



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



19604-F

Distr. LIMITEE

ID/WG.524/2(SPEC.)

8 avril 1992

FRANÇAIS

ORIGINAL : ANGLAIS

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Consultation régionale
sur l'industrie pétrochimique
dans les pays arabes

Innsbrück (Autriche), 22-25 juin 1992

ETUDE DE LA SITUATION ACTUELLE ET DES PERSPECTIVES DE
COOPERATION AU SEIN DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE
DANS LES PAYS ARABES*

Document thématique

établi par
le Secrétariat de l'ONU

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

V.92-53105 (EX)

Le présent rapport a été soumis par M. Mohammad Al-Shukri, consultant de l'ONUDI, en vue de la consultation régionale. Les opinions qui y sont exprimées sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles du Secrétariat de l'ONUDI. La mention dans le texte de la raison sociale ou des produits d'une société n'implique aucune prise de position en leur faveur de la part de l'ONUDI. Traduction d'un document n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

TABLE DES MATIERES

CHAPITRES	Page
I. Introduction et résumé	1
II. Aperçu de la situation actuelle de l'industrie pétrochimique dans les pays arabes	3
III. Perspectives mondiales de l'industrie pétrochimique	13
- Tendances récentes	20
- Perspectives futures	27
- Prise de conscience croissante de la nécessité de protéger l'environnement et conséquences pour l'industrie	30
IV. Caractère spécifique de l'industrie pétrochimique	33
V. L'industrie pétrochimique et sa vocation intrinsèque pour la coopération	35
VI. Evolution de l'industrie pétrochimique arabe	36
VII. Problèmes et obstacles	38
VIII. La coopération: clé du développement de l'industrie pétrochimique arabe	41
IX. Formes de coopération	43
- Coentreprises	43
- Echange d'informations et création de bases de données	48
- Coopération dans le domaine du financement et des autres formes d'investissement	49
- Relations commerciales	51
X. Niveaux de coopération	52
- Coopération au niveau des entreprises	52
- Coopération au niveau des pays	52
- Coopération régionale	53
- Coopération mondiale	54
XI. Domaines de coopération	56
- Commercialisation	56
- Transfert de technologie	59
- Recherche-développement	60
- Ingénierie et fabrication	62
- Exploitation, entretien, protection de l'environnement, sécurité et formation	63

XII. Formules de coopération	65
XIII. Conclusions	69
XIV. Recommandations pour le développement intégré de l'industrie pétrochimique dans les pays arabes	75

I. INTRODUCTION ET RESUME

En dehors des moyens financiers disponibles, les principaux éléments de base nécessaires au développement de l'industrie pétrochimique, à savoir l'énergie et les matières premières, existent en abondance dans les pays arabes producteurs de pétrole et de gaz. Ainsi, les pays arabes détiennent en 1991-92 quelque 65% des réserves mondiales prouvées totales de pétrole et près de 21,3% des réserves mondiales prouvées totales de gaz naturel (tableaux n°1 et 2). 1/ Par ailleurs, bien que les réserves mondiales estimées de pétrole brut diminuent chaque année en raison de la progression de plus en plus rapide de la consommation (de 20 à 22 milliards de barils par an), 2/ les réserves de pétrole non découvertes sont, jusqu'à présent, situées en Iran et dans les pays arabes de la région du Golfe, aux Etats-Unis d'Amérique et en Union des Républiques socialistes soviétiques, ce qui implique évidemment que les perspectives futures des industries fondées sur le brut et ses produits dérivés seront concentrées dans ces régions. Les pays riches en ressources pétrolières ont dans le passé réorienté leurs activités en passant de l'exportation de pétrole brut à celle de produits chimiques finis ou semi-finis.

Il n'y a pratiquement aucun secteur économique moderne dont le développement n'utilise pas d'une façon ou d'une autre des produits pétrochimiques. De plus, l'industrie pétrochimique a commencé récemment à participer à la création de nouveaux produits, non seulement concurrents, mais supérieurs aux matériaux traditionnels, tels que les résines de base, les élastomères et les polymères techniques, qui sont pour maintes applications d'excellents produits de substitution des métaux, du bois, et de divers matériaux de construction. Les polymères servent également de matériaux de vitrage, de panneaux, de pièces de matériel de transport, de composants d'ordinateurs et de différents dispositifs électroniques, d'équipements d'irrigation, de matériaux d'emballage en remplacement du papier et des fibres naturelles. Il est maintenant fréquent que les fibres synthétiques et le caoutchouc de synthèse soient substitués aux matériaux traditionnels, pour des raisons de qualité et de coût.

Les pays arabes producteurs de pétrole et de gaz, en particulier à la suite de l'augmentation des prix du brut en 1973 et en 1979-80 ont établi des programmes économiques ambitieux de développement de leurs différents secteurs économiques, puis de l'économie nationale dans son ensemble, dans le but d'obtenir en définitive une amélioration du niveau de vie de leur population, qui pendant longtemps a souffert d'un certain retard. Il est donc évident que l'industrie pétrochimique de la région arabe est devenue un élément vital du développement de ses différents secteurs économiques et de son industrialisation : d'après les prévisions de consommation future de produits chimiques dans ces pays, il faudra donc un certain nombre d'unités de production pétrochimique de différentes capacités pour répondre à l'accroissement prévu de la demande, en dépit de la faiblesse des estimations du niveau actuel de consommation par habitant.

1/ Arab Oil and Gas, vol. 21 n°488 - 16 janvier 1992

2/ Several Oil and Gas Journals 1990-91-92

La technologie mise en oeuvre dans l'industrie pétrochimique vient certes des pays développés, en particulier d'Allemagne et des autres pays d'Europe, des Etats-Unis et par la suite du Japon : or, ces mêmes pays, dotés par ailleurs de marchés importants, d'infrastructures développées, d'une économie parvenue à maturité et qui disposent d'une main-d'oeuvre qualifiée, etc., ont connu tout au long de l'évolution de l'industrie pétrochimique une série de crises nationales et internationales qui exposèrent leur industrie à de nombreuses difficultés économiques, imposant l'adoption de mesures sérieuses pour surmonter les dites crises, maintenir des niveaux d'exploitation économiquement viables et éviter tout nouvel effondrement. Certaines de ces crises sont encore très présentes à l'esprit, notamment la grave récession économique du début des années 1980.

Parmi les mesures les plus efficaces adoptées par ces pays développés, outre la restructuration de l'industrie, figure le rôle accru confié à la coordination et à la coopération à tous les niveaux et dans de nombreux domaines.

L'absence de technologie nationale dans la région arabe, jointe à la limitation du marché, à l'insuffisance de l'expérience, à la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée et au caractère inadéquat des infrastructures, ont eu pour effet de conférer à la coordination et à la coopération dans l'industrie pétrochimique un rôle non seulement utile, mais essentiel.

Du reste, vu l'évolution mondiale actuelle et l'essor de l'industrie pétrochimique dans les pays arabes, la région représente un important potentiel, non seulement du point de vue de la multiplication des installations de production pétrochimiques, mais en termes d'accroissement de la consommation, de développement des infrastructures, d'adoption des techniques de pointe et de renforcement de leurs activités de commercialisation. Les pays arabes sont devenus plus conscients des raisons à l'origine des problèmes de leur industrie, des solutions nécessaires et du besoin impératif d'une coopération plus étroite entre eux comme avec les pays des autres régions, pour affronter les défis mondiaux dont les enjeux sont de plus en plus considérables.

Aussi le présent document a-t-il été spécialement conçu pour préciser la position concurrentielle des pays arabes dans l'industrie pétrochimique, au niveau régional et mondial, du point de vue des matières premières et des productions pétrochimiques potentielles et dans le but de présenter schématiquement les principaux aspects de la coopération dans l'industrie pétrochimique, notamment les modalités, les niveaux, les domaines et les mécanismes de coopération.

Puisque les différents thèmes et aspects de la coopération sont très interdépendants et étroitement liés, les différents chapitres donnent lieu inévitablement à certaines redites en raison de la nature même du sujet traité. Ainsi, le fait de traiter de la commercialisation conduit naturellement à mentionner les échanges commerciaux et l'expérience acquise dans ce domaine, tandis que l'analyse des difficultés en présence risque d'aborder à nouveau ces mêmes thèmes. L'auteur souhaiterait donc prier à l'avance le lecteur de faire preuve de la compréhension nécessaire.

II. APERÇU DE LA SITUATION ACTUELLE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE DANS LES PAYS ARABES

Partout dans le monde, nombre des pays en développement riches en pétrole abandonnent progressivement l'exportation du brut au profit de celle de produits à plus forte valeur ajoutée; cela s'explique non seulement par le seul fait de la valeur commerciale de ces produits, mais aussi par le souci de développer leurs propres capacités industrielles, de favoriser les transferts de technologie et de fournir à leurs marchés intérieurs de plus en plus importants les divers produits pétrochimiques qui sont devenus des éléments essentiels du développement des différents secteurs de l'économie.

Les pays arabes producteurs de pétrole et de gaz ont compris en temps utile l'importance de cette industrie pour leur développement économique et la nécessité urgente devant laquelle ils étaient placés de devoir mettre à profit leurs ressources naturelles d'hydrocarbures, notamment de gaz naturel, en les transformant en produits de plus grande valeur.

Un certain nombre de pays arabes ont donc créé beaucoup de grands complexes pétrochimiques à l'échelle mondiale, principalement dans la deuxième moitié des années 1970 et au début des années 1980, poussés par les facteurs suivants:

- abondance des ressources de gaz naturel, dont la plus grande partie est brûlée à la torche;
- disponibilité de moyens de financement, surtout après les hausses de prix du pétrole survenues en 1973 et en 1979-1980;
- forte demande internationale, en particulier pour les produits pétrochimiques de base et les produits intermédiaires, et niveau encourageant des cours mondiaux de ces produits;
- intention de fournir des produits à plus grande valeur ajoutée plutôt que de vendre du brut et des produits pétroliers à faible marge bénéficiaire;
- le marché intérieur des pays arabes constituait un marché vierge pour pratiquement tous les produits pétrochimiques, en particulier pour les thermoplastiques (les cinq principaux plastiques de base: polyéthylène de basse densité, polyéthylène de haute densité, polypropylène, polystyrène et chlorure de polyvinyle), ainsi que les fibres et le caoutchouc synthétiques;
- création d'un nombre considérable d'industries de raffinage dans les pays arabes et production correspondante de naphta, de gaz de pétrole liquéfié (GPL) et de différentes charges de départ;
- volonté d'industrialiser d'une manière générale leurs pays, de moderniser leurs économies et de relever leurs niveaux de vie.

En raison de ces différents facteurs observés dans la quasi-totalité des pays arabes riches en pétrole et en gaz naturel, en particulier dans la région du Golfe et en Afrique du Nord (surtout en Algérie et en Libye), un assez grand nombre de ces pays, tel qu'indiqué plus haut, ont créé sur place maintes industries pétrochimiques solidement établies. Hormis la production d'engrais azotés (ammoniac et urée), la capacité installée totale de production pétrochimique des pays arabes s'élevait à quelque 11,62 millions de tonnes en 1990 (tableau no. 3), outre plusieurs développements en cours et divers produits futurs dont le lancement est

prévu depuis peu.

En dépit de sa très courte histoire, l'industrie pétrochimique installée dans les pays arabes a connu un essor remarquable en termes de capacité de production de produits de base, intermédiaires et finals, impliquant une trentaine au moins de substances pétrochimiques diverses fabriquées dans de nombreuses unités disséminées dans plusieurs pays arabes, à savoir, l'Arabie saoudite, l'Algérie, l'Irak, la Libye, le Qatar, l'Egypte et Bahrein. La majorité de ces projets ont été réalisés à une échelle mondiale et utilisent des techniques industrielles de pointe.

La seule capacité actuelle de production de l'Arabie saoudite dépasse 7.5 millions de tonnes par an de divers produits pétrochimiques, et compte tenu des divers projets futurs déjà engagés, la capacité totale de production atteindra pratiquement 11.5 millions de tonnes en 1995 (tableau no. 4) 3/. De fait, la plupart de ces capacités supplémentaires seront opérationnelles en 1993.

D'autres pays arabes accroissent également la capacité de leurs industries pétrochimiques. Bahrein a prévu de construire une installation de production de 300 000 tonnes par an d'éther méthyl-tertiobutylique fondée sur sa production actuelle de 400 000 tonnes de méthanol, 4/ tandis que la Libye produira en sus 80 000 tonnes de polyéthylène de basse densité et 80 000 tonnes de polypropylène; enfin, l'Algérie réalisera éventuellement, conjointement avec la Libye, une unité de production de polyéthylène de haute densité d'une capacité de 130 000 tonnes par an. 5/

L'Irak, autre grand pays industriel de la région, a entrepris la construction du deuxième plus grand complexe pétrochimique après celui de l'Arabie saoudite, destiné à produire 420 000 tonnes d'éthylène, 160 000 tonnes de polyéthylène (au moyen de différentes unités), 90 000 tonnes de polychlorure de vinyle, 15 à 20 000 tonnes d'anhydride maléique, 245 000 tonnes de polypropylène, 100 000 tonnes de polypropylène et divers produits aromatiques. Il est par ailleurs établi que d'autres pays arabes envisagent de fabriquer différents produits pétrochimiques à une échelle moins importante, par exemple l'Egypte, le Koweït et divers pays arabes du Golfe. Outre ces grands complexes pétrochimiques, d'innombrables petites industries pétrochimiques d'aval fondées sur l'utilisation de matières premières et de produits intermédiaires d'importation ou d'origine nationale sont disséminées dans tous les pays arabes.

Il est normal de constater que l'éthylène et ses produits dérivés, le méthanol et récemment le principal dérivé du méthanol, l'éther méthyl-tertiobutylique (MTBE), ont joué un rôle de premier plan dans la production des pays arabes; qui plus est, ces produits constituent naturellement l'essentiel de la production pétrochimique dans les pays arabes, car celle-ci est fondée principalement sur le gaz naturel, qui présente les

3/ Arab Oil and Gas Vol. XX No. 482, 16 octobre 1991.

4/ Chemical Week, 3 juillet 1991

5/ Petrochemical industry in Algeria, A. Djellali - Directeur technique ENIP, nov. 1989.

Tableau no. 1

Réserves prouvées de pétrole brut
(millions de tonnes)

au 1er janvier	1990	1991
Amérique du Nord	4365	4370
Amérique Latine	17056	16596
Afrique	8026	8204
dont :		
Algérie	1255	1260
Angola	276	284
Égypte	614	616
Gabon	100	100
Libye	3110	3123
Nigéria	2183	2342

Europe occidentale	3111	3054

Proche-Orient	90142	90767
dont :		
Arabie saoudite	34783	35618
Emirats arabes unis	13385	12630
Irak	13642	13699
Iran	12668	12719
Koweït	12895	13292
Oman	580	589
Qatar	614	616

Extrême-Orient / Pacifique	3076	3594

Pays à économie planifiée	11473	11408

Total mondial	137249	137993
dont :		
OPEP	103787	104510

Total pays arabes		89659
pays arabes en % du total mondial		64,97%

Tableau no. 2 *

Réserves prouvées de gaz naturel au début de 1991
(milliards de mètres cubes)

Extrême-Orient	7396
Europe occidentale	5174
Amérique du Nord	7466
Amérique latine	6852
Proche-Orient	37468
Abu Dhabi	5173
Arabie saoudite	5246
Bahreïn	177
Dubai	136
Iran	16990
Irak	2689
Koweït	1517
Oman	204
Qatar	4619
Ras Al-Khaimah	57
Sharjah	306
Syrie	156
Yémen (nord)	198
Afrique	7860
Algérie	3246
Angola-Cabinda	51
Cameroun	110
Congo	73
Côte d'Ivoire	99
Egypte	351
Ethiopie	25
Gabon	14
Libye	1217
Nigéria	2473
Tunisie	85
Tanzanie	116
Pays à économie planifiée	47082
Total mondial	119298
Total pays arabes	25377
Part des pays arabes en pourcentage du total mondial	21,27%

*/ Source: Arab Oil & Gas, Vol. XX, no. 477, 6er août 1991, p.44

Tableau no. 3

Installations pétrochimiques existantes dans les pays arabes
et leurs capacités de production en 1990

(milliers de tonnes)

Produits	Algérie	Arabie saoudite	Irak	Qatar	Libye	Egypte	Bahrein	Maroc	Total pays arabes
<u>Oléfines de base</u>									
Ethylène	120	1970	120	280	330				2470
Propylène				5	170				175
<u>Aromatiques</u>									
Benzène	90	245	25			15			395
Toluène	15		7						26
Mix. xylènes	247								247
Para-xylène	38								38
<u>Alcools</u>									
Méthanol	100	1410			660		396		2565
Ethanol		300							300
<u>Produits intermédiaires</u>									
Ethylène-glycol		650							650
Styrène		360							360
Chlorure de vinyle monomère	40	300	66		60	100		25	591
Oxyde d'éthylène		390							390
Formal déhyde	20	5				25		12	62
Bichlorure d'éthylène	64	560	105		95	160		Tunisie 40	1024

*) Développement d'une industrie pétrochimique intégrée dans la région arabe / ONUDI et corrections introduites par l'auteur

*) Arab Oil & Gas, 26 décembre 1990.

Tableau 3 (suite)

Produits	Algérie	Arabie saoudite	Irak	Qatar	Libye	Egypte	Bahrein	Maroc	Total pays arabes
<u>Produits finals</u>									
<u>Plastiques</u>									
PE hd		91	30		80				201
PE bc + PE bdl	48	595	60	140					843
PP					68				68
PVC	35	200	60		60	80		25	460
Polystyrène		100							100
Melamine		20							35
									Koweït 15
<u>PRODUITS DE SYNTHESE</u>									
<u>Fibres</u>									
F. de polyester						26.5			26.5
F. de polyamide						4			4
<u>Autres produits</u>									
MTBE		500							500
Alkylbenzène			50			40			90
Résine de polyester insaturé		12							29
Résines alkydes	12	7							40
Polyvinyle									
Résine d'acétate		8	3					6	17
									Koweït 5
									Jordanie 10
									EAU 6
Résine de formal déhyde	14.4								14.4
									Jordanie 1.6
									11621

*) Le produit intermédiaire bichlorure d'éthylène n'a pas été ajouté au total.

Tableau no.4 6/

Capacité actuelle et future des installations pétrochimiques
d'Arabie saoudite

Capacités actuelles et prévues de 1991 à 1995
(milliers de tonnes par an)

Produit	Capacité actuelle	Accroissement	Capacité finale
Ethylène	1970	500	2470
Ethylène-glycol	650	400	1050
Bichlorure d'éthylène	560	-	560
Styrène	360	54	414
Ethanol industriel	300	-	300
Chlorure de vinyle monomère	300	-	300
Propylène	-	300	300
Butadiène	-	100	100
Benzène	-	70	70
Polyéthylène	1100	200	1300
PVC	200	100	300
Polystyrène	100	-	100
Polypropylène	-	200	200
Melamine	20	-	20
Méthanol	1410	630	2040
MTBE	500	1400	1900
TOTAL	7470	3954	11424

avantages d'une matière de base peu coûteuse. Toutefois, il serait également parfaitement normal de développer d'autres secteurs de production pétrochimique, tels que la fabrication de polypropylène et d'aromatiques et de leurs dérivés, parce que la plupart des pays arabes sont dotés habituellement d'importantes raffineries bien équipées, qui fournissent le GPL et le naphta nécessaires à la production, tant du propylène que des aromatiques, dont la demande n'a cessé de croître. De fait, le naphta a servi à alimenter des craqueurs d'éthylène en Libye lesquels permettent actuellement de produire du propylène et du polypropylène. Des aromatiques de base, en particulier du benzène et du xylène, sont produits en Arabie saoudite et en Algérie en quantités relativement importantes, et des capacités supplémentaires sont en cours de construction afin de répondre à la demande, bien que les industries d'aval utilisatrices de produits intermédiaires aromatiques n'existent pas encore. Parmi les produits intermédiaires aromatiques les plus importants figurent l'acide téréphthalique et le téréphthalate de diméthyle, matières premières de la production de fibres polyester; toutefois, ces substances chimiques ne sont pas encore produites dans le monde arabe en dépit de leur importance et des besoins à satisfaire. La plupart des industries consommatrices d'aromatiques dans la région arabe sont actuellement dépendantes des importations de produits intermédiaires. Toutefois, les matières premières des fibres polyester ne sont pas les seuls matériaux importants faisant défaut à l'appareil de production pétrochimique des pays arabes; ainsi, les produits nécessaires à la fabrication des fibres polyamides et des fibres polyacryliques ne sont pas non plus fabriquées à l'heure actuelle. La situation est la même pour les matières premières du caoutchouc synthétique et d'autres substances chimiques d'un intérêt vital.

