55	55	178	178	178	178	178	178	178	178
Caoutchouc butadiène- styrène		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Polybutadiène										42	42	42	42	42	42	42	42
Polyester		353	353	353	353	353	353	353	353	353	373	453	453	453	453	453	453
Polyamides		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Acryliques		70	70	70	70	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE
(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>Singapour</u>																	
Ethylène											300	300	300	300	300	300	300
Propylène											160	160	160	160	160	160	160
Benzène											59	59	59	59	59	59	59
Butadiène											45	45	45	45	45	45	45
Xylène											29	29	29	29	29	29	29
Oxyde d'éthylène											80	80	80	80	80	80	80
Chlorure de polyvinyle		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Polyéthylène haute densité											80	80	80	80	80	80	80
Polyéthylène basse densité											120	120	120	120	120	120	120
Polypropylène											100	100	100	100	100	100	100
Polystyrène						15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Polyester		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Polyamides		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE

(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
AMERIQUE LATINE																	
<u>Argentine</u>																	
Ethylène	55	55	55	55	55	173	173	173	253	253	253	253	253	253	253	253	840
Propylène	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	80	176	176	176	176	176	336
Benzène	58	58	58	140	140	140	140	140	157	157	157	157	157	157	157	157	157
Butadiène	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	112
Xylène		65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Méthanol		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	32	32	716	716	716
Styrène	34	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	75	75	75	75	75	75
Oxyde d'éthylène		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Chlorure de vinyle monomère	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	266	266	266	266	266
Caprolactame						60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	153
Chlorure de polyvinyle	33	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	160	160	160	160	160
Polyéthylène haute densité								20	20	20	20	100	100	100	100	100	100
Polyéthylène basse densité	32	32	32	32	32	32	32	32	175	224	224	224	224	224	310	310	310
Polystyrène	25	56	56	56	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Caoutchouc butadiène- styrène	55	55	55	55	55	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Polyester		38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	30
Polyamides		37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Acryliques		7	7	7	7	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE
(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>Brésil</u>																	
Ethylène	20	300	300	320	370	750	802	1222	1251	1311	1381	1381	1381	1381	1381	1381	1500
Propylène	60	225	225	225	255	409	409	460	460	460	460	693	683	683	683	683	900
Benzène	40	140	140	140	175	215	330	330	421	421	421	544	544	544	544	544	544
Butadiène	30	115	115	115	115	168	168	168	168	168	168	234	234	234	234	234	234
Xylène		44	44	44	44	158	158	158	158	158	158	166	166	166	246	246	246
Méthanol	20	58	102	117	117	140	153	153	153	153	153	170	170	170	210	210	210
Styrène	10	60	60	60	120	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	260
Acétaldéhyde						55	55	55	55	55	110	160	160	160	160	160	210
Oxyde d'éthylène		36	36	36	50	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	155
Chlorure de vinyle monomère	50	178	178	178	250	250	314	314	314	314	384	384	384	534	534	534	534
Acrylonitrile						60	60	60	60	60	72	72	72	72	72	72	72
Caprolactame				35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	70	70	70
Chlorure de polyvinyle	40	140	160	160	311	354	354	354	354	354	354	354	354	354	524	524	524
Polyéthylène haute densité	10	50	50	50	50	110	130	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Polyéthylène basse densité	80	160	160	240	240	320	328	443	443	443	543	543	543	543	543	543	543
Polypropylène						90	100	100	166	166	166	166	166	166	166	166	166
Polystyrène	36	83	136	136	136	185	194	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231
Caoutchouc butadiène- styrène	75	110	165	165	165	165	165	234	234	234	314	314	314	314	314	314	314
Polybutadiène	28	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
Polyester	22	92	92	123	132	132	132	132	132	132	132	144	144	144	144	144	144
Polyamides	34	58	75	75	82	97	97	102	102	108	108	108	108	108	108	108	108
Acryliques	4	17	23	23	23	23	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE
(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>Chili</u>																	
Ethylène		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	60
Propylène																	40
Benzène	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Méthanol															760	760	760
Chlorure de vinyle monomère		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Chlorure de polyvinyle		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Polyéthylène basse densité		20	24	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Polystyrène	7	7	7	7	7	7	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5
Polyester	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Polyamides	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE

(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>Colombie</u>																	
Ethylène		16	16	16	16	16	16	115	115	115	115	115	115	115	115	115	446
Propylène		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	24
Benzène		43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	50
Xylène	42	42	42	42	42	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Chlorure de vinyle monomère	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Caprolactame		18	18	18	18	18	18	18	18	20	20	20	20	20	20	20	20
Chlorure de polyvinyle	15	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	50
Polyéthylène basse densité		15	15	15	15	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Polystyrène	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	15
Polyester	20	22	33	33	33	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Polyamides	12	12	12	12	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	75