En dépit de la réussite particulièrement remarquable de l'industrie pétrochimique dans le monde arabe, ce secteur a incontestablement dû faire face à de nombreuses difficultés et à un grand nombre d'obstacles à différents stades et à différents niveaux. De plus, l'industrie pétrochimique a été conçue au départ en fonction des points de vue et des politiques individuelles propres à chaque pays, tout en limitant considérablement les activités de coordination et de coopération. De plus, l'industrie en question était soit fondée essentiellement sur les besoins du marché intérieur du pays arabe considéré, soit essentiellement tournée vers l'exportation à destination des marchés internationaux. Aussi, dans la plupart des cas la production est-elle soit notablement supérieure aux besoins du marché local, soit trop faible pour répondre aux besoins des marchés intérieurs des pays arabes.

Autre obstacle à l'essor de cette industrie, les secteurs économiques utilisateurs des produits chimiques ne sont pas encore développés; de plus, les débouchés disponibles sont trop restreints pour absorber la production, en particulier en l'absence de coordination et de coopération, élément jugé essentiel pour l'avenir de cette industrie. En outre, elle doit faire face à toutes sortes d'autres obstacles techniques, tels que l'absence d'une expérience adéquate de la commercialisation des produits, le manque de personnel qualifié, l'insuffisance des activités de recherche-développement organisées et fonctionnelles, ainsi que l'absence des infrastructures adéquates et des technologies requises.

Néanmoins, l'industrie pétrochimique dans la région arabe s'est développée progressivement: la production s'est diversifiée, de nombreuses

difficultés ont trouvé une réponse satisfaisante, un certain nombre de problèmes ont été résolus et l'expérience s'est accrue. Si l'avenir de l'industrie pétrochimique ne doit pas rester en permanence resplendissant, de nombreux indices tendent à démontrer qu'il devrait néanmoins rester prometteur.

Tableau n°5

Solde de l'offre et de la demande actuelles de substances et de composés aromatiques dans la région arabe en 1990
(milliers de tonnes)

Produits en 1989-90	Capacité de production	Consommation en 1990	Solde
Benzène	385	464	(79)
Toluène	26	46	(20)
P-xylène	38	-	-
Mix-mylènes	247	-	-
Polystyrène	100	117	(17)
Caoutchouc styrène-butadiène	-	84	(84)
Polyamide	4	48,6	(44,6)
TDI	-	43,3	(43,3)
Acide téréphtalique	-	-	-
PES	26,5	189,5	(163)
Téréphtalate de diméthyle	-	19,7	-
Anhydride phtalique	-	12	-
DOP	-	49,3	-
Résines alkydes	40	108,2	(68,2)
Polyuréthanes	-	21,3	-
Polyester insaturé	29	21,2	7,8
Nitrotoluène	-	6,1	-
Phénol	1	1,97	(0,97)
Acide téréphtalique	-	-	-
Alkylbenzène linéaire	90	141	(51)
Styrène	360	254	(106)
Caprolactum	12	-	-

- Les chiffres entre parenthèses indiquent un déficit.

Source: GOIC/AIDMO : "Production of aromatic compounds from Naphta in the Arab Countries", juin 1988.

Remarque: une capacité de 112 milliers de tonnes est en cours de construction/ pas de pénurie.

III. PERSPECTIVES MONDIALES DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE.

Le marasme de l'économie des Etats-Unis et la dépression qui sévit en Europe ont certainement marqué de leur empreinte la croissance de l'industrie chimique et de l'industrie pétrochimique.

L'économie mondiale venait à peine de connaître un regain à la fin des années 1980 au terme d'une longue période de récession consécutive aux deux crises pétrolières. Le produit intérieur brut moyen des pays d'Europe occidentale augmentait à raison de plus de 4,5 % par an en 1987. Toutefois, en 1990, cette croissance est tombée à 2,8% et devrait encore diminuer en 1991. Cependant, en Europe de l'Est, la dépression économique est encore plus prononcée et on prévoit une poursuite de la baisse de la production au cours des deux prochaines années au moins. Il semble donc que les perspectives mondiales de la pétrochimie soient à nouveau marquées par un retour possible de la situation économique du début des années 1981.

Il est difficile de formuler des pronostics à l'heure actuelle compte tenu de l'évolution en cours et des facteurs d'instabilité. La situation actuelle comporte des opportunités et des risques pour l'Europe occidentale en particulier, la demande des pays d'Europe orientale est susceptible d'augmenter et la production des pays en développement doit également progresser, en particulier celle du Moyen-Orient qui considère l'Europe comme son marché potentiel. Le dilemme auquel l'Europe occidentale doit faire face est de savoir si les pays européens peuvent ou non concurrencer les producteurs du Moyen-Orient pour approvisionner le marché des pays d'Europe de l'Est ou, autrement dit, les pays d'Europe de l'Est seront-ils davantage intéressés par les fournisseurs du Moyen-Orient?

D'autre part, la région asiatique, jadis importateur net considérable de produits pétrochimiques, atteint progressivement l'auto-suffisance. Il semble que les japonais réexaminent leurs plans de réalisation de tous les projets envisagés de production d'éthylène, afin d'éviter de se doter d'une capacité excédentaire trop importante. Les projets en cours et prévus en Corée du Sud auront des répercussions commerciales négatives sur l'industrie pétrochimique mondiale et sur l'industrie japonaise en particulier, du fait que leurs produits, sont dans une proportion notable, susceptibles d'être exportés et entreront donc en concurrence sur les marchés actuels des japonais en Chine et dans d'autres pays d'Extrême-Orient. Egale à 500 000 tonnes par an en 1988, la capacité de production d'éthylène de la Corée du Sud doit atteindre 3,2 millions de tonnes en 1993 -- soit plus de 6 fois le niveau atteint en 1988. En revanche, la capacité de production d'éthylène des pays d'Europe occidentale doit atteindre en 1993 1,2 fois le niveau de 1988; aux Etats-Unis, ce rapport est de 1,3 et au Japon de 1,14. L/

En outre, quelques groupes importants, sans pratiquement aucune expérience dans l'industrie pétrochimique, se lancent dans cette activité et construisent des installations en aval et en amont. Par exemple, Samsung et Hyundai, qui construisent l'un et l'autre des unités de craquage d'éthylène d'une capacité de 350 000 tonnes, dont l'achèvement est prévu en 1991 ou au début de 1992. La production excédentaire d'éthylène de la Corée

du Sud sera très vraisemblablement exportée aux Etats-Unis plutôt que sur les marchés d'Europe occidentale. Elle donnera lieu en outre selon toute vraisemblance à une tentative de pénétration sur le marché japonais.

Hormis les projets coréens, d'autres projets ont été annoncés en Asie: notamment deux à Taiwan, caractérisés par une capacité totale de production de 850 000 tonnes d'éthylène par an, un en Chine de 380 000 tonnes et un deuxième craqueur en Thaïlande, de 350 000 tonnes de capacité, une capacité de craquage en Indonésie de 550 000 tonnes et enfin, en Malaisie de 320 000 tonnes. La capacité ainsi annoncée s'élève au total à 2,45 millions de tonnes, et sera pour l'essentiel en service en 1994-95.

Singapour également s'attend à une expansion de ses complexes pétrochimiques dont la réalisation est prévue pour 1995, moyennant un coût estimé à 1,5 milliard de dollars. En dehors des produits pétrochimiques classiques, ces projets créeront des capacités de production de nouveaux dérivés: par exemple, et d'après les indications fournies, des plastiques techniques et des fibres spéciales, des produits aromatiques et également des substances chimiques spéciales.

Alors que l'industrie pétrochimique est confrontée à la dépression qui touche les pays occidentaux, un rééquilibrage fondamental au profit de l'Extrême-Orient commence à se faire sentir et marquera la période 1991-1994, en supposant que la production mondiale d'éthylène s'accroisse au total d'environ 12,0 millions de tonnes de 1992 à 1995. Sur ce chiffre total, une capacité de 6,35 millions de tonnes (soit de 54%) sera créée en Extrême-Orient et au voisinage.

On peut supposer logiquement que cette production supplémentaire d'éthylène et de produits dérivés se substituera dans une large mesure aux importations asiatiques actuelles en provenance d'Amérique, d'Europe et du Moyen-Orient. Bien qu'en 1980, l'Europe et les Etats-Unis aient représenté 24% des importations de polyéthylène et 35% des importations de polypropylène, ces chiffres sont tombés actuellement à 17 et 25% respectivement et sont appelés à diminuer encore.

Les industriels d'Arabie Saoudite seront également contraints de s'intéresser davantage au marché des pays d'Europe occidentale, à moins qu'ils ne développent leur coopération avec les pays asiatiques, de façon à coordonner la production et la recherche de débouchés substantiels dans cette région. Le tableau 6 indique le niveau actuel de la capacité de production d'éthylène et les prévisions pour 1995.

Tableau n°6.

Capacité mondiale de production d'éthylène 1988-1995
(en millions de tonnes) §/

Région/ pays	1988	1990	1992	1995	remarques
Amérique du Nord	19,34	20,60	24,30	26,30	
E. occident.	15,47	17,40	18,30	20,43	capacité atteignant 19,53 en 1993
Europe de l'Est	7,19	7,55	7,93	8,75	
Japon	5,06	5,06	5,56	6,40	
TOTAL régions développées	47,06	50,61	56,09	61,88	
Asie	4,14	4,90	5,60	9,35	*) **) ***)
Moyen-Orient et Afrique du Nord	2,9	3,39	3,45	4,97	
Amérique latine	3,0	3,7	4,2	4,4	
Total pays développés	10,04	11,99	13,25	18,75	
TOTAL MONDIAL	57,1	62,6	69,34	80,63	
Part des pays en développement en pourcentage du total					
	17,58	19,16	19,11	23,25	

Note:

- *) La Chine et la Corée du Sud accroîtront respectivement la capacité mondiale de production d'éthylène d'au moins 4 millions de tonnes en 1994-95 (Alessandro Vitelli, Platts'Week/ 5 septembre 1991, Londres)
- **) Oil and Gas Journal, 26 août 1991, p. 18
- ***) Estimation prudente de la capacité de production d'éthylène des pays asiatiques, bien que les estimations prévisionnelles pour 1995 dépassent 10 millions de tonnes.

§/ Données établies à partir des sources suivantes:

- ONUDI: "Study on trends in technological development in the Petrochemical Industry", juillet 1980
- European Chemical News, 25 novembre 1991
- Oil and Gas Journal, 18 octobre 1991 and Special Report 10 septembre 1990.

En ce qui concerne la demande, il serait intéressant de signaler que, d'après les prévisions du groupe Royal Dutch/ Shell, la demande de pétrole de la région Asie-Pacifique augmentera de 13 millions de b/j en 1990 à 15 millions de b/j en 1995. Seule une croissance dans des proportions infimes est attendue en Europe et en Amérique du Nord pendant cette même période.

En 1988, la demande de pétrole de la région Asie-Pacifique était en-deçà de la consommation des pays de la Communauté européenne laquelle se situait à un peu moins de 12 millions de b/j. Or, en deux ans, la demande de cette région avait grimpé à pratiquement 13 millions de b/j, tandis que celle de la Communauté dépassait sensiblement 12 millions de b/j. La seule Corée du Sud a connu en 1988-1990 une progression de la demande de produits pétrochimiques de l'ordre de 20 à 30 % par an.

La croissance de l'industrie pétrochimique sera non moins spectaculaire et laissera également derrière elle l'Europe et les Etats-Unis. Shell prévoit en Asie-Pacifique des pourcentages de croissance de la demande d'éthylène et de propylène de 6 et 9 % par an respectivement. Les nouvelles unités de production d'éthylène de la Corée du Sud instaureront jusqu'en 1995 un solde excédentaire de l'offre et de la demande régionales; les six nouvelles unités d'éthylène de la Corée du Sud doivent entrer en service en 1992 et gonfleront la capacité annuelle de production, en la portant de 1 million de tonnes à 3,2 millions de tonnes. Elles feront passer la Corée du Sud de la situation d'importateur net d'environ 400 000 tonnes par an d'éthylène à celle d'exportateur de première importance à destination des Etats-Unis et de différents pays de la région Asie-Pacifique. Les diagrammes de la figure 1 comparent la demande d'éthylène en Amérique du Nord, en Europe occidentale et dans la région Asie-Pacifique en 1990, en 1995 et en l'an 2000; ceux de la figure 2 indiquent l'augmentation moyenne de la demande d'éthylène et de propylène. 9/

Avec la mise en service de huit importantes nouvelles unités de craquage dans différents pays en 1991, le taux d'utilisation de la capacité de production en Europe occidentale est tombé à environ 84% 10/ au premier trimestre 1991 (voir figure 3).

L'offre excédentaire d'oléfines imputable à l'accroissement de la capacité de production observé en Europe et à la faiblesse de la demande des industries en aval a eu pour effet d'affaiblir le marché de l'éthylène; sous l'effet conjoint des prix élevés du naphta, l'industrie de l'éthylène se trouve à présent dans une situation critique.

L'Asie est aujourd'hui pratiquement auto-suffisante pour son approvisionnement en éthylène, tel qu'indiqué plus haut, et doit également parvenir à l'auto-suffisance en 1994 pour les principaux plastiques dérivés de l'éthylène. Dans ces conditions, les Etats-Unis et les pays d'Europe occidentale perdent prise progressivement sur les marchés d'Extrême-Orient.

L'Arabie saoudite, principal producteur et exportateur de produits pétrochimiques au Moyen-Orient, vend une partie notable de sa production

9/ Oil and Gas Journal, 26 août 1991

10/ Chemical Week, 24 juillet 1991

Figure 1: Demande comparée d'éthylène en Amérique du Nord, en Europe occidentale et dans la région Asie-pacifique

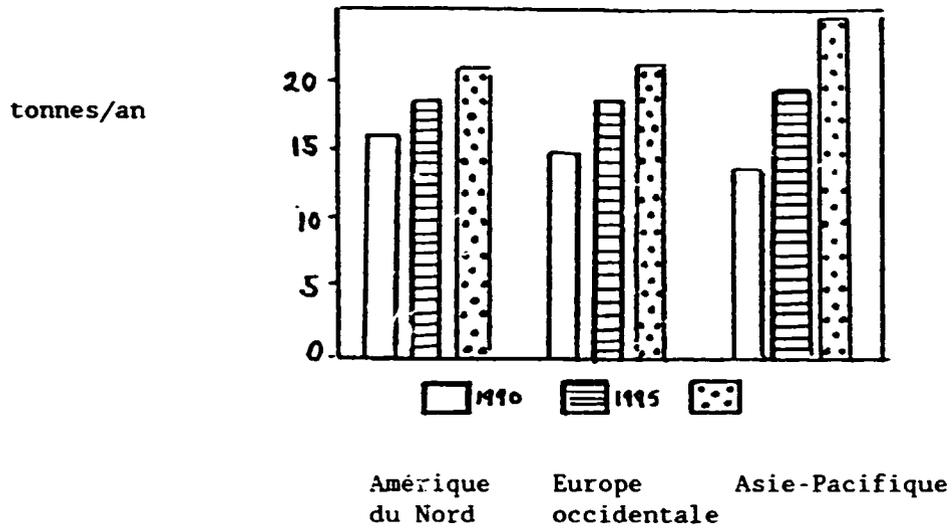


Figure 2: taux de croissance de la production d'éthylène (%) 1990-2000

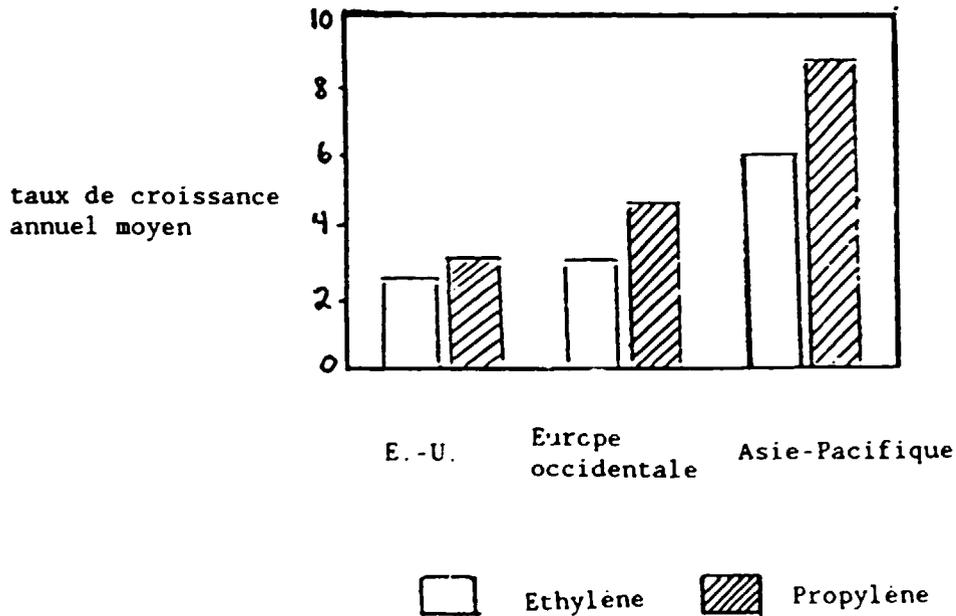
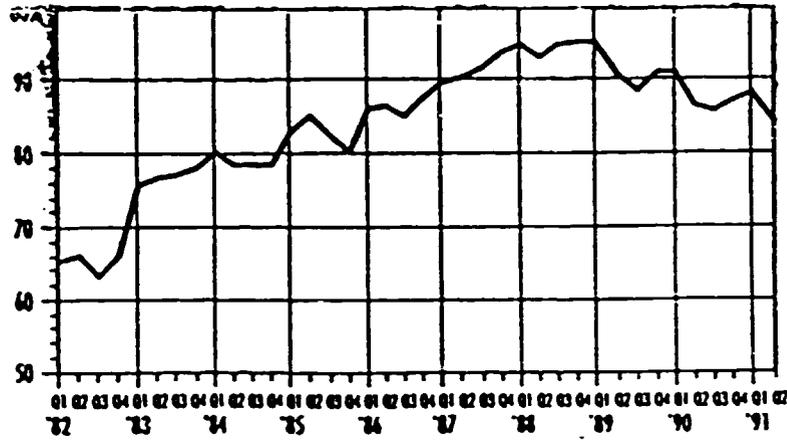


Figure 3:

PROGRESSION ET BAISSSE DES
TAUX D'UTILISATION DE LA CAPACITE DES INSTALLATIONS EUROPEENNES
(en % de la capacité nominale totale)



(près de 25%) en Asie ^{11/}; son industrie doit maintenant trouver d'autres débouchés ou coopérer étroitement avec les pays d'Asie, en coordonnant les stratégies de production et en concluant des contrats d'approvisionnement à long terme. D'autres pays du Moyer-Orient, tels que le Qatar, l'Iran et l'Irak ont adopté des programmes d'accroissement de leurs capacités et transformeront la région en une grande zone de concentration d'industries pétrochimiques.

Qatar, dont le nouveau grand complexe pétrochimique doit commencer à produire en 1993, figurera parmi les principaux producteurs de produits pétrochimiques de la région; quant à l'Iran, qui possède les réserves de gaz les plus abondantes de cette partie du monde, la réalisation de son premier plan quinquennal le conduira sans doute à occuper une place de choix dans l'industrie pétrochimique.

L'Irak est un grand producteur potentiel de produits pétrochimiques, dont le marché est important et qui possède une expérience industrielle ancienne. Outre un premier complexe pétrochimique, qui produit plus de 120 000 tonnes d'éthylène, de 90 000 tonnes de polyéthylène et de 60 000 tonnes de PVC par an, la construction d'un deuxième complexe de très grande taille a d'ores et déjà commencé en 1989; la production prévue doit couvrir un vaste éventail de produits pétrochimiques et utiliser différentes charges de départ (gaz naturel, GPL et naphtha).

La région se caractérisera par conséquent par un fort potentiel d'exportation; qui plus est, l'attention est fixée sur l'Europe, qui reste un importateur net d'éthylène et dont simultanément les coûts de production sont les plus élevés, parce que la production de son industrie pétrochimique est essentiellement à base de pétrole, contrairement à celle des Etats-Unis et de l'Arabie saoudite, surtout à base de gaz naturel. Les producteurs saoudiens ont donc des coûts moindres, et ne doivent pas faire face à autant de préoccupations de défense de l'environnement local, alors que la demande intérieure est à toutes fins pratiques insuffisante pour absorber leur production d'éthylène et de produits dérivés; celle-ci doit donc faire l'objet d'une politique très dynamique de commercialisation à l'échelle mondiale; elle trouvera au demeurant un marché européen sensiblement plus encombré, du fait de la percée déjà accomplie par les produits américains et mexicains.

^{11/} "Changing Patterns in global petrochemical trade". Alessandro Vitelli, PLATT's Week/5, 2 septembre 1991, v.4, No.35

Tendances récentes

Tendances au niveau des matières plastiques

Les matières plastiques n'ont en règle générale pas échappé à l'instauration progressive de la phase dépressive du cycle conjoncturel, bien qu'elles aient été touchées moins gravement. La consommation des thermoplastiques de base (la plus grande partie des matières plastiques) continue à progresser suivant son taux de croissance habituel, stimulée par celle de propylène, laquelle connaît des taux de croissance plus élevés en moyenne.

La demande de polyéthylène linéaire à basse densité (PE lbd), dans la plupart des régions du monde, dépassera notablement celle des autres thermoplastiques concurrents produits en grandes quantités, tels que le polypropylène de basse densité et le polyéthylène de haute densité. De nouvelles capacités de production sont en cours de réalisation à maints endroits. Il s'agit souvent d'une capacité "tournante", utilisable pour la production de PE lbd ou PE hd. 12/

La demande globale de PVC doit augmenter à raison d'un taux de croissance moyen de 3,7%, de telle sorte que la production mondiale totale atteindra 26,36 millions de tonnes en l'an 2000. Ces dernières années, la demande mondiale de PVC a progressé à raison de 4 à 5% par an, pour atteindre 18,2 millions de tonnes en 1990.

Les produits pétrochimiques spéciaux ont été en vogue chez les fabricants de substances chimiques dans les années 1980, pour les recettes plus élevées qu'ils permettent de recueillir, et compte tenu du fait qu'ils étaient censés échapper à la récession. Bien que la conjoncture actuelle ne leur soit pas particulièrement bénéfique, leurs ventes se maintiennent néanmoins. On trouvera ci-après un tour d'horizon succinct de la situation de la production des principales matières plastiques dans les régions développées.

Europe occidentale

Comme dans le cas des thermoplastiques de base, l'accroissement de la demande par rapport au niveau de 1989 constitue un signe d'amélioration; au demeurant, la consommation de polypropylène a un effet d'entraînement sur celle de toutes les autres matières plastiques, et dans cette région la croissance a été de 12,5% en 1990, phénomène dû essentiellement à l'accroissement substantiel de la consommation de films et d'articles moulés par injection utilisés dans les secteurs de la construction automobile et de la construction électrique.

Par ailleurs, la consommation de polyéthylène de haute densité (PE hd) a augmenté de 9,6%, celle de polyéthylène de basse densité de 3,7%, la consommation d'homopolymère PE bd étant cependant relativement stable, tandis que celles de copolymère PE bd et de polyéthylène linéaire de basse densité (PE lbd) enregistraient des progressions supérieures à la moyenne. La consommation de polystyrène s'est accrue de 6,6% et les quantités de chlorure de polyvinyle (PVC) vendues sur la quasi-totalité des marchés,

notamment sur celui de l'emballage, n'ont pas progressé de plus de 1,7%
13/ (tableau 7).

Tableau no. 7

Consommation des principaux thermoplastiques
en Europe occidentale 14/

Produits	1989	1990	1995	calcul d'après le taux de croissance annuel 1990/1995 15/
PE lbd	2.68	2.94	3.66	4.5%
PE bd				3.0%
PP				7.5%
PS				3.0%
PVC				2.0%

Etats-Unis

Aux Etats-Unis, la demande et la production de la majorité des matières plastiques poursuivront leur croissance amorcée de longue date, mais la plupart des auteurs prévoient une croissance moins rapide par comparaison à la période des années 1980. La demande de PE hd doit passer 4,5 millions de tonnes en 1995, à partir d'un niveau de plus de 3,6 millions de tonnes atteint en 1991, soit 30% de la demande mondiale; les travaux envisagés ou en cours de réalisation permettront à la capacité de production de s'accroître et de suivre la progression de la demande, voire de la dépasser. La production de PE bd augmente à nouveau aux Etats-Unis, après avoir diminué pendant plusieurs années sous l'effet de la réorientation partielle des activités au profit de la production de PE lbd. En dépit des contraintes de capacité de production, la demande poursuivra sa progression aux Etats-Unis, à un rythme annuel moyen de plus de 2% au cours des cinq prochaines années, du fait qu'à l'heure actuelle les autres types de polyéthylène se substituent rarement aux matériaux à faible densité.

La croissance de la demande de polyéthylène linéaire de basse densité sera notable au cours des années 1990, mais restera en deçà de la

13/ Modern Plastics International, janvier 1991

14/ Modern Plastic International, janvier 1991

15/ European Chemical News, 28 janvier 1991

progression observée dans les années 1980, pendant lesquelles la consommation avait sauté de moins de 340 000 tonnes par an à plus de 2 millions de tonnes (soit un taux moyen annuel de croissance d'environ 20%).

Le polypropylène a enregistré un taux moyen de croissance de quelque 5% en 1990, soit 2 à 2.5 fois le taux de croissance du PNB. En 1990, la demande de ce produit aux Etats-Unis a dépassé 3 millions de tonnes et en 1995 elle devrait s'élever à plus de 3.86 millions de tonnes; enfin, puisque les exportations ont atteint approximativement 730 000 tonnes en 1990, la demande totale sur le marché intérieur et à l'exportation a été de 3.73 millions de tonnes cette même année. Les fibres et les filaments, les articles moulés par injection et les films constituent les débouchés les plus importants.

Dans les cinq années à venir, une capacité de production de plus de 5 millions de tonnes de polypropylène sera édiflée hors des Etats-Unis, pour l'essentiel sur le pourtour du Pacifique, qui représente actuellement une zone fortement importatrice de polypropylène en provenance des Etats-Unis. On prévoit donc une diminution des exportations à raison de 9% par an jusqu'en 1995.

La consommation de chlorure de polyvinyle a progressé constamment depuis 1982, mais a baissé en 1991, tandis que la production diminuait de 3% environ par rapport à 1990. Une reprise de la production est néanmoins prévue. En 1990, la production de PVC des Etats-Unis était estimée à 4.14 millions de tonnes et en 1991 à 4 millions de tonnes, soit une baisse de 3%. Les prévisionnistes considèrent néanmoins que l'Amérique du Nord continuera à exporter du PVC au cours des années 1990, compte tenu de l'avantage qu'elle possède au niveau des coûts. On prévoit par ailleurs que la capacité de production restera insuffisante dans la région Asie-Pacifique, celle-ci restant par conséquent un importateur net de PVC tout au long de la décennie.

La production de polystyrène diminue légèrement aux Etats-Unis pour la troisième année consécutive (1989-1991). En 1990, la production a baissé de 1.6 %, mais il est prévu à l'avenir une croissance de la production et de la demande, néanmoins plus lente par comparaison au début de la décennie. Le taux annuel moyen de croissance prévu pour les années 1990 aux Etats-Unis sera inférieur à 2% (tableau n°8).

Globalement, la demande de polystyrène augmentera de 3.3% par an et la demande totale atteindra 12.3 millions de tonnes en l'an 2000. Les régions caractérisées par une forte croissance seront la périphérie du Pacifique, l'Europe de l'Est, l'Afrique et le Moyen-Orient. 16/

Tableau N° 8

Etats-Unis
Production et consommation de divers produits pétrochimiques

Production (milliers de tonnes)				
	1988	1989	1990	1991
Ethylène	16,9	15,88	16,63	15,68
Propylène	9,65	9,12	8,77	9,27
Styrène	4,08	3,69	3,59	3,36
PE hd	3,82	3,68	3,68	3,55
PE bd	4,73	4,91	4,91	4,68
PP	3,31	3,64	3,64	3,45
PS	2,36	2,27	2,27	2,1
PVC	3,8	4,05	4,05	3,88

Consommation (demande intérieure) (milliers de tonnes)			
	1989	1990	1995
Ethylène	-	16,63	18,95
PE hd	3,36	3,78	4,6
PE bd	4,41	4,91	5,9
PS	2,26	2,26	2,46
PP	2,80	3,03	3,86
PVC	3,49	3,87	4,2

Japon

Le Japon est un pays dont l'économie est parvenue à maturité et pour lequel on prévoit un taux annuel de croissance du PIB d'environ 3 à 4%. Actuellement, les pouvoirs publics japonais influencent la croissance économique intérieure par des mesures fiscales et puisque le yen semble devoir rester une monnaie forte, cette politique devrait être poursuivie tout au long des années 1990. Toutefois, la production de matières plastiques n'a présenté aucun signe de ralentissement. Parmi les matériaux de base, le polypropylène a enregistré la plupart des hausses de consommation en 1990, par comparaison à 1989, en raison essentiellement du développement des applications au moulage des pièces par injection. Le marché des thermoplastiques fait apparaître une évolution analogue.

La consommation de PE bd et de PE hd se maintient à des niveaux correspondant à la demande de méthanol et de MTBE. (éther méthyl tertio-butylque) avec une légère augmentation de la consommation de PE bd (tableau n°8).

Tableau No.9

Production et consommation de divers produits pétrochimiques au Japon
(millions de tonnes)

Production			
	1988	1989	1990
Ethylène	5,06	5,6	5,8
Propylène	3,68	4,0	4,2
Styrène	1,76	1,99	2,06
PE hd	2,38		
PE bd		2,71	2,86
PP	1,56	1,72	1,89
PS	1,89	2,0	2,01
PVC	1,84	1,97	1,99

Consommation (millions de tonnes)		
	1989	1990
PE hd	0,91	0,95
PE bd	1,31	1,47
PP	1,72	1,93
PS	1,00	1,06
PVC	1,91	1,93

Méthanol et MTBE au niveau mondial
(Ether méthyl-tertiobutylique)

La production de MTBE est un domaine de l'industrie pétrochimique qui a fait l'objet d'une demande exceptionnellement forte, en particulier dans les pays développés, occupant ainsi une position éminente dans l'industrie chimique. Ce produit chimique a en effet été celui dont la croissance de la consommation la plus rapide dans les années 1980 et cette situation privilégiée se maintiendra vraisemblablement tout au long des années 1990. Aux Etats-Unis, en dépit du ralentissement observé dans l'industrie pétrochimique, la production de la demande de MTBE doit atteindre en moyenne 25% par an en 1995 ou davantage vers la fin de la décennie. Une nouvelle phase de progression spectaculaire de la demande de MTBE commence actuellement aux Etats-Unis, en raison de l'utilisation de ce produit dans des carburants de composition modifiée, afin de répondre aux exigences du Clean Air Act. La capacité actuelle de production de MTBE des Etats-Unis est estimée à 5,6 millions de tonnes et les projets annoncés doubleront cette capacité qui atteindra plus de 14 millions de tonnes en 1995, quoique beaucoup d'autres projets en cours de réalisation permettraient facilement de multiplier la capacité totale, et de la porter à 22 millions de tonnes à la fin de la décennie. Or, même une progression de cet ordre ne suffirait pas pour satisfaire la demande, si la croissance du marché du MTBE se poursuit au rythme escompté.

En outre, de nouveaux projets de production de MTBE sont en cours de mise au point et d'autres encore sont en cours de réalisation ailleurs dans le monde; nombre d'entre eux sont tournés vers l'exportation, par exemple, les projets dont l'implantation est prévue dans les pays arabes du Golfe qui chercheront à assurer l'approvisionnement de l'Europe et à couvrir les besoins futurs des Etats-Unis.

De même en Europe Occidentale, la plupart des pays se sont approchés de la date limite au-delà de laquelle l'utilisation de l'essence sans plomb sera obligatoire, ce qui provoquera une forte progression de la demande de MTBE. La conscience de la pollution atmosphérique due à l'usage de l'automobile se répand dans nombre de pays en développement et ces derniers seront conduits en définitive à utiliser le MTBE.

Cette activité intense consacrée à l'édification de la capacité de production de MTBE commence à mettre à l'épreuve le marché du méthanol dont les prix semblent voués à la hausse. De plus, les producteurs de méthanol qui espèrent être en mesure de couvrir leurs besoins de méthanol (principale matière première de la fabrication du MTBE) au moyen des approvisionnements fournis par les unités de production de méthanol destinées à l'exportation, par exemple celles installées au Moyen-Orient, en Asie du Sud-Est et en Amérique Latine, sont confrontées au fait que nombre de pays de ces régions entreprennent de fabriquer eux-mêmes le MTBE ou envisagent de le faire. Les prévisionnistes s'attendent donc à ce que le marché du méthanol sorte bientôt de sa stagnation actuelle, pour connaître une situation déficitaire due à l'édification rapide d'une capacité de production de MTBE. Toutefois, à l'échelle mondiale, la situation de l'offre et de la demande devrait être équilibrée pendant la plus grande partie de l'année 1992, mais les approvisionnements devraient être tendus par la suite, en raison de l'apparition d'un déficit potentiel de plus d'un

million de tonnes en 1993. 17/

En Arabie Saoudite, par exemple, parallèlement à l'accroissement en cours de la capacité de production de MTBE de la SABIC -- dont la production de son complexe pétrochimique doit passer de 500 000 tonnes par an à l'heure actuelle, à un niveau prévu de 1,9 million de tonnes par an en 1993 -- la construction de 3 autres unités est actuellement à l'étude, et il est prévu que ces installations aient une capacité totale de 1,8 million de tonne par an, ce dans la perspective d'un niveau de 3,7 millions de tonnes de MTBE en 1995.

Marchés du benzène

La demande mondiale de benzène est estimée à 22 millions de tonnes en 1990 et doit augmenter de 3,8% par an pour atteindre 26,5 millions de tonnes en 1995. Aucun accroissement de la demande n'est prévu en 1991, bien qu'une progression de 2,5% soit envisagée pour l'année 1992; toutefois, la demande enregistrera un accroissement moyen de 5,5% par an au cours de la période 1993-1995. La région Extrême-Orient-Asie fera apparaître un accroissement de la demande de benzène d'environ 5,9% par an. La consommation aux Etats-Unis augmentera en moyenne de 3% par an, en Europe occidentale de 3,2% par an et restera inchangée jusqu'en 1993 en Europe de l'Est et en Amérique du Sud.

La capacité mondiale de production de benzène augmentera pour atteindre environ 36,7 millions de tonnes en 1995, soit un accroissement de 6 millions de tonnes par rapport à 1990. 18/

Perspectives futures

Vu la fréquence, le nombre et le caractère dramatique des événements survenus sur la scène mondiale au cours d'un très bref laps de temps et dans l'ordre où ils sont apparus, il aurait été extrêmement difficile ou pratiquement impossible d'avoir pris, au moment voulu, des mesures de redressement efficaces afin d'atténuer les conséquences de ce choc inévitable.

Alors que les blessures de la guerre du Golfe ne sont pas encore cicatrisées et que ses contrecoups se font encore sentir dans l'industrie pétrochimique, l'Europe Occidentale se dirige vers une plus grande unité et l'Union Soviétique est en cours de désintégration. Plusieurs nouvelles Républiques soviétiques indépendantes sont nées dans l'espoir d'instaurer une économie libre de marché, tandis que les pays d'Europe de l'Est ont poursuivi leur processus de démocratisation. Tous ces événements se sont produits à une époque marquée par une récession mondiale relativement

17/ Chemical Week, Andres Wood et Ronald Begley, 31 juillet 1991, p. 22-23

- C + EN, 10 juin 1991, p. 13

- Arab Oil and Gas Journal: Vol. XX, N° 482, 16 octobre 1991

18/ Oil and Gas Journal, 23 septembre 1991, p. 22

prononcée et par les difficultés de l'industrie pétrochimique dues à un provisoire excédent de capacité, à une diminution de la demande et à la faiblesse des revenus.

Il est certes tout à fait prématuré de prévoir plus précisément l'avenir de l'industrie pétrochimique, mais il semble évident que la hausse constante du prix des charges de départ des unités européennes de craquage d'éthylène et la faiblesse des prix de vente des dérivés de l'éthylène, contraignent les producteurs d'éthylène européens à rechercher des moyens de compenser leurs pertes. Les taux d'utilisation des unités de craquage devraient tomber à moins de 80% alors que la capacité de production d'éthylène s'accroît de plus de 20% au cours de la période 1991-93 et le refrain du début des années 1980 (réduction de coûts, fermetures et "mises en sommeil" d'usines, rationalisation, alliances et opérations en association, intégration des opérations de raffinage et de la production pétrochimique, etc.) retentira dans les oreilles des producteurs.

Aussi, quelle que soit l'attitude adoptée en définitive, les producteurs sont tous d'avis qu'un retour des jours heureux connus dans ce secteur industriel avant 1993 n'est guère probable, en dépit du fait que la demande de polymère se développe à un rythme relativement soutenu, bien qu'inférieur au rythme prévu. Dans le cas du polyéthylène par exemple, on prévoit une croissance de la demande de 1,2% par an, et l'on ne croit pas devoir observer avant 1993 au plus tôt un retour au rythme annuel de 3%. De plus, tant que la production européenne est tributaire du craquage du naphta, situation considérée comme un handicap grave, elle comportera toujours les coûts de production d'éthylène les plus élevés parmi les pays développés. Enfin, l'offre de naphta est censée devenir plus contingentée dans les années à venir, et son coût doit augmenter plus rapidement par comparaison aux autres produits de base, ce qui risque d'aggraver encore la situation des producteurs d'éthylène européens.

L'industrie pétrochimique des Etats-Unis dont un atout est la souplesse de l'approvisionnement en produits de base, possède simultanément les installations et l'infrastructure lui permettant de mettre à profit les variations de prix de l'éthane, du gaz de pétrole liquéfié et du naphta. La production américaine repose sur l'éthane (42%), le GPL (29%) et le naphta (18%), tandis que le naphta assure 70% de l'ensemble de la production d'éthylène en Europe occidentale, région dont la plupart des unités de production n'ont pratiquement aucune souplesse en matière d'utilisation d'autres charges de départ. De fait, cinq craqueurs seulement en Europe ont la possibilité de fonctionner au GPL. 19/

Le Japon, pratiquement entièrement tributaire des fournisseurs du Golfe pour son approvisionnement en naphta et en divers produits pétroliers, semble devoir être exposé aux problèmes d'approvisionnement en naphta les plus sérieux, en raison du projet de l'Arabie saoudite de ramener le volume total des exportations de 4,3 millions de tonnes à 2,7 millions de tonnes en 1992. Le Japon demande en outre une réduction du prix de naphta de premier choix ce qui complique ses problèmes d'approvisionnement auprès des saoudiens et du Koweït qui viennent d'envoyer leur première tranche de 50 000 tonnes en Europe.

Les exportations soviétiques de naphta avait également enregistré une chute brutale en 1991; la situation en 1992 demeure extrêmement instable. Entre temps, les prix du naphta ont poursuivi leur baisse, le prix spot actuel européen se situant à environ 195 \$/tonne. 20/

Par conséquent, aussi bien les producteurs des Etats-Unis dont les installations sont alimentées au propane et à l'éthane que ceux du Moyen-Orient qui utilisent l'éthane, sont en mesure d'approvisionner l'Europe en produits pétrochimiques, en faisant concurrence aux producteurs européens, même pour les produits obtenus à partir du naphta au coût le plus bas.

Le caractère cyclique de la situation conjoncturelle de l'industrie pétrochimique mondiale est aggravé par l'apparition de capacités de production supplémentaires de nouvelles sources d'approvisionnement situées au Venezuela, au Mexique, en Thaïlande et en Malaisie; les nouveaux producteurs seront donc contraints de faire correspondre leurs investissements à la périodicité des cycles industriels, au risque de recueillir des résultats médiocres lorsque la mise en service des installations coïncide avec le début d'une phase descendante de la conjoncture mondiale, appelée à durer, d'après les prévisions de Chem Systems, jusqu'au milieu des années 1990. Les producteurs traditionnels se préparent également à modifier leurs stratégies.

Il semble enfin que l'industrie pétrochimique mondiale soit fortement dépendante de la conjoncture pendant au moins une décennie et que les nouveaux pays industriels dotés d'importantes réserves de pétrole et de gaz doivent occuper une place importante au sein de cette industrie, en particulier les pays arabes et l'Iran dans la région du Golfe.

Toutefois, les pays en développement dépourvus de ressources pétrolières substantielles, tels que le Brésil, Taïwan et la Corée du Sud, sont également devenus de gros producteurs, comme quoi le fait de posséder des réserves d'hydrocarbures n'est pas le seul élément moteur de l'édification de l'industrie pétrochimique.

Aussi cette industrie devient-elle partout de plus en plus concurrentielle et la restructuration en cours dans les pays développés conduit à éliminer des petits producteurs dont les coûts sont élevés, et qui à l'origine ont été responsables à des niveaux élevés des prix de nombreux produits pétrochimiques de base. L'interruption des activités de ces producteurs a eu pour effet d'aplatir la courbe d'évolution des coûts de produits de base tels que l'éthylène et le chlorure de polyvinyle, tout en réduisant la marge bénéficiaire des producteurs plus performants.