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE
(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>Mexique</u>																	
Ethylène	100	300	300	300	300	435	435	435	500	932	932	940	940	940	1840	1840	1840
Propylène	60	100	120	150	150	150	324	324	324	324	404	404	404	531	908	908	908
Benzène	90	116	116	119	119	119	124	124	299	299	299	423	423	423	723	723	723
Butadiène	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	100	100	100	100	255	255	255
Xylène	82	120	150	224	224	224	224	224	224	224	352	352	352	352	957	957	957
Méthanol	32	32	32	32	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	825	825	1825
Styrène	33	33	33	33	33	33	33	33	187	187	290	440	440	440	440	440	440
Acétaldéhyde	44	44	44	44	80	80	180	180	180	180	230	230	230	230	380	380	380
Oxyde d'éthylène		28	28	28	128	128	128	128	128	128	328	328	528	528	528	528	528
Chlorure de vinyle monomère		70	70	70	70	70	70	70	100	100	270	290	290	290	590	590	590
Acrylonitrile		24	24	24	74	74	74	74	74	74	174	174	174	174	334	324	324
Caprolactame		47	47	47	47	47	47	47	47	47	147	147	147	147	147	147	147
Chlorure de polyvinyle	50	104	115	115	115	134	136	136	208	267	277	349	349	349	449	449	449
Polyéthylène haute densité						100	100	100	100	100	100	100	100	100	200	200	300
Polyéthylène basse densité	30	99	99	99	99	99	99	99	99	99	339	339	339	339	579	579	579
Polypropylène				154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	354	354	354
Polystyrène	25	62	70	70	98	98	114	114	114	114	114	201	201	201	300	300	300
Caoutchouc butadiène- styrène	50	84	84	84	84	90	90	105	105	115	115	125	125	125	200	200	200
Polybutadiène		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Polyester		115	156	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172
Polyamides		41	45	45	45	49	49	49	49	49	49	49	49	49	100	100	100
Acryliques		46	67	67	67	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE
(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>Pérou</u>																	
Ethylène	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	255
Propylène																	147
Benzène																	125
Chlorure de vinyle monomère	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	35
Acrylonitrile																	40
Chlorure de polyvinyle	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	33
Polyester		10	13	13	13	13	13	13	13	13	6	6	6	6	6	6	9
Polyamides	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Acryliques		18	18	12	14	16	20	24	28	24	24	28	28	28	28	28	40

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE
(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>Venezuela</u>																	
Ethylène			150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Propylène				94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
Chlorure de vinyle monomère							56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	78
Chlorure de polyvinyle				40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	60
Polyéthylène haute densité										60	60	60	60	60	60	60	60
Polyéthylène basse densité				50	50	50	50	50	58	58	58	58	58	58	58	58	58
Polystyrène		40	40	40	40	40	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Polyester		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Polyamides	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE
(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
MOYEN-ORIENT																	
<u>Qatar</u>																	
Ethylène							280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
Polyéthylène basse densité								140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Polyéthylène haute densité																	70
<u>Arabie saoudite</u>																	
Ethylène												1611	1611	1611	1611	1611	1611
Benzène												245	245	245	245	245	245
Xylène												187	187	187	187	187	187
Butadiène															124	124	124
Méthanol										600	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Styrène												295	295	295	295	295	295
Oxyde d'éthylène												300	300	300	300	300	300
Chlorure de vinyle monomère													300	300	300	300	300
Téréphtalate de diméthyle																	150
Chlorure de polyvinyle													200	200	200	200	200
Polyéthylène haute densité												91	91	91	91	91	195
Polyéthylène basse densité											260	590	590	590	590	590	590
Polystyrène																	140
Ethanol											281	281	281	281	281	281	281

EVOLUTION DE LA CAPACITE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE
(en milliers de tonnes/an)

Pays	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>Turquie</u>																	
Ethylène	30	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	367	367	367	367	367	367
Propylène	22	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	199	199	199	199	199	199
Benzène	10	13	13	13	13	18	18	18	18	18	18	139	139	139	139	139	139
Xylène												187	187	187	187	187	187
Butadiène		32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Styrène		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Oxyde d'éthylène												54	54	54	54	54	54
Chlorure de vinyle monomère	27	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	172	172	172	172	172	172
Acrylonitrile											70	70	70	70	70	70	70
Caprolactame		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Téréphtalate de diméthyle/ acide téréphtalique				30	30	30	30	30	30	30	30	100	100	100	100	100	100
Chlorure de polyvinyle	26	26	52	52	52	52	52	52	52	52	52	152	152	152	152	152	152
Polyéthylène haute densité												40	40	40	40	40	40
Polyéthylène basse densité	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	177	177	177	177	177	177
Polypropylène												60	60	60	60	60	60
Polystyrène		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Caoutchouc butadiène- styrène		32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	38	38	38	38	38	38
Polybutadiène		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Polyester	27	69	69	73	73	73	73	73	98	107	107	107	107	107	107	107	107
Polyamides		23	23	23	23	23	23	23	23	23	40	40	40	40	40	40	40
Acryliques		13	40	47	47	50	52	52	60	60	92	92	192	192	192	192	192