Puisque la concurrence s'exerce maintenant à l'échelle mondiale, il s'avère nécessaire d'établir des courbes d'évolution des coûts au niveau mondial et non simplement régional, de façon à pouvoir déterminer les tarifs et les futures marges bénéficiaires probables des produits. Par conséquent, les sociétés pétrochimiques traditionnelles procèdent à une intégration verticale de leurs activités, pour mieux soutenir la concurrence pendant les phases délicates du cycle conjoncturel ou pour englober des activités d'aval plus proches du consommateur, en fabricant

des produits à plus forte valeur ajoutée. 21/

Prise de conscience croissante de la nécessité de protéger l'environnement et conséquences pour l'industrie

L'humanité a pris conscience avec une acuité croissante du fait que son avenir est inséparable de la protection de son environnement naturel, en particulier du point de vue des changements de climat, de la préservation de la diversité génétique et de la gestion des substances toxiques et des déchets dangereux.

Les industries chimiques notamment sont largement responsables de la pollution de l'environnement par des rejets atmosphériques, aquatiques et terrestres de substances dangereuses. Dans les pays développés, où la plus grande partie de l'industrie se trouve concentrée, la question de la protection de l'environnement est devenue une préoccupation majeure pour toutes les entreprises publiques et à tous les niveaux de gouvernement. De nombreuses réglementations ont été promulguées en Europe, aux Etats-Unis et au Japon, afin de déterminer les limites admissibles des effluents rejetés dans l'environnement; ces textes sont continuellement modifiés par des limitations de plus en plus strictes, visant à établir un équilibre plus stable entre le milieu ambiant et l'impact des rejets des industries.

Parmi les réglementations de l'environnement récemment promulguées figurent le *Clean Air Act* et ses amendements aux Etats-Unis, et l'*Integrated Pollution Control (IPC)*, dans le cadre de la loi sur la protection de l'environnement adoptée au Royaume-Uni en 1990 (*Environmental Protection Act*); en vertu d'un concept radical introduit par ces législations, des services d'inspection de la pollution industrielle sont désormais dotés de pouvoirs étendus leur permettant de contrôler toutes les activités manufacturières impliquant des rejets atmosphériques, aquatiques ou terrestres de "substances interdites". Toutefois, bien que ces différentes mesures législatives soient incontestablement de nature à améliorer l'état de l'environnement, leurs répercussions sur les coûts des industries, lesquelles dépendent des modalités d'application des réglementations de protection de l'environnement, ne sauraient être simplement ignorées. Ainsi, l'application intégrale des lois antipollution peut conditionner purement et simplement l'existence même de certaines petites sociétés de l'industrie chimique.

Le caractère spécifique de l'industrie pétrochimique, en tant que gros producteur d'emballages et autres matériaux jetables, en particulier de matières plastiques, qui représentent près de 8% des déchets municipaux dans les pays développés, exige l'adoption de mesures strictes, non seulement au stade de la fabrication industrielle, mais aussi au niveau des applications et des utilisations finales des produits pétrochimiques. Il s'avère très important de surveiller de près l'utilisation à bon escient des qualités appropriées de matières plastiques, et de veiller à la mise au rebut sans risque des matériaux en question. La notion de matière plastique dégradable a été au centre des activités contemporaines de recherche-

21/ Citation: Chemical Marketing Reporter, 11 novembre 1991, par Chem. System M. Peter H. Spitz

développement, qui ont abouti à des progrès considérables en termes de fabrication de matières plastiques photo et biodégradables.

Les pays en développement ont fait preuve d'une sensibilisation croissante aux répercussions sur l'environnement de l'industrie pétrochimique, lesquelles sont accentuées par la multiplication des procédés et des techniques importées des pays industrialisés; dans un certain nombre de cas, ils ont établi des séries de règlements de protection de l'environnement contre les émissions industrielles; tantôt ces règlements se contentent de reprendre simplement les règles adoptées dans les pays développés, et le contexte local exige leur adaptation, tantôt leur application ne pose pas de problème. Quoi qu'il en soit, les pays arabes dans lesquels l'industrie pétrochimique connaît une croissance rapide devraient adapter des principes adéquats de protection de l'environnement contre les émissions et les rejets d'effluents, en s'attachant aux objectifs suivants:

- éviter des effets préjudiciables sur la santé publique et sur la qualité de l'environnement de la croissance rapide de la production pétrochimique dans la région arabe, en appliquant une réglementation antipollution adéquate. Une réglementation de ce type exigerait l'évaluation de l'impact éventuel sur l'environnement et des répercussions sur la santé publique des différents processus mis en oeuvre dans les installations de production de l'industrie pétrochimique et l'adoption des mesures nécessaires pour atténuer les effets néfastes.
- évaluer les répercussions sur l'environnement en réalisant des études de l'état actuel de l'environnement sur le site des installations, qui comporteraient notamment la détermination du volume des déchets, du débit des effluents et des caractéristiques chimiques, physiques et biologiques des déchets produits, outre la description des conditions de manutention et de stockage des déchets dangereux issus des divers processus mis en oeuvre. Par ailleurs, il existe des listes des divers procédés générateurs de substances polluantes dont les émissions doivent être réduites en priorité, et des techniques de traitement éprouvées qu'il convient d'utiliser, mais la protection de l'environnement consiste avant tout à gérer correctement, à faire en sorte que les pouvoirs publics et les producteurs pétrochimiques travaillent en coopération et à prévoir les investissements considérables à engager.

Le problème des rejets polluants des différentes industries et en particulier des unités de production des industries chimique et pétrochimique revêt une ampleur considérable, puisqu'il met en cause des milliers de substances toxiques et dangereuses auxquelles s'intéressent toutes sortes de producteurs et d'organismes de protection de l'environnement; le présent document ne saurait donc traiter ce sujet de manière exhaustive; on peut néanmoins résumer succinctement de la façon suivante les quelques mesures spécifiques importantes qu'il convient d'adopter dans les pays arabes producteurs de substances pétrochimiques, comme dans les pays en développement:

- Institutionnalisation dans chaque pays d'agences locales de protection de l'environnement.

- Attribution à un service spécial de lutte contre la pollution et de protection de l'environnement au sein de chaque complexe pétrochimique de la tâche consistant à surveiller strictement et à limiter les émissions, et de veiller simultanément à la sécurité des travailleurs et à la sûreté des installations en cas d'accident.
- Limitation au minimum des quantités de déchets produits, en choisissant des processus plus rationnels ou en modifiant les processus industriels actuellement mis en oeuvre.
- Etude des possibilités de cession de certains des déchets solides et liquides à d'autres sociétés susceptibles d'en avoir un usage.
- Amélioration des techniques de retraitement des déchets visant à récupérer des matériaux utilisables et à éliminer les déchets dangereux.
- Utilisation judicieuse de la somme d'études effectuées dans d'autres pays développés quant à la nature, au niveau et à la gestion des opérations de traitement des déchets et des rebuts admissibles.
- Promotion de la coopération régionale et internationale afin de renforcer la sensibilisation aux répercussions sur l'environnement et de mieux mettre à profit les mesures adoptées par d'autres pays.

Enfin, on peut affirmer que le problème de la pollution de l'environnement s'apparente à celui de la santé humaine, dans la mesure où il est toujours plus facile et moins coûteux de prévenir, plutôt que de guérir; autrement dit, une simple mesure de prévention mériterait un bon investissement. 22/

22/ Engineering and Environment Review Supplement, juillet 1991
Chemical Week, 2/9 janvier 1991
European Chemical News, 11 novembre 1991; juillet 1988
World Bank Technical Paper, No.84
Environmental Conservation, Vol. 18, No.2, été 1991
UNIDO: "Environmental Study of the Petrochemical Industry", IS/568, 11 octobre 1985.

IV. CARACTERE SPECIFIQUE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE

Aucune autre industrie dans le monde, ne peut rivaliser avec l'industrie pétrochimique pour les bouleversements qu'elle a connus en si peu de temps et à tous égards dans les domaines techniques, commerciaux et économiques. Dans les années 1960 et 1970, cette industrie se caractérisait par des marchés intérieurs importants, une forte demande croissante, des économies d'échelle, une production efficace, une mise en marché directe (sans beaucoup de difficultés), des coûts fixes élevés, de nombreuses sociétés, un taux de rentabilité élevé, des approvisionnements abondants en matières premières, des activités et des produits ramifiés et une durée de vie prolongée des produits.

Or, dans les années 1980 et au début des années 1990, la scène de la pétrochimie a été caractérisée par la saturation des marchés, la maturité des produits, la faible progression de la demande, la concurrence des technologies, l'intégration de la production, la tendance à concevoir les produits sur commande, l'établissement d'accords à long terme pour l'approvisionnement en produits de départ, des hausses de prix négligeables, une compression des coûts, la conclusion d'accords financiers et d'accords de prêt, l'importance des investissements, des taux de rentabilité faibles ou moyens, des concentrations d'activités, l'apparition de producteurs non traditionnels, en particulier dans les pays riches en pétrole et en gaz et surtout dans les régions en développement de ces derniers, des changements d'implantation, une sensibilisation accrue aux problèmes de pollution et de protection de l'environnement, une évolution dans le sens de la rationalisation et des économies d'énergie, des fusions, de la réduction des capacités, des fermetures et des suspensions d'activité, et enfin la réorientation au profit des produits pétrochimiques à plus forte valeur ajoutée (plastiques techniques, produits chimiques spéciaux et composites).

De plus, les sociétés chimiques et pétrochimiques des régions développées (en particulier en Europe occidentale et aux Etats-Unis) se sont rapprochées des principaux producteurs de pétrole, de façon à assurer leurs approvisionnements en énergie et en produits de base; l'adoption de certaines formules de coordination, de coopération et d'intégration est devenue une pratique normale parmi ces mêmes sociétés, notamment pour harmoniser leurs politiques commerciales et leurs activités de recherche-développement et pour utiliser en commun des infrastructures (par exemple des réseaux de canalisations de gaz naturel et d'éthylène), parallèlement à une tendance de plus en plus marquée dans le sens d'une mondialisation de l'industrie, sous différentes formes, en particulier par la conclusion d'accords de financement conjoint d'investissements, tant dans les régions développées que dans les régions en développement. Des accords de ce genre étaient certes fréquents, soit entre sociétés de régions développées et pour des implantations dans les pays en développement, soit entre pays développés; or, il est apparu dans cette industrie une nouvelle tendance suivant laquelle des pays en développement réalisent des investissements en association dans des pays développés. Le Qatar par exemple investit en France et le groupe Dalmia (New Delhi) est à présent la première entreprise indienne à investir en Allemagne (sur le territoire de l'ancienne Allemagne de l'Est) conjointement avec la société TFS (Thuringische Faser AG, Schwarza-Rudalstadt); de fait, la firme indienne a repris TFS mi-octobre

1991. 23/

En conclusion, l'avenir de l'industrie pétrochimique se caractérisera semble-t-il par des cycles rapprochés constitués de phases ascendantes et descendantes, qui contribueront sans doute à l'instabilité des entreprises. De plus, l'industrie pétrochimique a peut-être besoin d'une nouvelle restructuration différente de celle du début des années 1980.

Les sociétés des pays industrialisés ferment des installations anciennes et en construisent de nouvelles; elles suppriment les goulets d'étranglement et modernisent les unités existantes, en mettant en oeuvre les technologies les plus récentes, pour accroître leur souplesse et pouvoir utiliser des charges différentes, améliorer le rendement d'utilisation de l'énergie, augmenter la production, réduire les déchets de fabrication et les déchets des produits, et enfin pour supprimer les risques pour la santé et renforcer la sécurité du personnel. Certaines sociétés réorientent leurs activités de recherche, de développement et de marketing pour les axer sur les secteurs spéciaux du marché. Un nombre accru de producteurs mettent en place des programmes de contrôle de qualité et certains concluent des accords de partenariat avec des clients, des fournisseurs, ainsi que des bureaux d'études et des entreprises de construction. 24/

23/ Chemical Week, 6 novembre 1991, p.7

24/ HPI Marketing Data, Special report: "Hydrocarbon Processing Industry, 1992

V. L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE ET SA VOCATION INTRINSEQUE POUR LA COOPERATION

Vu la complexité de l'industrie pétrochimique, l'importance des investissements à engager, la grande diversité des produits, le besoin de disposer de centres appropriés pour mener des activités soutenues de recherche-développement de haut niveau, les infrastructures développées nécessaires (matérielles et humaines), la somme d'expériences requises en matière de commercialisation, de haute technologie et de savoir-faire, le coût des redevances à payer, les connaissances indispensables dans le domaine de l'utilisation de charges de substitution et les compétences nécessaires pour assurer la mise au point continue des procédés et des produits, et si l'on prend par ailleurs en considération d'autres aspects de cette industrie (conception des installations, génie industriel, équipements collectifs, capacités adéquates de production et de fabrication du matériel utilisé, et impact des activités et des produits en question sur l'environnement et sur la sécurité, tant du point de vue social que du point de vue économique), la pétrochimie se prête plus que tout autre secteur à la coopération au niveau national, régional et interrégional, en particulier quant au partage horizontal et vertical de la production et de la commercialisation, sans parler des autres domaines classiques de coopération.

VI. EVOLUTION DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE ARABE

En règle générale, l'industrie pétrochimique des pays arabes est une industrie à base de gaz naturel, qui présente simultanément l'avantage d'utiliser une charge peu coûteuse et l'inconvénient d'une diversification réduite de sa production, caractéristique à laquelle nombre de produits pétrochimiques arabes doivent leur compétitivité sur le marché international; cependant, beaucoup de produits importants indispensables à la fabrication sur place d'articles actuellement importés ne figurent pas dans la gamme de production de l'industrie pétrochimique arabe. Par exemple, en dépit du besoin connu de créer une industrie des fibres et du caoutchouc synthétiques, suite à l'accroissement de la demande, il n'y a pratiquement aucune production de produits pétrochimiques intermédiaires indispensables au lancement de ces activités; une situation pratiquement identique prévaut dans d'autres domaines, tels que la fabrication de produits pétrochimiques à base de propylène et d'aromatiques (excepté le craqueur d'éthylène à base de naphta de la Libye). Toutefois, maints pays arabes ont pris conscience de ce problème et ont commencé à envisager l'utilisation du naphta et de différentes charges pour produire du propylène, du butadiène et des aromatiques.

De plus, la plus grande partie de la production pétrochimique arabe est tournée davantage vers l'exportation sur les marchés internationaux, que sur la mise en place d'industries d'aval locales.

L'industrie pétrochimique dans les pays arabes se caractérise aussi par un défaut manifeste de coordination des capacités comme des types de production, d'où l'importance des excédents ou des déficits de capacité par rapport aux besoins. La coordination entre les différents secteurs de l'économie et le secteur de la pétrochimie ou encore entre l'industrie pétrochimique et les raffineries au sein de n'importe quel pays arabe particulier, est très peu développée voire inexistante -- ce qui a pour effet aussi bien de retarder l'essor du marché intérieur que de gêner l'intégration verticale.

L'industrie pétrochimique dans les pays arabes présente par ailleurs les caractéristiques suivantes:

- Le marché intérieur arabe de pratiquement tous les produits pétrochimiques n'est pas encore parvenu à maturité; ainsi, la consommation par habitant est très basse, pour la plupart des plastiques de base, par comparaison à la consommation moyenne observée dans les pays développés), ce qui implique l'existence d'un marché potentiel considérable.
- En dépit de l'énorme production de produits pétrochimiques de la région, les échanges entre pays arabes dans ce secteur sont pratiquement négligeables.
- L'industrie pétrochimique offre des possibilités considérables de conclusion d'accords de coentreprise entre certains producteurs arabes et certaines sociétés étrangères des pays développés, et ce dans de nombreux domaines: pour la réalisation des travaux, pour la commercialisation, pour la gestion, etc. ce qui contribue fortement aux transferts horizontaux de technologie essentiellement.

- Les produits pétrochimiques arabes ont fait une percée remarquable sur les marchés internationaux, en dépit de toutes les difficultés et de tous les obstacles créés délibérément par les marchés développés pour empêcher leur introduction et pour protéger leurs propres producteurs.

- A l'instar des industries de la plupart des autres régions en développement, l'industrie pétrochimique arabe est entièrement tributaire de la technologie étrangère, tant pour le savoir-faire industriel que pour la construction des unités de production. Néanmoins, des ingénieurs arabes, des techniciens et des opérateurs qualifiés ont participé activement à l'exploitation et à l'entretien de leurs installations pétrochimiques, et leur substitution au personnel étranger se poursuit progressivement au fil des années et à la faveur de l'expérience accumulée.

- Les quelques centres de recherche-développement installés dans les pays arabes ayant des activités dans le secteur de la pétrochimie et de la production d'engrais, n'ont cependant n'a pas encore contribué de manière notable au développement de cette industrie. Il est certes vraisemblablement trop tôt pour pouvoir constater une contribution significative, mais la poursuite des efforts entrepris, l'accroissement des budgets et l'intensification de la coopération avec les pays développés et les institutions techniques à l'échelle mondiale, sont de la plus haute importance; faute d'activités performantes de recherche-développement, l'industrie restera tributaire de la technologie des pays industrialisés.

VII. PROBLEMES ET OBSTACLES

L'industrie pétrochimique des pays arabes est confrontée en règle générale à trois problèmes majeurs: le premier concerne la commercialisation et ses difficultés connexes; le second se rapporte à l'insuffisance des moyens techniques et à la méthodologie à adopter pour assurer les transferts de technologie; et le troisième a trait à l'absence de coordination et de coopération sérieuses et véritables au niveau national, régional et international. Quant à tous les autres problèmes annexes -- formation, absence d'infrastructures adéquates, limitation des capacités manufacturières etc. -- si fréquemment mentionnés dans pratiquement toutes les études et enquêtes consacrées à la situation et à l'essor de l'industrie dans les pays en développement, ils seraient progressivement résolus du simple fait de la poursuite du développement des industries en question et de la résolution des problèmes majeurs. De plus, ces problèmes annexes se rapportent simplement au développement industriel dans son ensemble, et seraient résolus à la faveur du développement des autres secteurs économiques et de l'évolution globale de l'économie de chaque pays arabe.

Quant aux trois problèmes majeurs évoqués plus haut, leur importance particulière tient simplement au fait que leur solution n'est pas normalement une simple question de temps ou du moins de possibilité de les surmonter facilement en achetant une série de technologies groupées ou par la conclusion d'accords de fabrication sous licence. De nature entièrement différente, ces problèmes à caractère essentiellement dynamique, suscitent des coûts importants et exigent pour leur résolution une longue expérience et des efforts assidus.

La première difficulté, celle de la commercialisation, pose un problème majeur puisqu'elle conditionne toute l'économie de n'importe quel projet industriel, comporte de nombreux aspects et exige enfin une longue expérience et une grande compétence.

Les compétences en matière de commercialisation par exemple, ne sont pas assimilables à un simple produit que l'on peut acheter ou à une série d'instructions à apprendre et à suivre dans tous les cas et en toutes circonstances. Par exemple, on ne peut s'attendre à utiliser la même stratégie pour commercialiser chacun des produits pétrochimiques d'un pays arabe dans un autre pays arabe ou dans un autre pays de la région ou du monde, ni à pouvoir faciliter la dite commercialisation en proposant à chaque fois des clauses identiques.

Pour simple qu'il soit cet exemple illustre néanmoins de façon claire le caractère dynamique du processus de commercialisation et de toutes les variables interdépendantes qu'il met en jeu.

En bref, les principaux aspects des difficultés de commercialisation propres à l'industrie pétrochimique dans les pays arabes sont les suivants:

- Limitation de la taille des marchés intérieurs offerts aux produits de base et aux produits intermédiaires, due à la lenteur de la constitution des industries d'aval et à la très faible consommation par habitant.

- Absence d'expérience et de qualification adéquate en matière de commercialisation.
- Sévérité de la concurrence sur les marchés internationaux.
- Importance croissante des nouvelles formes d'échanges (échanges de compensation au niveau mondial). Ces transactions ont constitué près de 8% (soit 155 milliards de dollars E.-U.) des échanges mondiaux en 1984, contre 2% seulement en 1976. Qui plus est, les transactions de ce type sont extrêmement complexes et leur importance réelle ainsi que les données précises qui les concernent ne sont publiées que rarement. Elles s'effectuent sous de nombreuses formes, notamment le troc classique, les achats de contrepartie, les achats de compensation (similaires aux achats de contrepartie, mais utilisés principalement dans les accords conclus avec les pouvoirs publics et liées d'ordinaire à l'acquisition de matériel aéronautique et militaire), et enfin les accords de rachat (autre forme d'échange compensé concernant des projets industriels tels que aciéries, fonderies d'aluminium ou projets d'usines de véhicules de transport). 25/
- Barrières commerciales, qu'il s'agisse de barrières commerciales entre pays arabes ou d'obstacles au commerce international, à caractère tarifaire et non tarifaire, mis en place pour détourner les exportations de produits pétrochimiques arabes à destination des marchés des pays développés en particulier.
- Défaut de coopération et de coordination des plans industriels stratégiques des pays arabes et absence de coopération dans ce domaine au niveau interrégional.
- Manque d'installations adéquates propres à faciliter le transport, l'entreposage et la distribution des produits.
- Services après-vente insuffisants, voire absents.

La deuxième catégorie de difficultés qui constitue un autre obstacle majeur au développement de l'industrie pétrochimique dans la région arabe se rapporte à la technologie en général, qu'il s'agisse de l'insuffisance des capacités technologiques nationales ou de son aspect le plus important, c'est-à-dire de la méthode actuellement utilisée pour procéder aux transferts de technologie.

En dépit de l'efficacité des moyens utilisés par certains pays arabes tels que l'Arabie Saoudite et le Qatar qui procèdent à des transferts de technologie, en concluant différents accords de coentreprise avec des sociétés bien expérimentées et hautement spécialisées de plusieurs régions développées, de telles méthodes, dont la contribution aux transferts

25/ ESCWA-UNIDO-AIDO, "Trade in industrial strategic commodities petrochemicals and fertilizers in the Arab world", 13 décembre 1987, p. 64-66.

horizontaux de technologie est certes importante, auront très peu d'incidence sur les transferts verticaux. D'autres formules, adoptées par certains pays arabes, notamment l'acquisition de droits d'exploitation de brevets de procédés, ou encore les contrats d'exploitation et de gestion ainsi que de supervision des travaux de construction, d'édification et de mise en service des installations pétrochimiques, ne sont pas moins valables et contribuent au transfert de technologie, bien que faiblement.

Ce sont néanmoins les transferts verticaux qui en constituent le principal élément, puisqu'ils contribuent à édifier l'épine dorsale de l'ensemble des moyens techniques effectivement disponibles dans une région donnée. Or, ce processus de transfert de technologie ne peut se faire qu'en l'adaptant au contexte propre à chaque pays et déboucher sur l'autonomie de ce dernier à cet égard, au moyen d'activités suivies et performantes de recherche-développement.

Le déroulement d'un processus de ce genre exige naturellement un grand nombre d'éléments au premier rang desquels figure la participation de scientifiques hautement qualifiés et d'un personnel parfaitement compétent, outre la disponibilité de tous les autres moyens connexes, notamment un matériel sophistiqué, des laboratoires, des installations pilotes et des sources fiables d'information, associés à des organisations suffisamment développées de conception et d'étude et des capacités manufacturières locales, outre l'existence de l'industrie pétrochimique proprement dite.

Puisque la mise en place de ces infrastructures techniques exigerait des investissements considérables et un délai relativement long, en particulier en ce qui concerne les ressources humaines, il va sans dire que la coopération représente un facteur décisif permettant de partager le fardeau des coûts et de regrouper les ressources disponibles de façon à accélérer les transferts horizontaux et verticaux de technologie.

La troisième grande catégorie de problèmes se rapporte à la coopération proprement dite, c'est-à-dire à l'objet même du présent document, qui sera étudiée de façon plus détaillée dans les paragraphes suivants. Il suffit toutefois d'examiner succinctement la situation de la production pétrochimique dans les pays arabes et leurs projets futurs dans ce domaine pour constater l'absence de toute coopération à un niveau satisfaisant, même à l'intérieur des plans nationaux. Chaque pays arabe détenteur des éléments nécessaires à l'édification d'une industrie pétrochimique semble fonder les plans définis à cet effet sur ses propres conceptions et sur la seule politique économique nationale. De plus, les marchés des autres pays arabes, leurs capacités industrielles, les autres secteurs économiques et surtout la diversification des produits n'ont guère été pris en considération dans nombre de cas.

La coopération éventuelle avec les pays d'une même région ne semble pas non plus avoir été sérieusement envisagée, en particulier avec les pays asiatiques qui offrent des possibilités de coopération dans de nombreux domaines, en particulier dans les domaines où beaucoup de pays arabes producteurs de produits pétrochimiques rencontrent quelques difficultés. De fait, un certain nombre des problèmes en question pourraient être résolus grâce à une coopération de ce type, surtout en ce qui concerne tant l'approvisionnement à long terme en matières premières et en produits intermédiaires que différents types d'assistance technique.

VIII. LA COOPERATION: CLE DU DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE ARABE

La question de la coopération, de la coordination et de l'intégration appliquée à l'industrie pétrochimique dans les pays en développement en général, et plus récemment dans les pays arabes, en tant que moyen efficace de développement de cette industrie, a constitué un des thèmes d'étude importants des nombreuses organisations locales et régionales qui participent aux activités de promotion industrielle et de développement économique menées dans ces pays. Qui plus est, ce thème figure maintenant parmi les principales préoccupations de certaines organisations internationales et en particulier de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (UNIDO) qui a tenu des réunions régionales, publié de nombreux documents et organisé des rencontres d'experts dans ce domaine.

Au niveau national, les multiples applications des produits pétrochimiques offrent semble-t-il de grandes possibilités d'activation et d'accélération du développement de plusieurs secteurs de l'économie tels que l'agriculture, le bâtiment, la santé, l'alimentation, l'habillement, le logement, les transports et pratiquement toute manifestation de la vie et de l'activité humaines, et par conséquent, de contribuer au bien-être et à l'élévation du niveau de vie.

De même la coopération au niveau régional ou au niveau de la région arabe, est essentielle à l'importation dans la région d'installations de production à l'échelle mondiale, mettant à profit le potentiel considérable que constituent les marchés arabes intégrés régionaux et sous-régionaux. Par ailleurs -- de part sa nature même -- l'industrie pétrochimique se prête très utilement à l'intégration verticale -- depuis la source de matière première, en passant par les produits finaux et jusqu'aux industries de transformation en aval. En outre, la coopération comporte de nombreux avantages du point de vue technique et économique, pour les parties concernées et à différents niveaux, et ce dans maints domaines notamment en matière d'échanges d'expérience, de transfert de technologie, de développement du marché, d'améliorations des capacités d'étude et de conception technique, etc.

L'évolution récente de la situation mondiale, en particulier l'édification du marché européen en 1992, l'unité du marché nord-américain et l'essor de l'ASEAN (Association des nations de l'Asie du Sud-Est), ainsi que la restructuration de l'industrie pétrochimique mondiale dans les pays développés, par le biais des fusions, de l'intensification de la spécialisation et de l'intégration, conduisant naturellement à un plus grand contrôle du marché, accentue pour les pays arabes la nécessité d'entreprendre un effort de coopération accru au niveau régional et international, de façon à protéger leur industrie et à assurer l'avenir de son développement.

Grâce à la prise de conscience de l'intérêt, des profits et des avantages que les parties prenantes peuvent tirer du processus de coopération entrepris sous une forme ou à un niveau quelconque, les pays arabes ont déployés des efforts notables dans le sens de la conclusion éventuelle d'accords de coopération dans l'industrie pétrochimique; toutefois, très peu d'accords de coopération se sont concrétisés, hormis la

formation de la Gulf petrochemical industry Company à Bahreïn (coentreprise associant l'Arabie saoudite, le Koweït et Bahreïn) et la création de la Société arabe des produits chimiques détergents destinés à assurer la production d'alkylbenzène en Irak; il s'agit d'une société arabe mixte à laquelle participe directement et indirectement quelque 18 pays arabes et enfin le récent accord conclu entre l'Algérie et la Libye sur la spécialisation par produits dérivés du polyéthylène et du polypropylène. outre différents accords d'opérations en association, qui représentent des exemples prometteurs de modalités réussies de coopération régionale. De plus, plusieurs organisations régionales oeuvrant dans les pays arabes ont déployé des efforts considérables et contribué de façon particulièrement active à promouvoir la coopération et la coordination des pays arabes dans l'industrie pétrochimique, notamment l'Organisation arabe pour le développement industriel et les industries extractives (AIDMO), l'Organisation des pays arabes exportateurs de pétrole (OPEP), l'Organisation de consultation industrielle du Golfe (GOIC), le Conseil de coopération du Golfe (GCC), l'Union du Maghreb arabe (UMA) et le Conseil économique et social arabe; toutefois, le caractère simplement limité des résultats obtenus dans ce domaine est sans doute imputable au fait que les attentes en présence étaient trop importantes et trop précoces.

Au niveau de la coopération internationale, les différents accords et activités de coentreprises associant différents pays arabes et certaines sociétés internationales bien connues, ont pu être qualifiés de moyens pratiques et efficaces de réalisation d'une telle coopération internationale, en particulier les accords d'opérations en association fondés sur un partage du capital action des établissements commerciaux et des installations.

Toutefois, compte tenu des récessions économiques mondiales chroniques, de la hausse des prix des charges pétrochimiques de départ, en particulier du naphta, de la faible rentabilité de la plupart des produits de base pétrochimiques en vrac et des matières plastiques et enfin, de la mondialisation croissance de l'industrie, il est certain qu'il y aura dans un proche avenir de nouvelles initiatives de coopération entre la région arabe, source des matières premières et les pays industrialisés, source de la technologie, de même qu'entre les pays arabes proprement dits.

IX. FORMES DE COOPERATION

La coopération entre pays arabes dans l'industrie pétrochimique pourrait s'exprimer de diverses façons et sous différentes formes, dont la concrétisation fournirait de réels outils de développement de cette industrie dans la région et de résolution des problèmes qui entravent depuis longtemps l'essor de ce secteur. Parmi les formes possibles de coopération figurent les opérations en association, les échanges de renseignements et de données d'expérience, les initiatives visant à renforcer les échanges commerciaux entre pays arabes, notamment les échanges de produits pétrochimiques à différents niveaux de transformation, la coopération en matière de recherche-développement et les transferts de technologie, le financement et les diverses formules envisageables quant aux stratégies d'investissement et de commercialisation.

Compte tenu du besoin évident d'intenses activités de coopération stratégique dans l'industrie, le présent document s'efforce d'analyser quelques-unes des diverses formes envisageables de coopération et de pouvoir ainsi servir de cadre de référence à toute tentative de réalisation envisageable ou faisable contribuant au développement de l'industrie pétrochimique dans les pays arabes.

Coentreprises

Les coentreprises sont simplement des sortes d'activités en association qui reflètent une communauté ou une complémentarité d'intérêts de plusieurs parties et qui consistent d'ordinaire à créer une organisation commerciale (ou plusieurs) chargée d'effectuer pendant une période de temps prolongée une activité économique convenue au préalable. 26/Différentes études et enquêtes réalisées par un certain nombre d'organisations spécialisées, d'entreprises et d'experts, notamment des études de l'ONUDI, ont permis d'établir que les accords de coentreprise constituaient l'une des formes les plus efficaces de coopération à long terme. La communauté et la complémentarité des intérêts à l'origine de tels accords, permettront de partager la charge financière, de rassembler les moyens disponibles et d'échanger les données d'expérience.

Les coentreprises ont donc joué un rôle de plus en plus important pour l'industrie pétrochimique, surtout dans le cas des pays en développement désireux d'accéder à la technologie, aux marchés et à l'expérience en matière de gestion. Or, les accords de coentreprise offrent normalement toutes ces possibilités, notamment lorsqu'ils sont conclus avec des partenaires des pays développés, qui disposent des données d'expérience et des technologies nécessaires. Les accords de coentreprises conclus entre pays en développement, en particulier au sein de la région arabe, n'auraient au demeurant pas moins d'importance que les accords analogues conclus avec des pays développés : cette forme de coopération faciliterait en effet, de par sa nature même et en raison des avantages réciproques qu'elle présente, la circulation de l'information et les échanges de données d'expérience dont l'insuffisance a été largement responsable de

26/ ONUDI: "Analyse, après enquête, d'accords de coentreprise dans l'industrie pétrochimique", 10 octobre 1985.

nombreuses erreurs commises par les nouveaux producteurs de la région, faute d'informations adéquates sur l'expérience antérieure des autres pays en développement et sur les difficultés et erreurs similaires dont ils ont fait l'expérience. Qui plus est des accords de coentreprise entre pays arabes des régions en développement offrirait de multiples possibilités, par exemple d'accès aux marchés des partenaires concernés, d'étude approfondie des capacités disponibles en matière de conception, d'ingénierie, de recherche-développement et d'installations manufacturières, de manière à faciliter les échanges de données d'expérience concernant l'exploitation et l'entretien, d'approvisionnement éventuel en charge de départ, d'échanges de produits de base, de produits intermédiaires et de produits finals, ainsi que de réalisation en commun d'études de faisabilité relatives à l'industrie pétrochimique et/ ou à n'importe quel secteur de l'économie régionale. En outre, ils seraient alors en mesure, grâce aux relations étroites instaurées à la faveur de la coentreprise, d'élaborer une politique commune plus efficace à l'égard du marché des pays développés, qui n'est pas toujours soucieux de veiller au développement des industries pétrochimiques des autres régions. Par-dessus tout, les coentreprises, en règle générale, atténuent les risques encourus par l'industrie et contribuent à édifier un climat de confiance.

Dans le but de constituer des coentreprises, plusieurs pays arabes ont conclu un certain nombre d'accords couronnés de succès, tant entre eux, qu'avec d'autres entreprises internationales des pays développés. L'Arabie saoudite joue un rôle pilote dans la région en matière de conclusions d'accords de coentreprises à grande échelle, avec plusieurs sociétés internationales bien connues et comportant différents niveaux d'association: investissements communs, stratégie commune de stratégisation, accords de gestion et d'exploitation, etc., au moyen desquels l'Arabie saoudite a mené à bien la construction de plusieurs complexes pétrochimiques et conquit de façon remarquable une part notable du marché international. Plusieurs autres pays arabes ont également conclu des accords similaires, mais dans une mesure nettement moins importante.

Puisque le présent document ne traite pas exclusivement de la question des enquêtes consacrées aux coentreprises dans la région arabe, les accords de coentreprises dans cette région ne donneront pas lieu à la présentation d'informations détaillées ni à un tour d'horizon complet; toutefois, quelques exemples seront passés en revue, en particulier les exemples relatant l'expérience de l'Arabie saoudite et du Qatar dans ce domaine, en ce qui concerne des coentreprises créées avec des sociétés multinationales, outre plusieurs exemples d'accords entre pays arabes. La compagnie Saudi Yanbu petrochemical Company (YNANPET) a été la première grande société pétrochimique saoudienne créée conjointement par la Saudi Basic Industries corporation (SABIC) et la société Mobil Chemical Company (E.-U.) avec une participation 50/50 au capital. Cet accord a été conclu le 19 avril 1980 dans le but d'assurer une production d'éthylène, d'éthylène glycol, de PE lbd et PE hd et son entrée en vigueur date de 1984. La Saudi Methanol Company (ARRAZI) installée dans la ville industrielle de Al-Jubail, a été créée en novembre 1979, dans le cadre d'un accord de coentreprise entre la SABIC et un consortium japonais et dirigé par Mitsubishi Gas Company, moyennant une participation au capital de 50% pour chaque partenaire; elle doit assurer une production de méthanol de qualité chimique, à partir de 1983. En fait, la mise en service a été réalisée avant la date prévue et la première cargaison de méthanol a été exportée au

Japon en avril 1983. De plus, la SABIC a également conclu d'autres accords de coentreprise: plusieurs autres coentreprises ont en effet vu le jour notamment, la Al-Jubail Petrochemical Company (KEMYA), qui a signé un accord entre la SABIC et Exxon Chemical Company (E.-U.) pour la production de PE l'bd, la Saudi Petrochemical Company (SADAF) créée avec Pectin Arabian Ltd., filiale de la Shell Oil Company (E.-U.) pour la production d'éthylène, de chlorure d'éthylène, de styrène, d'éthanol industriel brut et de soude caustique, la National Methanol Company (IBN SINA) coentreprise créée par la SABIC et avec la participation conjointe de Celanese et Texas Eastern des Etats-Unis, dotée d'une capacité de production de 2100 tonnes de méthanol de qualité chimique. La Eastern Petrochemical Company (SHARQ) est une autre coentreprise créée par la SABIC et un consortium japonais dirigé par Mitsubishi, pour la production de PE lbd et de monoéthylène glycol, et enfin, l'autre coentreprise destinée essentiellement à la production de chlorure de polyvinyle (PVC) produit de base consommé à grande échelle en Arabie Saoudite par nombre d'industries de transformation des matières plastiques, telles que la National Plastics Company (IBN HAYYAN). Cette compagnie a été créée relativement tard, à la fin de 1983, contrairement à toutes les autres fondées au cours de la période 1980-81, au terme d'un accord conclu entre la SABIC et le LUCKY GROUP de la Corée de Sud. De plus, l'Arabie Saoudite a créé également d'autres coentreprises pour la production de MTBE, de butadiène et de butène-1 avec Neste Oy (Finlande), AGIP (Italie) et la société Arab Petroleum Investments Corporation (APICORP) installée à Al-Khobar (Arabie Saoudite).

Le Qatar est un autre pays arabe qui a participé également à la création d'une coentreprise, Qatar Petrochemical Company (QAPCO) avec Charbonnages de France-Chimie, (filiale de la société française Charbonnages), en 1974, pour la production d'éthylène et de polyéthylène à basse densité.

La Qatar General Petrochemical Company (QGFC) a également coopéré avec Charbonnages de France-Chimie, dans le cadre d'une coentreprise chargée de créer à Dunkerque (France) l'usine de la société Copenor Petrochemical, destinée à la production d'éthylène et de PE bd, mise en service en 1979.

Au niveau des accords de coentreprise entre pays arabes, les réalisations sont en réalité très limitées et les établissements pétrochimiques arabes créés en association, sont largement en-deçà de toute ambition conçue à cet égard, par comparaison aux possibilités réellement offertes en matière de création en association d'installations pétrochimiques, quelque soit leur taille et leur nature entre pays arabes, en particulier entre pays de la même région géographique. La Gulf Petrochemical Company (GPIC), coentreprise créée en association par la société PIC du Koweït, la SABIC d'Arabie Saoudite, le gouvernement de Bahreïn, "le pays hôte", et d'autre part la société intitulée Arab Company for detergent Chemicals installée en Irak et fondée avec la participation directe et indirecte de quelque 18 pays arabes, représentent pratiquement les seules coentreprises arabes en dépit de leur taille relativement petite et de leur gamme de produits limitée. La GPIC produit 1000 tonnes par jour d'ammoniac et 1000 tonnes par jour de méthanol, dans les deux cas à partir d'une charge constituée du gaz naturel de Bahreïn. La SABIC commercialisera le méthanol tandis que la société PIC du Koweït se chargera de cette tâche pour l'ammoniaque. La société Arab Company for Detergent Chemicals produit

50 000 tonnes d'alkyl benzène linéaire, 8000 tonnes de toluène et 3000 tonnes d'alkyl benzène lourd par an.

D'autres sérieuses tentatives de création de coentreprises arabes pourraient aboutir dans le cas des pays d'Afrique du Nord, notamment si l'on considère l'intention de la Libye de mettre sur pied avec l'Algérie un projet conjoint pour la production de 130 000 tonnes de PE hd par an en Algérie, et une autre coentreprise associant ces deux pays et appelée à produire 80 000 tonnes par an de polypropylène en Libye.

D'autre part, différentes études substantielles ont été effectuées par plusieurs organisations arabes oeuvrant dans le domaine de l'industrie pétrochimique, telles que l'Organisation arabe pour le développement industriel et les industries extractives (AIDMO) et l'Organisation de consultation industrielle du Golfe (GOIC), grâce auxquelles des études significatives ont mis parfaitement en évidence les possibilités offertes aux pays arabes en matière de création dans leur région d'opérations en association, et les ont étayées par toutes les informations pertinentes disponibles -- types de production, matières premières, lieux d'implantation et évaluations préliminaires des coûts d'investissement -- en vue des étapes ultérieures éventuelles des études de faisabilité détaillées. Bien que ces travaux n'aient pas jusqu'à présent donné beaucoup de résultats, l'intérêt et les possibilités d'utilisation de ces études continuent à susciter un optimisme certain et la forte probabilité de réalisation dans un proche avenir du nombre de projets envisagés n'est pas mise en cause.

Problèmes et obstacles auxquels se heurte la création de coentreprises parmi les pays arabes

Les problèmes et les obstacles qui empêchent la création de coentreprises parmi les pays arabes s'apparentent en règle générale aux facteurs allant à l'encontre de la coopération entre pays en développement, hormis la question de la disponibilité de matières premières et des moyens financiers nécessaires aux investissements, dont les pays arabes producteurs de pétrole et de gaz ne sont généralement guère dépourvus. Aussi les difficultés considérées comme des obstacles au renforcement de la coopération et à la création de coentreprises qui associent des pays arabes, peuvent-elles être classées pour la plupart dans les catégories suivantes:

- différences de stratégie économique parmi les pays arabes;
- connaissance insuffisante de la planification industrielle et économique de chacun des pays arabes;
- insuffisance des données de commercialisation disponibles;
- barrières commerciales et restrictions à la circulation des biens et des personnes (experts) entre les pays arabes;
- limitation des prêts et autres mécanismes de financement dont peuvent bénéficier les pays arabes dotés de moyens financiers insuffisants, mais qui ont des débouchés potentiels pour divers produits pétrochimiques.

La création de coentreprises avec des partenaires étrangers est freinée essentiellement par les obstacles suivants :

- La crainte de certains pays arabes à l'égard des conditions imposées par les partenaires étrangers des coentreprises, qui risquent de comporter un contrôle à long terme de la commercialisation des produits, des exigences quant au maintien d'un bas prix des matières premières, l'obligation d'utiliser les matériaux, produits chimiques et/ou autres fournitures, issus de leurs propres installations ou de celles de leurs filiales implantées dans leurs propres pays respectifs ou ailleurs, et enfin un lien éventuel entre la conclusion d'un accord de coentreprise et celle d'un accord d'approvisionnement à des conditions de faveur portant sur le pétrole ou sur d'autres ressources naturelles.

- La deuxième catégorie importante de différences de points de vue entre partenaires étrangers et pays arabes (ou n'importe quel pays en développement) tient à l'harmonisation délicate des plans de diversification ou d'expansion du pays considéré d'une part, et des intérêts du partenaire étranger d'autre part, lesquels risquent selon toute vraisemblance soit de dépasser leur domaine de compétence technique, soit d'aller à l'encontre de leurs intérêts commerciaux.

- Un autre problème auquel se heurtent l'un et l'autre partenaires de la coentreprise est l'importance de la participation à la gestion, puisque les partenaires étrangers ont généralement tendance à occuper une place plus grande, compte tenu de leur expérience plus riche; d'autre part les pays en développement sont impatients de participer davantage aux activités de gestion et de commercialisation, en raison sans doute du statut que ces tâches confèrent à leurs ressortissants ou du fait que les lois nationales du pays arabe ou du pays en développement considéré interdisent cette forme de domination étrangère.

En ce qui concerne les questions techniques, par exemple l'assistance technique et la gestion de l'exploitation, il semble, d'après les différentes expériences réelles, que les désaccords soient moins importants et sinon qu'ils puissent être réglés plus facilement dans la plupart des cas.

- Les points litigieux les plus courants rencontrés dans les coentreprises tiennent aux situations créées par des décisions des pouvoirs publics des pays en développement, marquées notamment par la promulgation soudaine de nouvelles lois qui modifient le contexte commercial, par exemple par une nouvelle tarification des matières premières, et par une modification du taux de participation au capital, décision ayant pour effet de réduire à néant leur volonté réelle de coopération, compte tenu de la disparition de leurs principaux éléments de motivation pour participer à la coentreprise.

- Il existe plusieurs autres points dont les pays en développement risquent de ne pas être parfaitement au courant lors de la signature des accords de coentreprise, par exemple le caractère approprié de la technologie étrangère mise en oeuvre, laquelle doit être bien établie, (c'est-à-dire ni obsolète, ni exagérément complexe) et ne doit aucunement contribuer à accroître la dépendance à l'égard de l'entreprise ou de l'industrie du partenaire étranger. Qui plus est, les aspects techniques connexes doivent être soigneusement étudiés en temps voulu afin d'éviter les problèmes futurs posés par l'interprétation des accords, des stipulations et des intentions

poursuivies.

En dépit des difficultés évoquées en détail ci-dessus, les coentreprises, soit entre pays en développement et entre pays en développement et partenaires étrangers, en particulier, constituent l'un des moyens les plus pratiques et les plus efficaces pour développer l'industrie pétrochimique; la conclusion d'accords de ce type favoriserait certainement le déroulement des processus suivants:

- transfert de technologie;
- formation du personnel aux tâches d'exploitation et d'entretien;
- enrichissement de l'expérience en matière de commercialisation et de gestion;
- développement des échanges d'information;
- meilleure utilisation des ressources locales;
- amorcer la création de centres évolués de recherche-développement, sous réserve de la volonté des pays en développement et des dispositions des partenaires étrangers.

Echange d'informations et création de bases de données

Le caractère approprié et la fiabilité d'une information sont particulièrement essentiels à toutes les formes de coopération, quelque soit leur niveau. Pour que la coopération soit possible, il est fondamental de créer un réseau d'information approprié, au service non seulement du processus de coopération entre les seuls pays arabes, mais destiné également à promouvoir la coopération entre les pays arabes et les autres régions.

Un réseau de ce genre devrait être accessible à tous les pays, aux producteurs, aux consommateurs et aux autres bénéficiaires de la région considérée, par exemple les organisations de financement, les établissements d'étude et de conception technique, les fabricants de matériel et les centres d'excellence (recherche-développement), etc. La conception de ces réseaux ou de n'importe quel centre d'information devrait également viser à faciliter la circulation de l'information entre pays développés et en développement, de façon à autoriser une prise de conscience accrue des possibilités offertes à l'échelle mondiale quant aux différentes modalités envisageables de coopération dans l'industrie pétrochimique. Faute d'informations adéquates quant à la nature et à la taille des marchés, quant aux technologies et à leur évolution, la planification des projets pétrochimiques se heurterait à de nombreuses difficultés et aurait davantage de problèmes à résoudre, dont certains auraient pu être évités, moyennant une connaissance adéquate des données d'expérience recueillies par les autres.

De fait, les nouveaux producteurs des pays en développement et de certains pays arabes ont commis beaucoup d'erreurs -- faute d'informations sur l'expérience des pays qui avaient créé leurs industries pétrochimiques à une date antérieure -- en particulier quant au choix des technologies appropriées, à la taille des unités de production et des équipements collectifs nécessaires, aux questions de personnel et de formation, et à l'ampleur de la contribution indispensable des experts extérieurs, etc.

Aussi la condition préalable à la création d'une industrie pétrochimique saine dans la région arabe est-elle l'établissement d'un

système efficace garantissant l'obtention d'informations pertinentes et fiables ainsi que le renforcement et la mise à jour continue de ces bases de données. De fait, il existe au sein de la région arabe plusieurs centres de recueil de données, ainsi que différentes sources substantielles d'études, d'enquêtes et d'autres informations sur l'industrie en général et sur les industries chimiques en particulier; toutefois, elles ne sont pas encore correctement organisées ni reliées aux autres centres et la plupart d'entre elles ne sont pas suffisamment mises à jour pour pouvoir constituer une source de renseignements satisfaisantes garantissant une information exhaustive. Le renforcement de la coopération permet donc de regrouper les efforts ainsi entrepris et de doter l'industrie pétrochimique arabe d'une solide base de données.

Coopération dans le domaine du financement et des autres formes d'investissement

L'industrie pétrochimique est réputée pour son caractère capitalistique. Les unités de production sont coûteuses, les infrastructures exigent des dépenses énormes et le succès de la commercialisation est conditionné par la présence des investissements consacrés à la création de centres de distribution et à la poursuite d'intenses activités de recherche. Par conséquent, les aspects financiers sont très certainement des paramètres décisifs de la création de l'industrie non seulement pour les investissements dans de nouvelles capacités de production, mais aussi pour divers éléments fonctionnels complémentaires, variables d'une région à l'autre. Ces principes jouent un rôle particulièrement essentiel, tant pour les pays arabes et les autres pays en développement que pour les pays des régions développées. En fait, les capacités financières et techniques ont été les principaux facteurs grâce auxquels les pays développés ont pu s'assurer la maîtrise de l'industrie pétrochimique au niveau international. Suite à la crise pétrolière du début des années 1970, puis à la hausse soudaine et importante des prix enregistrée en 1979, toute la structure de l'industrie pétrochimique internationale a été modifiée, le coût des charges de départ et de l'énergie a augmenté, la demande a diminué et les profits se sont amenuisés. Les sociétés de pétrochimie des pays développés ont réagi à ces changements, et afin de protéger leurs intérêts, ont adopté une série de mesures pour remédier aux modifications survenues et à leurs répercussions sur l'industrie, en mettant en oeuvre le processus dit de restructuration et en adaptant de nouvelles formes d'investissement (NFI).

Les compagnies pétrochimiques des régions développées ont décidé d'établir des relations plus étroites avec les grandes compagnies pétrolières et avec les compagnies pétrolières nationales afin de coopérer avec ces dernières par le biais de coentreprises, dans le but d'assurer leur approvisionnement en charge de départ et de maintenir un niveau adéquat de production de produits de base. Les différentes mesures adoptées par ces compagnies ont consisté notamment à encourager les nouvelles découvertes régionales de gaz ou de pétrole brut, à établir des relations avec les fournisseurs autres que ceux des pays de l'OPEP et à internationaliser les investissements. Depuis 1975 la capacité de production de produits pétrochimiques et de produits thermoplastiques dans les pays en développement a donc été édiflée pour l'essentiel dans le cadre des nouvelles formes d'investissement, lesquelles expriment une stratégie

adoptée en réponse à la redéfinition générale des conditions de rentabilité intervenue dans les années 1970.

Cet exemple a été cité avant tout pour faire apparaître l'importance du financement dans la détermination de la structure de l'industrie et de ses avantages même dans les pays les plus développés. Le cash flow disponible et les divers mécanismes financiers (conditions de faveur pour les prêts et les crédits) non seulement faciliteront le bon déroulement de la mise en oeuvre des projets pétrochimiques, mais autoriseront un libre-choix des installations de production, de techniques appropriées bien établies et faciliteront la commercialisation des produits sur les marchés régionaux et internationaux. Ces possibilités permettront en outre l'octroi de crédits à l'exportation à l'intention des consommateurs des marchés ciblés, soit dans la région arabe, soit dans d'autres sous-régions, afin de promouvoir l'expansion des installations connexes de transformation en aval, laquelle entrainera un développement plus poussé de l'industrie dans la région proprement dite, outre l'intérêt que présente la commercialisation des produits pétrochimiques proprement dits.

Quant à la coopération dans le domaine du financement et des différentes modalités d'investissement au sein de la région arabe, il est devenu évident que la création ou l'expansion des unités pétrochimiques dans d'autres pays arabes dotés de moyens financiers insuffisants exigeait la mise en place d'un vaste éventail de mécanismes de financement. Les mécanismes en question pourraient se présenter sous forme d'investissements, de liquidités, ou de fournitures de produits pétrochimiques, de façon à pouvoir absorber une quantité appréciable de produits pétrochimiques en vrac en provenance des principaux pays arabes producteurs dans les pays dotés d'un marché important et dont les moyens financiers sont limités: ce processus élargira la base de consommation de produits pétrochimiques, développera les marchés et permettra d'ancrer solidement dans la région la totalité de l'industrie.

Les objectifs de développement nationaux de la région arabe dans son ensemble devraient rester présents à l'esprit, en admettant le fait que la rentabilité commerciale ne doit pas toujours constituer une condition préalable absolue des engagements financiers vis-à-vis des projets pétrochimiques dans certains pays arabes. Ainsi, il faut envisager un niveau minimum de sacrifices, sous forme de facilités de paiement consenties aux pays arabes dans lesquels la rentabilité des investissements est nécessairement à long terme.

En conclusion, les pays de la région arabe ont tout intérêt à coopérer sur le plan financier de toutes les façons possibles: coentreprises, octrois de prêts à des conditions de faveur, prêts à long terme et/ou subventionnement des matières premières et des produits intermédiaires dans le but de créer une industrie solidement établie dans la région et de promouvoir la commercialisation des produits tout en permettant à la région de formuler des politiques harmonisées, propres à surmonter les difficultés et les obstacles habituellement créés par les sociétés internationales traditionnelles pour s'opposer au développement de l'industrie et à la commercialisation de ces produits sur le marché international.

Relations commerciales

La question des échanges commerciaux entre pays arabes est en règle générale parfaitement connue; et les plus hauts niveaux des pouvoirs publics concernés au sein de la région arabe y ont attaché une grande importance. L'intérêt porté à cette question a été souligné à plusieurs reprises et plusieurs décisions clés ont été prises pour faciliter, développer et promouvoir les échanges commerciaux entre pays arabes, notamment les décisions concernant la suppression des barrières tarifaires. Toutefois, très peu de résultats ont été obtenus en dépit des nombreuses possibilités qui se sont offertes. Les raisons de cette situation semblent assez complexes et les mesures à prendre concrètement pour remédier à ces difficultés exigeraient un immense effort prolongé de coordination et de coopération. Il s'avère que les stricts intérêts commerciaux des parties impliquées dans les échanges entre pays arabes ne sont pas véritablement en cause : en fait, les difficultés en présence sont imputables principalement aux différentes politiques économiques nationales. Pour faciliter les échanges commerciaux il faudrait donc coordonner activement les programmes nationaux de planification de la production de façon à les adapter aux intérêts et aux projets futurs de tous les pays concernés. Cette tâche exigera évidemment la mise en place d'organisations spécialisées dans le cadre desquelles s'effectueraient les négociations, les échanges de points de vue et les discussions visant à préciser tous les aspects des échanges commerciaux. Par la suite, des solutions satisfaisantes à ce problème seraient étudiées en définitive sur la base d'études et de consultations approfondies.

Au niveau international, les échanges de produits chimiques sont dominés essentiellement par les économies de marché développées qui mettent en oeuvre toutes les difficultés et les obstacles possibles, tels que les barrières tarifaires et non tarifaires, pour interdire l'accès de leurs marchés aux produits des autres pays.

On peut constater l'existence d'activités notables d'importation et d'exportation de produits pétrochimiques dans nombre de pays arabes; malheureusement toutefois, la plupart de ces échanges ont lieu avec d'autres pays, fait que l'on peut attribuer aux circonstances mentionnées ci-dessus, outre différentes raisons liées à des motivations strictement commerciales. Ainsi, un pays arabe donné a parfois la possibilité d'importer des produits pétrochimiques intermédiaires et des produits finis à des prix nettement inférieurs à ceux des importations auprès d'autres pays arabes; d'autres estiment que les importations en provenance d'un marché développé seront facilitées par des prêts prolongés ou par la proximité des pays développés concernés pour des raisons d'économies de coûts de transport.

En conclusion, la création d'un contexte propre à promouvoir les échanges commerciaux entre pays arabes -- à commencer simplement par la suppression des barrières tarifaires et la mise en place de mécanismes de financement sous forme de prêts à long terme ou de ventes à paiement différé comportant notamment l'exportation de produits pétrochimiques vers d'autres pays arabes à titre de subventionnement -- devrait nécessairement être envisagée sérieusement si l'on veut intensifier les échanges commerciaux dans le monde arabe.

X. NIVEAUX DE COOPERATION

Tel qu'indiqué plus haut, de nombreuses formes de coopération peuvent être envisagées dans l'industrie chimique à différents niveaux. Une coopération plus ou moins développée peut être mise en place aux niveaux suivants:

- 1) au niveau des entreprises
- 2) au niveau des pays (niveau national)
- 3) au niveau régional
- 4) au niveau mondial (international)

Coopération au niveau des entreprises

D'ordinaire ce type de coopération est pratiquée directement entre différentes entreprises largement indépendantes des politiques économiques générales de leurs pays respectifs. Il s'agit par ailleurs d'une pratique courante entre les firmes des pays développés, et elle concerne principalement les capacités de production et la réalisation d'une intégration verticale, dans le but de maintenir un taux d'utilisation assurant la rentabilité de l'industrie pétrochimique.

Ce niveau de coopération pourrait également jouer un rôle particulièrement important au sein des organisations pétrochimiques des pays arabes, afin d'améliorer la connaissance des installations pétrochimiques existantes et des services connexes disponibles et d'étudier conjointement les domaines dans lesquels une coopération pourrait être pratiquée avec un niveau minimum d'assentiment des différents pouvoirs publics concernés, en matière de formation, de communication de renseignements, d'échanges de produits chimiques, de pièces détachées communes, etc. Il semble au demeurant, d'après les données actuellement disponibles, que ce niveau de coopération ne soit pas très répandu parmi les établissements de l'industrie pétrochimique des pays arabes. Pour développer cette forme de coopération, il faudrait au moins une sorte quelconque de filière reliant les différentes sociétés pétrochimiques arabes, qui faciliterait les contacts à établir pour étudier les domaines possibles de coopération. Peut-être la création ne serait-ce que d'un système de type club, au sein duquel les producteurs pétrochimiques des pays arabes pourraient se rencontrer, serait-elle un bon commencement.

Coopération au niveau des pays

Au niveau national, l'adoption d'une stratégie bien définie de coopération et d'intégration de l'industrie pétrochimique devrait être la première étape, aussi bien du développement de ladite industrie, que d'un renforcement de la coopération à l'échelle régionale et mondiale. De plus, des organismes institutionnels chargés de cette coordination s'avèrent également particulièrement bien adaptés pour élaborer et appliquer les politiques nationales de coopération. Bien que l'industrie pétrochimique se prête intrinsèquement à la coordination et à l'intégration avec différents secteurs et institutions scientifiques au niveau national, la plupart des pays arabes et des pays en développement ont généralement tendance à accorder moins d'attention à ce niveau de coopération; ou encore, en d'autres termes, cette coopération n'est pas jugée suffisamment active pour réussir à promouvoir l'industrie pétrochimique au sein du pays proprement dit. Or, d'importants secteurs économiques du même pays, comme

l'agriculture, le bâtiment et les travaux publics, les télécommunications, l'industrie alimentaire, l'industrie pharmaceutique et d'autres, sont autant de débouchés potentiels pour différents types et différentes qualités de produits pétrochimiques: dès lors, une coopération et une coordination judicieuses avec la pétrochimie assureraient une expansion de la consommation et inciteraient à mettre sur pied une production d'articles spécialisés et adaptés aux divers secteurs et à leurs besoins respectifs d'applications spécifiques.

Une coordination et une coopération étroites entre les différentes institutions scientifiques et techniques, les universités, les laboratoires, les bureaux d'étude et les centres de R&D constituent également une condition préalable au développement de l'industrie; mais malheureusement et dans la plupart des pays arabes, cette coordination n'est pas pratiquée à des niveaux suffisamment prometteurs pour fournir des moyens véritables. Des efforts ont certes été déployés pour créer de telles fondations destinées à soutenir l'industrie et des investissements notables ont été effectués, mais ces mêmes efforts n'ont pas été suffisamment coordonnés pour servir pleinement au développement de l'industrie. On peut constater une certaine intégration horizontale au sein du pays, en termes d'expansion des capacités pétrochimiques et grâce à la construction de nouvelles unités de production similaires; par contre, l'intégration verticale a été nettement moins pratiquée, même au sein de l'établissement pétrochimique individuel, et en particulier entre installations pétrochimiques et raffineries de pétrole.

Enfin, les pouvoirs publics pourraient jouer un rôle important en créant des organisations consultatives officielles, chargées de diriger la coordination, la coopération et l'intégration des différentes activités locales et de faire état en permanence des résultats obtenus dans ce sens.

Coopération régionale

La coopération régionale se pratique normalement entre pays appartenant à des régions voisines.

De nombreux pays en développement ont acquis une très longue expérience de l'exploitation des installations pétrochimiques et ont atteint un niveau de compétence relativement élevé dans les domaines de l'exploitation, de l'entretien et de la commercialisation. Certains des pays en question ont même déployé leurs propres projets créatifs de recherche-développement, lesquels pourraient constituer une base prometteuse pour entreprendre une coopération conjointe entre ces pays. Les objectifs poursuivis sont pratiquement identiques, axés pour la plupart sur l'utilisation de leurs ressources naturelles, la volonté résolue de mener à bien l'industrialisation et le développement économique et social général. De plus, les problèmes et les obstacles qui gênent le développement de l'industrie pétrochimique dans ces pays sont pour la plupart de même nature, hormis quelques différences quant aux difficultés de financement, tel qu'indiqué plus haut.

Par conséquent, la coopération entre pays d'une même région apporte de nombreux avantages à leur industrie chimique, et ce par de multiples moyens, notamment l'échange de renseignements et de données d'expérience, la formation du personnel, la fourniture de matières premières, de produits

intermédiaires et de produits finis, et la formulation d'un accord de gré à gré pour améliorer l'efficacité des activités de recherche-développement; et par dessus tout elle offre aux pays qui ont créé récemment leur industrie pétrochimique la possibilité d'éviter la plupart des erreurs et de surmonter nombre des difficultés auxquelles les producteurs plus anciens et plus expérimentés ont été confrontés. 27/

Coopération mondiale

La technologie, l'expérience de la stratégie commerciale, et les moyens de financement constituent l'épine dorsale de toute industrie pétrochimique bien conçue, quelle que soit la région considérée, sans laquelle elle ne pourrait pratiquement pas survivre. Les pays en développement, en règle générale, sont tributaires de la technologie étrangère des régions développées pour la fabrication de leurs produits pétrochimiques de base, comme pour leurs installations de conversion et leurs installations d'aval. Cette situation prévaut également pour le soutien technique des bailleurs de license ou des entrepreneurs, nécessaire au fonctionnement performant, sûr et conforme au cahier des charges des usines pétrochimiques.

Les échanges internationaux de l'industrie en question sont également dominés par les économies de marché des pays développés et les marchés de la pétrochimie sont contrôlés dans une large mesure par ces mêmes pays.

L'énoncé de ces faits incontestables, ne vise nullement à mésestimer les capacités de nombreux pays en développement, mais plutôt à souligner l'importance de la coopération internationale, sans laquelle les transferts de technologie seraient effectivement impossible et l'expérience en matière de stratégie commerciale ne pourrait être approfondie. Aussi la coopération internationale présente-elle une importance décisive pour la création et l'essor de l'industrie dans les pays en développement, en particulier du fait de leurs ressources potentielles en hydrocarbures et de la disponibilité de moyens de financement, qui forment, avec la technologie importée, les trois piliers sur lesquels l'industrie peut s'appuyer.

La coopération internationale (qui désigne d'ordinaire la coopération entre pays en développement et pays développés, appelée aussi coopération Nord-Sud) est habituellement stimulée par les avantages que les pays en développement peuvent offrir ou que les pays développés peuvent obtenir dans le cadre de tels accords, à savoir et entre autres, l'accès à des matières premières à coût réduit, l'utilisation de certaines règles et dispositions avantageuses grâce auxquelles les pays développés peuvent promouvoir l'écoulement de leurs produits sur les marchés des pays en développement, l'obtention de prêts à des conditions de faveur auprès des pays riches en gaz et en pétrole, et même le fait de lier au processus de coopération certaines clauses favorables d'approvisionnement en pétrole, etc. Il s'agit au demeurant d'un processus à base de réciprocité, qui met en jeu les intérêts des deux parties; grâce à ces mêmes accords, les pays arabes accéderont à la technologie avancée des grandes compagnies, aux

27/ ONUDI: "Echanges et commercialisation des produits pétrochimiques à l'échelon international", Troisième Consultation sur l'industrie pétrochimique, Vienne, 2-6 décembre 1985.

techniques de gestion, aux compétences en matière de stratégie commerciale, et à l'expérience acquise dans divers domaines (exploitation, entretien, préservation de l'environnement et sécurité des installations).

En dépit des avantages évidents de la coopération avec les pays développés dans l'industrie pétrochimique, les aspects suivants suscitent un certain nombre de problèmes et d'ambiguïtés:

- utilisation optimale des matières premières locales;
- structure des investissements des différents domaines de coopération: en particulier dans celui de la technologie;
- modalités d'exploitation, d'entretien et de soutien technique;
- prise en compte du potentiel offert par le marché local;
- capacités d'adaptation socio-culturelle
- continuité technologique
- intégration du secteur à l'ensemble de l'économie
- limitation des transferts véritables de technologie qualifiée
- différences de point de vue quant aux stratégies commerciales

Toutefois, quelles que soient les imperfections de ces mécanismes, l'acquisition et le transfert des technologies étrangères, ont traditionnellement constitué le seul moyen de réaliser les aspirations à l'industrialisation des pays en développement.

En ce qui concerne les pays arabes, la région a focalisé l'attention des entreprises des pays industrialisés, en particulier des multinationales de la pétrochimie, depuis 1973, date à laquelle les pays arabes ont pris le contrôle de la production et de la fixation des prix du brut; une forte hausse des investissements consacrés à la construction de nombre d'installations industrielles locales et d'infrastructures modernes a été amorcée alors dans la région. Suite à la deuxième hausse des prix du pétrole en 1979, beaucoup de projets géants à l'échelle internationale ont été envisagés et des mesures visant à réaliser certains de ces complexes ont déjà été prises. De plus, la région arabe présentait un ensemble de caractéristiques nouvelles et différentes de celles rencontrées ailleurs, situation de nature à inciter de différentes façons de grandes compagnies pétrochimiques internationales et de grosses entreprises de construction à coopérer et à collaborer plus étroitement avec les pays arabes offrant des possibilités de réalisation de complexes pétrochimiques. Plusieurs sociétés internationales ont donc participé à divers types de coopération plus ou moins poussée dans la région arabe.

Les installations construites ont pour la plupart fait appel aux solutions les plus modernes, en matière de technologie, de capacité de production, de méthode de construction et de technique d'exploitation; toutefois la production ainsi mise en oeuvre a consisté essentiellement en produits pétrochimiques primaires ou intermédiaires destinés à l'exportation, mettant ainsi l'accent sur la nécessité d'une coopération active, en particulier pour la commercialisation. D'où le fait que toute une série d'accords de coentreprise aient été conclus dans ce domaine entre plusieurs pays arabes et différentes sociétés internationales. 28/

28/ ONUDI: "Analyse, après enquête, d'accords de coentreprise dans l'industrie pétrochimique" (ID/WG 448/4) 10 octobre 1985, p. 9-15

XI. DOMAINES DE COOPERATION

Dans plusieurs domaines de l'industrie pétrochimique il existe maintes possibilités de coopération, à tous les niveaux et sous toutes les formes, au sein de la région arabe et avec les autres régions. L'ampleur de cette coopération et son opportunité varie d'un domaine à l'autre en fonction de nombreux facteurs, tels que la volonté authentique de coopérer, le niveau de développement de ces domaines au sein de la région arabe et l'ordre des priorités établi. Toutefois, plusieurs domaines de coopération seront passés en revue ci-dessous, en commençant par le domaine essentiel le plus important dont la prééminence est rarement reconnue: la question de la commercialisation.

Commercialisation

Les usines pétrochimiques arabes, en règle générale, ont été conçues au départ pour abriter des activités tournées vers l'exportation; et jusqu'à ce que des installations d'aval en nombre suffisant soient construites dans la région arabe afin d'absorber la plus grande partie des produits pétrochimiques de base et intermédiaires, ce qui prendra un certain temps, il semble qu'une fraction notable de la production pétrochimique arabe sera toujours dirigée sur le marché international, et essentiellement sur les marchés des régions développées, comme ceux du Japon, des Etats-Unis et de l'Europe occidentale qui restent les principaux marchés de consommation, et comptent toujours parmi les principaux producteurs.

A l'examen du marché international, compte tenu du ralentissement économique actuel en particulier aux Etats-Unis, et de l'apparition de nouveaux producteurs pétrochimiques parmi les pays situés hors de la région arabe, tels que le Mexique, le Brésil, Libye, la Chine, la Thaïlande et la Corée du Sud, qui commencent à occuper une place importante dans ce secteur, la commercialisation des produits pétrochimiques arabes semble actuellement confrontée à de nouveaux obstacles qui viennent s'ajouter aux difficultés habituelles. Dans la pratique, tous les nouveaux producteurs concentrent leur action sur les marchés des régions développées, afin d'y exporter leurs produits. Les déficits d'approvisionnement des Etats-Unis seront naturellement comblés par les pays voisins (comme le Canada) du fait qu'ils présentent un avantage pour un élément de coût par rapport aux pays arabes, à coût de production identique.

La région européenne, en raison de sa proximité géographique par rapport au monde arabe et de l'importance comme de l'accessibilité particulière de son marché, devient pratiquement le débouché naturel de la production pétrochimique arabe, dans l'hypothèse où seules les usines pétrochimiques arabes de production d'éthane à partir de gaz naturel sont capables de proposer des prix moins élevés et d'assurer une production et des livraisons à destination d'Europe occidentale facturées au prix de revient marginal. Toutefois, si les livraisons sont facturées au coût intégral (en supposant des conditions favorables en ce qui concerne les coûts de production des installations européennes), alors la différence de coûts de production est plus étroite. Les avantages en termes de coût des produits pétrochimiques arabes par comparaison aux produits pétrochimiques européens à base de naphta /ou de GPL était très réelle lorsque le prix du

brut dépassait 30 \$ E.-U. par baril. A présent, compte tenu de la baisse du prix du brut à 20 \$ E.-U. par baril ou moins, dont on prévoit qu'elle durera au moins la première moitié des années 1990, les avantages compétitifs des livraisons de produits à base de gaz, facturées au prix de revient marginal, ont été réduits au minimum, sinon complètement supprimés. Outre les restrictions mises en oeuvre par les pays de la CEE (notamment les barrières tarifaires et les quotas d'exportation) afin de protéger leurs industries locales, il en résulte une forte incitation des producteurs pétrochimiques arabes à rechercher et à conquérir d'autres marchés offrant des débouchés pour leurs produits. Par conséquent, il n'y a pas d'autres options en matière de marché additionnel que celle des marchés potentiels des pays en développement, domaine dans lequel les activités de coopération ont été limitées jusqu'à présent, du fait des difficultés et obstacles multiples s'opposant à la réalisation d'une coopération fructueuse avec les pays en développement de la région. Ces difficultés semblent tenir essentiellement aux aspects suivants: financement, expérience insuffisante sur le plan technique et en matière de commercialisation, organisation politique et économique différente et absence d'expérience d'activités analogues de coopération. 29/

Outre ce fait et la rivalité récente pour s'emparer des marchés contestés (Europe occidentale, Japon et Etats-Unis), tel qu'indiqué plus haut, entre les producteurs pétrochimiques arabes et d'autres producteurs établis depuis relativement peu et issus d'Extrême-Orient, d'Amérique du Sud et du Canada, le contexte économique qui favorisa la création d'une industrie pétrochimique arabe axée sur l'exportation vers la fin des années 1970 et au début des années 1980, est tout à fait différent à présent. Il ressort de la situation actuelle non seulement que les pays arabes ont tout intérêt à effectuer un examen stratégique de l'ensemble de leur politique commerciale pour jeter les fondements d'une forte présence sur le marché mondial, mais aussi qu'ils doivent analyser soigneusement les orientations des installations actuelles et les projets envisagés.

Du reste, la formation effective du marché européen unique au cours de la présente année (1992), l'unification concrète du marché nord-américain et l'intégration du marché de l'association des pays du Sud-est asiatique, ainsi que le développement récent des marchés du Conseil d'assistance économique mutuelle, rendent d'autant plus impératif un tel réexamen des orientations au niveau de la région arabe. Toutefois, en se fondant sur l'évolution des événements aux niveaux régional et international, la situation qui prévaut actuellement renforce l'importance de la coopération dans le sens d'une recherche des formules envisageables susceptibles d'ouvrir aux produits pétrochimiques arabes l'accès aux marchés internationaux. Cette tâche devrait exiger la mise en oeuvre d'une combinaison d'activités de coopération à tous les niveaux, tant régional qu'international. 30/

29/ ESCWA, AIDMO, ESCWA: "Trade in industrial strategic commodities". (ID/87/15) 13 décembre 1987

30/ ASEAN - Association des nations du Sud-Est asiatique.
CAEM - Conseil d'assistance économique mutuelle.
Discussion paper for the first preparatory meeting on regional consultation on petrochemical industry in the Arab countries, Vienne, 26-29 septembre 1989.

Il semble qu'une nouvelle époque commence pour l'industrie pétrochimique arabe. Aussi faudra-t-il sans tarder procéder à l'analyse de nouvelles stratégies de production, à des études et des recherches de commercialisation et à l'examen des formes et des niveaux de coopération les plus efficaces. Toutefois, à présent et jusqu'à ce que le marché de la région arabe et des autres régions soit créé, le déploiement d'efforts conjoints avec les entreprises internationales spécialisées des régions développées, que ce soit sous forme de coentreprises, ou en vertu de tout autre accord de coopération commerciale, justifie une attention prioritaire; et par la suite, différentes modalités réalistes de coopération avec les pays en développement de la région pourraient très vraisemblablement être apparues, même sous la forme d'une coopération triangulaire, qui permettrait de coordonner les éléments d'expérience dont disposent les pays industrialisés en matière de technologie et de commercialisation avec les capacités de production pétrochimique et les ressources en hydrocarbure dont disposent les pays arabes, et enfin les marchés potentiels des pays en développement de la région, en particulier des pays ayant accompli des progrès relatifs sur le plan de la technologie (ingénierie, exploitation et quelques activités de fabrication de matériel).

Un effort dans ce sens pose à nouveau la question des obstacles à la coopération (mentionnés plus haut dans la présente étude), et en particulier du manque d'informations pertinentes et fiables.

Pour résumer, la commercialisation de la production pétrochimique consiste à trouver des moyens simples et efficaces d'exporter de manière rentable les divers produits sur les marchés régionaux et internationaux, de telle sorte que les débouchés locaux puissent être élargis et que la consommation puisse s'accroître. Quant aux exportations sur les marchés des pays développés, la coopération devrait être axée simultanément sur l'abaissement des barrières douanières de nature tarifaire et non tarifaire et sur une forme quelconque de mesures d'incitations convenablement choisies à l'intention des partenaires des pays développés. La suppression des barrières commerciales entre les pays arabes et les autres pays en développement de la région permettrait, en premier lieu, de faciliter la coopération interrégionale et d'ouvrir de nouvelles perspectives. Les pays en développement des régions voisines accueilleraient très volontiers de telles initiatives de coopération interrégionales, puisqu'ils ont terriblement besoin de matières premières de l'industrie pétrochimique (produits de base et produits intermédiaires), et du fait que leurs capacités de financement sont fréquemment limitées. Dans la perspective de la création d'un certain nombre d'industries d'aval, ils ont toutefois plusieurs atouts par rapport à la région arabe : importance de leur marché, expérience relative en termes d'exploitation, de conception technique, d'activités de recherche-développement, de main-d'oeuvre moins coûteuse, et présence d'une assez bonne infrastructure matérielle.

Transfert de technologie

Les partenaires de la coopération dans le domaine des transferts de technologie se limitent, dans une large mesure, aux pays des régions développées, où la technologie est née, où elle s'est développée tout au long d'une période prolongée et où les activités de recherche-développement ont fait l'objet de travaux en coopération d'une importance considérable et d'investissements très élevés. Au demeurant des transferts de technologie à un niveau appréciable ont eu lieu par le biais de la coopération entre certains pays en développement dont l'industrialisation est parvenue à un stade relativement avancé.

Le transfert de technologie n'est pas un fait isolé, mais plutôt un processus; et si l'on considère les divers éléments qui entrent en jeu, la raison pour laquelle ce processus ne se déroule pas si facilement apparaît de manière évidente. Un certain nombre d'éléments essentiels déterminent en effet tant l'efficacité que l'importance du transfert de technologie, tels que le type de technologie considéré, son caractère plus ou moins indispensable, sa mise en oeuvre effective, l'attitude positive qu'il suscite et le bien-fondé de l'investissement. 31/

Il s'agit avant tout d'un processus à dominante humaine qui exige la compréhension et la coopération aussi bien de la source de technologie que du bénéficiaire, pendant toutes les phases du projet et à tous les niveaux hiérarchiques au sein de chacune des organisations concernées. La coopération tout au long de l'exécution du projet offre des occasions de promouvoir le transfert de technologie, à chacune des étapes suivantes: planification, conception, gestion du projet, passation de marchés, construction, mise en service et exploitation.

De plus, il ne faut pas oublier que la forte capacité technologique des pays industrialisés est le résultat d'un processus continu étalé sur une longue période de temps, et ce résultat ne peut être transféré du jour au lendemain dans les autres régions; ce même processus doit se dérouler dans son propre contexte culturel et socio-économique, sur une base dûment identifiée au préalable.

Différentes formes d'accords de coopération ont néanmoins permis un transfert appréciable de technologie entre régions développées et divers pays en développement, et les techniques transplantées ont été bien adaptées à leur environnement. Parmi les diverses modalités retenues pour les transferts de ce type figurent les technologies sous licence groupées, assorties des services connexes, l'étude technique détaillée de l'équipement et du matériel, des marchés, du montage et de la mise en service des installations, et la surveillance des activités courantes d'exploitation, d'entretien et de formation pendant les premières années de fonctionnement de l'installation.

Quelques pays en développement disposent parfois des moyens nécessaires pour assurer certaines tâches spécifiques liées à ces activités techniques, c'est-à-dire la conception et la fabrication de certains

31/ "The Petrochemical Industry, gateway to acquisition of high technology", Robert F. Raymond-Uop-, 22 septembre 1982

équipements, les travaux de génie civil, la gestion de l'exécution du projet, etc. qui constituent en maintes circonstances un excellent mode de coopération entre pays en développement. 32/ Enfin et surtout, il y a lieu de signaler que les accords de coentreprise, lors de l'exécution des dernières phases d'un projet pétrochimique, peuvent offrir la meilleure occasion de procéder à un transfert de technologie à condition que le bénéficiaire participe activement dès les premières phases de l'exécution du projet. Au demeurant et quelles que soient les modalités de coopération adoptées pour transférer la technologie des pays industrialisés, il faut veiller à ce que tout accord conclu à cet égard protège les intérêts des pays en développement et assure le maintien des coûts encourus à un niveau raisonnable.

Il faut également savoir qu'un accord de ce type implique surtout le transfert horizontal de la technologie, lequel a simplement, au sein du pays en développement considéré, une signification et une incidence très limitées sur les mécanismes de transfert vertical. Les activités de recherche-développement jouent par contre un rôle pilote à cet égard; de plus, elles forment l'épine dorsale de la mise au point de technologies sous licence et de leur adaptation au contexte et aux besoins locaux.

Recherche-développement

Il est inutile de souligner l'importance des activités de recherche-développement dans l'industrie pétrochimique, secteur industriel à fondement scientifique et à forte intensité de technologie. Il impose tant aux industries de transformation qu'aux producteurs de prendre des dispositions pour se tenir au courant en permanence des rapides progrès techniques qui caractérisent cette industrie.

Aujourd'hui plus que jamais, les progrès de l'humanité et la prospérité de tous les pays dépendent des innovations et des inventions scientifiques et techniques. Le rythme de l'évolution des sciences et de l'apparition de nouvelles inventions est si rapide que les modalités actuelles des transferts de technologie des pays industrialisés vers les pays en développement seront certainement insuffisantes pour soutenir le développement durable des pays en question, à moins qu'il ne s'appuie sur un niveau adéquat d'activités propres de recherche-développement. 33/

De nombreux producteurs pétrochimiques européens se sont intéressés récemment à de nouvelles technologies de pointe telles que le génie génétique ou la mise au point de nouveaux matériaux et composites industriels. Par ailleurs, les investissements de l'industrie chimique européenne consacrés aux activités de recherche-développement dépassent ceux de la plupart des autres régions. Plus de 8 milliards de dollars E.-U. par an, soit 4% du chiffre d'affaire sont consacrés aux travaux de

32/ Réunion du groupe d'experts de l'ONUDI sur la coopération internationale en matière d'industrie pétrochimique, 19-21 septembre 1984

33/ Séminaire OPEP/ONUDI/Fonds de l'OPEP - Vienne, 7-9 mars 1983: "Opportunities for cooperation among developing countries for the establishment of petrochemical industry", p. 33

recherche-développement. 34/ L'avenir de l'Europe en tant que puissance économique dépendra en fait dans une large mesure des progrès scientifiques réalisés actuellement dans les laboratoires des compagnies chimiques et pétrochimiques.

Hormis les dépenses considérables qu'implique la poursuite d'activités de recherche-développement, celles-ci exigent des équipements et différents matériels sophistiqués, des scientifiques hautement qualifiés, un personnel bien formé et une bonne base en matière de capacité d'étude et de conception technique, complétée par divers moyens appropriés telles que des sources fiables d'information, des institutions scientifiques et des établissements d'enseignement et des capacités manufacturières, outre l'existence des industries chimiques et pétrochimiques proprement dites, de façon à pouvoir assurer des activités de recherche scientifique de base significatives, le développement à long terme des techniques industrielles, la mise au point de nouveaux produits et la recherche de nouvelles applications.

Les objectifs des activités de recherche-développement s'étendent également à d'autres domaines, notamment les activités visant à assurer un fonctionnement régulier des unités de production et des équipements collectifs, à économiser la consommation d'énergie, à étudier les autres options envisageables en termes de matières premières et de charge de départ, à surveiller les émissions de matières polluantes de l'industrie, et notamment leurs répercussions et leurs limitations, à améliorer et à stabiliser la qualité des produits et à proposer des solutions aux différents problèmes techniques de l'industrie considérée, et quant à la définition de son rôle en matière de choix, d'assimilation et de perfectionnement des technologies.

De telles exigences seraient très largement au-delà des possibilités de toute compagnie pétrochimique des pays en développement et même de la plupart des pays en développement proprement dits. C'est pourquoi, le rôle des pouvoirs publics se manifeste davantage à cet égard, puisqu'ils pourraient procéder activement à l'attribution de moyens de financement importants et mettre à disposition les différentes infrastructures nécessaires (matérielles et humaines). De fait, beaucoup d'activités de recherche-développement dans les pays développés ont été réalisées grâce à la coopération des grandes compagnies de chimie et de pétrochimie, avec l'appui sincère et véritable des divers gouvernements concernés.

Il existe effectivement dans la région arabe un nombre appréciable de centres de recherche-développement, et des institutions scientifiques très sérieuses, ainsi que certaines infrastructures, notamment en termes de ressources humaines (diplômés de haut niveau dans les disciplines techniques et scientifiques); or, ces différents moyens sont mal organisés, dépourvus du soutien approprié en termes d'infrastructures et leurs objectifs ne sont pas clairement définis.

Le développement approprié des activités de R&D dans la région arabe exige de toute urgence une coopération beaucoup plus étroite, tout d'abord au niveau national et en règle générale parmi les pays arabes

34/ APPE - Pétrochimie: "The key to European high technology", 1987-88.

éventuellement intéressés, et enfin avec d'autres pays en développement voisins. Le regroupement des ressources de plusieurs pays arabes et de différents pays en développement de la région contribuerait à surmonter la plupart des restrictions mentionnées ci-dessus et élargirait le champ d'activités, tout en multipliant les incitations à l'égard des établissements communs de recherche-développement. La coopération dans le domaine de la recherche-développement allègerait certaines des charges financières pesant sur les compagnies, les pays et les établissements concernés, en répartissant les coûts sur un certain nombre d'organisations ou de pays.

De plus, il convient de mentionner que, dans la région arabe comme dans les pays en développement, les pouvoirs publics jouent un rôle crucial dans le secteur de la recherche-développement, puisque beaucoup de compagnies pétrochimiques n'ont tout simplement pas les moyens de posséder des laboratoires conformes à l'état de la technique du moment, ainsi que des services analytiques et techniques, des unités pilotes et des installations d'essai, etc.; dans de nombreux cas, l'organisation des moyens et des systèmes de soutien doit nécessairement être parrainée par l'état ou même relever de ses services.

Enfin, il convient de ne pas perdre de vue le fait que les activités de recherche-développement de la région arabe et des autres pays en développement, doivent être convenablement orientées de façon à s'adapter aux besoins locaux, à l'environnement de la région, ainsi qu'aux besoins des producteurs et des consommateurs.

Ingénierie et fabrication

Nombre de pays en développement, plus particulièrement en Amérique latine ou en Asie, ont acquis une certaine compétence propre en matière de conception technique des projets. Dans plusieurs cas, des entrepreneurs locaux sont en mesure de fournir des services comparables à ceux des groupes étrangers et à des coûts inférieurs, du fait qu'ils facturent normalement une somme moins importante par heure d'étude technique. L'expérience de la société EIL (Engineer India Limited) pourrait être citée en tant qu'exemple très proche. De plus, ces pays ont fréquemment un avantage incontestable par rapport aux pays étrangers, puisqu'ils sont familiarisés au contexte local; par ailleurs ils possèdent souvent une expérience suffisante pour acheter directement l'équipement dont ils ont besoin. Cette situation prévaut également en ce qui concerne les activités manufacturières d'un certain nombre de pays en développement, en particulier pour la fabrication de matériel non sophistiqué tel que les échangeurs de chaleur et les chaudières basse pression, les réservoirs d'eau et de combustible, d'usage général, les petites pompes auxiliaires de petite et moyenne capacités et les moteurs électriques, différents tuyaux et raccords en acier au carbone pour les réseaux d'approvisionnement en eau, les réseaux d'assainissement et l'évacuation des eaux de traitement, etc., en offrant ainsi maintes possibilités de coopération pour l'acquisition du matériel nécessaire aux différents besoins.

Les articles tels que ceux mentionnés ci-dessus constituent approximativement 30% du coût total en matériel d'une usine chimique ou pétrochimique, s'ils sont achetés dans le cadre du règlement d'un projet

clé en main. 35/

Dans certains pays arabes, les capacités évoquées plus haut connaissent également un développement considérable et pourraient être utilisées en coopération, de façon à recueillir de nombreux avantages techniques et financiers mutuels, tant pour les entreprises arabes d'ingénierie et de fabrication que pour les producteurs pétrochimiques et contribuer globalement au renforcement des capacités industrielles et de la prospérité de la région.

La coopération avec d'autres pays en développement de la région dont les capacités manufacturières et techniques sont relativement avancées contribuerait certainement au développement des capacités des pays les moins avancés sur le plan technique, offrirait de nouvelles possibilités de coopération parmi les pays de la région et enfin, contribuerait à rattraper le retard des régions en développement par rapport aux pays développés dans ce domaine.

Par conséquent, la coopération au niveau tant régional qu'interrégional, donne des résultats particulièrement intéressants pour les pays en développement dans les domaines en question, puisqu'elle serait indépendante des liens établis par les sociétés multinationales et pourrait être développée en commun de façon à s'adapter aux conditions et aux finalités locales, à accroître l'expérience acquise dans le domaine de la passation de marchés et également à offrir une sécurité accrue en termes de coût.

Exploitation, entretien, protection de l'environnement, sécurité et formation

Il va sans dire que la plupart des producteurs arabes de produits pétrochimiques et d'engrais sont fiers de l'expérience acquise en matière d'exploitation de leurs différentes unités de production de haute technologie. Ils ont également réussi à acquérir une grande compétence dans le domaine de l'entretien et de certaines interventions courantes de dépannage.

De très nombreuses installations de production de produits chimiques et d'engrais de la région arabe sont même exploitées à leurs capacités de production nominales et sont bien entretenues; de plus, jusqu'à un certain point, différentes modifications visant à les adapter au contexte local et à l'environnement de la région ont été exécutées avec succès. Des arrêts et des démarrages normaux et d'urgence sont par ailleurs effectués, tandis que des interventions complexes de remise en état ont été réalisées sans trop de difficultés, jusqu'à un certain point.

Il existe par conséquent de multiples possibilités de coopération d'une part entre les pays arabes et d'autre part entre la région arabe et

35/ Pourcentage fondé sur l'expérience réelle de l'auteur en matière de suivi de la mise en oeuvre d'un certain nombre de complexes de production d'ammoniaque et d'urée dans le cadre d'un projet clé en main.

les autres pays en développement de la région, lesquels n'ont cessé depuis assez longtemps de recueillir une expérience dans les domaines connexes, en particulier en matière d'exploitation et d'entretien courant, de dépannage et d'arrêts d'urgence, de formation du personnel à différents niveaux, de gestion des magasins et d'achat de pièces de rechange etc..

Toutefois, il reste beaucoup à apprendre et de transferts de technologie à effectuer, en particulier dans les secteurs caractérisés par un savoir-faire hautement critique et fermé, tels que les processus industriels à commande informatisée, le soudage de cuves haute pression en acier inoxydable, les compresseurs géants ou à régime élevé, les chaudières haute pression, l'instrumentation sophistiquée, etc., qui exigeraient la poursuite et le renforcement de la coopération avec la source de technologie des régions développées et des différentes firmes expérimentées des pays en développement dont l'industrialisation est avancée. L'industrie pétrochimique, comme toute autre industrie chimique, affecte l'environnement; compte tenu de la sensibilisation croissante aux répercussions possibles sur l'environnement des industries chimiques et pétrochimiques, l'industrie a le devoir d'acquérir la certitude que ses produits sont fabriqués, manutentionnés, utilisés et mis au rebut sans danger et sans exposer l'environnement à des risques inacceptables. Cette obligation implique non seulement une rigoureuse observation par les producteurs des lois et des réglementations limitant les rejets dans le milieu ambiant, mais aussi l'adoption des mesures nécessaires à cet égard, de manière indépendante et sous sa responsabilité.

Il incombe donc à chaque compagnie d'établir une politique de l'environnement et de définir les procédures correspondantes de mise en oeuvre, comme de surveiller les répercussions des activités normales et des nouveaux processus sur l'environnement local, de réduire au minimum les déchets produits et de favoriser au sein du personnel, à tous les niveaux, le sens de sa responsabilité individuelle à l'égard de l'environnement et la nécessité d'être attentif aux sources potentielles de pollution liées au fonctionnement de l'usine.

Evidemment, il s'agit d'une tâche collective, qui exigerait une longue expérience. Elle n'implique pas seulement les processus mis en oeuvre, les machines ou les différents équipements: il s'agit en effet d'une activité humaine et par conséquent imparfaite; de ce fait, la protection de l'environnement ne saurait être exempte de défauts. Aussi, les échanges d'expériences au niveau national, régional, interrégional et mondial offriraient-ils un précieux concours afin de réduire au minimum l'impact de cette industrie sur l'environnement.

XII. FORMULES DE COOPERATION

Comme leur nom l'indique, les mécanismes de coopération désignent les moyens à adopter, les mesures à prendre et les priorités à retenir avant d'entreprendre la première étape de la mise en oeuvre effective de la coopération. Il faut s'interroger avant tout sur les points de vues des participants: il convient en effet de savoir quelles sont les positions réelles des parties coopérantes vis-à-vis des principes de la coopération, avant d'adopter une orientation particulière et de pouvoir appliquer une règle concrète ou un mécanisme de coopération, en particulier dans le cas de la coopération parmi les pays arabes et entre ces derniers et les autres régions.

En ce qui concerne les pays industrialisés ils ont bien évidemment compris que le fait de privilégier la coopération en vue de ses effets à long terme, plutôt que de se préoccuper de différences mesquines, maintiendra la rentabilité de leur industrie, assurera la vigueur de leur économie, diminuera le nombre de leurs problèmes et ouvrira des perspectives futures plus prometteuses, contribuant ainsi à la prospérité de leurs nations.

Par conséquent, les compagnies chimiques et pétrochimiques et les institutions connexes des régions développées, de même que les pays eux-mêmes voient dans la coopération une activité indispensable fondée sur un besoin, et non une sorte d'organisation de bienfaisance ou de charité, que chacun doit louer ou à laquelle chacun doit apporter une contribution minimum, avant de ne plus y penser. Aussi la coopération parmi les pays arabes exige-t-elle avant tout, une attitude positive vis-à-vis du processus correspondant ainsi qu'une prise de conscience de sa nécessité et des avantages qu'elle comporte sous ses différentes formes.

Les gens ne font pas en règle générale ce qu'ils sont censés faire, mais plutôt ce qu'ils doivent faire quand ils n'ont pas le choix. Ainsi, ils consultent rarement les médecins jusqu'à ce qu'ils soient malades. Lorsque des pays développés, des compagnies, des institutions scientifiques et des organisations commerciales ont pratiqué effectivement différentes formes de coopération à divers niveaux, leur comportement a été dicté par la nécessité, compte tenu des difficultés éprouvées en l'absence de coopération; ils ont ensuite continué dans la même voie lorsqu'ils ont pris conscience des précieux avantages obtenus en retour.

Si l'on considère l'évolution de la coopération, de la coordination et de l'intégration au sein de l'industrie pétrochimique des pays de la Communauté européenne, avant et après les crises pétrolières mondiales, on peut constater qu'elle correspond au niveau de coopération atteint progressivement au fur et à mesure de l'intensification du besoin correspondant. De plus, si l'on passe rapidement en revue l'histoire de l'industrie pétrochimique en Europe du point de vue des mesures prises en coopération, suite aux modifications des prix du brut et à la désorganisation des marchés, après la première hausse du pétrole survenue en 1973, marquée par un quadruplement des prix et par une pénurie de naphta d'origine intérieure exigeant de coûteuses importations, les sociétés chimiques, en tant qu'entités distinctes, ont réagi différemment au nouveau contexte. En règle générale, elles ont dû atténuer leurs positions fortement individualistes et établir des liens plus étroits avec les

compagnies pétrolières; par exemple, Bayer s'est associé à British Petroleum, BASF à Shell en Allemagne de l'Ouest et British ICI à BP, de façon à assurer leur approvisionnement en matières premières et en énergie. Lors du deuxième choc pétrolier vers la fin de 1979, et suite à la récession économique mondiale amorcée au début des années 1980, les compagnies chimiques et pétrochimiques en Europe comme dans les autres régions développées, ont réagi rapidement à ces changements radicaux par une série de mesures dites de "restructuration", telles que fusions, utilisation de la capacité existante, fermetures d'installations, spécialisations, recherches de charges de remplacement et entrée en vigueur de nouvelles tendances consistant à fabriquer des produits chimiques spéciaux à plus forte valeur ajoutée et moins coûteux en matières premières, mais comportant une plus forte intensité de technologie.

Néanmoins, et en dépit de la gravité des circonstances, l'industrie européenne a survécu; elle a réglé la plupart de ses problèmes par des mesures authentiques et véritables de coopération et par des activités intenses de recherche-développement. Peu de temps après le milieu des années 1980, un certain nombre de producteurs pétrochimiques, en particulier dans les pays arabes de la région du Golfe, notamment l'Arabie saoudite, et dans une moindre mesure le Qatar, ont commencé à s'introduire sur le marché de l'Europe Occidentale en tant que concurrent potentiel, mettant en danger leurs intérêts économiques et exposant leurs industries à une certaine désorganisation. Là encore, les producteurs européens ont réussi collectivement à harmoniser une série de réactions à cette invasion de produits étrangers sur leurs marchés, par la mise en place de toutes sortes d'obstacles, notamment de barrières tarifaires et non tarifaires, ainsi que d'autres dispositions et difficultés de ce genre, telles que la fixation de plafonds d'exportation et un refus de poursuivre les transferts de technologies, parmi d'autres mesures strictes visant à dissuader ces nouveaux produits d'envahir leurs marchés, (dans l'hypothèse où les producteurs arabes du Golfe jouissaient de l'avantage d'une charge de départ bon marché).

Un autre exemple de coopération entre les sociétés pétrochimiques européennes et les grandes compagnies pétrolières est celui du réseau de distribution d'éthylène qui relie la région de Cologne (Allemagne), où se trouve concentrée la plus forte capacité de production d'éthylène, à la deuxième concentration de capacités de production d'éthylène située dans la région de Rotterdam - Anvers (Pays-Bas).

Pratiquement toutes les sociétés productrices de produits pétrochimiques les plus connues telles que Hoechst, Bayer, BASF et Veba du "groupe allemand" ainsi que AKZO, Solvay et DSM du "groupe néerlandais", outre Gulf, Caltex, Exxon, Shell et BP du "groupe des grandes compagnies pétrolières", sont raccordées à ce réseau qu'elles fournissent en éthylène et auxquelles elles s'approvisionnent. En outre, le réseau européen de transport de gaz naturel (qui relie l'Italie aux pays d'Europe du Nord) en présente également un bon exemple de coopération étroite. 36/

En conclusion, il s'avère que la coopération est susceptible d'être

36/ ONUDI: "Emerging Petrochemical Technology", Arni V.R.S. (IS.350), p.69-71

amorcée par une bonne compréhension mutuelle et une attitude favorable, tandis que la nécessité aura pour effet de la stimuler, de la développer et de l'établir solidement, sa continuation étant assurée par les résultats avantageux recueillis.

Si on considère à nouveau l'objet essentiel de la présente étude, à savoir la coopération entre les pays arabes, il conviendrait de concentrer l'action sur l'utilisation des paramètres essentiels dont dépendent l'amorçage et le développement des modes de coopération conformément aux facteurs ayant eu pour effet de promouvoir la coopération entre les compagnies et les pays de la région développée: l'attitude, les mesures d'incitation, la nécessité et la perception générale des gains et des avantages. Il faudrait prendre conscience du fait qu'il pourrait bientôt être pratiquement trop tard pour entreprendre la coopération dans la région arabe: c'est dès demain qu'elle devrait commencer, faute de l'avoir fait hier ou aujourd'hui. Les prix du brut ne risquent pas, du moins pour un certain temps, d'enregistrer une forte augmentation; faute de coopération, de coordination et d'intégration à un niveau suffisamment poussé pour absorber une fraction importante de la production pétrochimique arabe, les marchés intérieurs de cette région ne se développent guère; le marché mondial, notamment celui des pays développés, entre dans un nouveau cycle de ralentissement; on enregistre un accroissement du nombre de nouveaux producteurs des pays riches en pétrole et en gaz, essentiellement des pays de l'OPEP; on observe une diminution de la différence de coût de production marginal entre les produits pétrochimiques arabes et l'éthylène d'origine européenne à base de naphta, suite à l'abaissement et à la stabilisation relative des prix du pétrole et des produits pétroliers; et enfin, les pays européens et les autres pays des régions développées ne cessent de prendre des mesures protectrices contre le flux de produits pétrochimiques arabes qui envahissent leurs marchés. Ces facteurs, joints au développement relatif de l'industrie pétrochimique arabe et à l'aggravation des problèmes de commercialisation et d'autres problèmes techniques, devraient constituer un fort encouragement et témoigner de l'urgente nécessité d'une véritable coopération. Les pays arabes producteurs de produits pétrochimiques devraient à présent abandonner leur comportement individualiste et nouer des liens plus étroits entre eux ou avec d'autres pays non producteurs dotés d'un marché potentiel et/ou d'infrastructures adéquates pour l'établissement d'activités de recherche-développement, comme pour instaurer un lien de ce type avec d'autres pays de la région, avec lesquels certaines formes de coopération adaptées aux capacités respectives des pays concernés permettraient de recueillir des avantages mutuels.

Au début de la présente étude un certain nombre de modalités de coopération ont été passées en revue, et plusieurs d'entre elles se sont avérées très élaborées, en raison de leur contribution particulièrement importante à l'instauration de bonnes bases de coopération. De plus, plusieurs niveaux et différents domaines de coopération ont été signalés.

Pour résumer, les mécanismes de coopération ou les moyens permettant de la mettre en oeuvre sont répertoriés schématiquement ci-dessous:

- La coopération pourrait débiter et simplement par l'échange de renseignements et le recueil des données disponibles sur les installations pétrochimiques actuelles, par l'intermédiaire d'une organisation centrale créée par les producteurs arabes et

dotée d'une structure quelconque: fédération, association, union, ou club, appelée à devenir par la suite une banque de données bien établie, conçue pour être reliée à des centres d'informations régionaux et inter-régionaux.

- La promotion des industries d'aval, aussi bien dans les pays producteurs de produits pétrochimiques, que dans les pays arabes et les autres pays en développement de la région, sans industrie pétrochimique de base, grâce à la fourniture de produits de base et de produits intermédiaires, assurée au moyen de différentes facilités de paiement, telles que le crédit, les prêts à long terme, les paiements différés, à des conditions de faveur.
 - La suppression de toutes les barrières commerciales s'opposant à la circulation de produits pétrochimiques (importation-exportation) entre les pays arabes coopérants. Comme parmi d'autres pays de la région, il semble qu'il y ait un profond désir et une réelle intention de supprimer ces barrières.
 - L'amorçage de la coopération sur la base d'accords bilatéraux, d'abord entre pays arabes de la même région géographique et ensuite étendue à d'autres partenaires, avec lesquels il est possible de recueillir conjointement des avantages mutuels.
 - L'adoption, dans toute la mesure du possible, de normes et de règles harmonisées afin de mieux promouvoir la coopération au niveau des échanges de matériaux, notamment de pièces de rechange et de produits chimiques communs, etc.
- L'harmonisation des normes et des règles contribuera en outre à réaliser des économies en regroupant les pièces de rechange à rotation lente telles que les rotors de compresseurs et les grosses pompes, etc., particulièrement coûteuses (en millions de \$ E.-U.) et qu'il est rare de devoir remplacer.
- L'étude des possibilités d'adaptation de procédés similaires sur certaines unités de traitement principales de différentes installations pétrochimiques et de partage des redevances.
 - Le regroupement des ressources nécessaires aux activités de recherche-développement afin d'alléger le fardeau financier pesant sur une compagnie ou un pays donné, et de répartir le coût sur un certain nombre d'établissements permettrait, par la suite, de stimuler davantage ces activités.
 - L'intégration des secteurs de la pétrochimie aux autres secteurs économiques, afin d'élargir la base de consommation de cette industrie.
 - La promotion des capacités manufacturières locales et régionales afin de pouvoir soutenir les industries d'aval et de développer l'expérience des bureaux d'étude.

XIII. CONCLUSIONS

L'examen succinct de l'évolution de l'industrie pétrochimique mondiale, de son développement dans la région arabe, ainsi que de l'importance et du rôle des différentes formes de coopération dans l'industrie parmi les pays arabes comme parmi les autres pays développés et en développement, a permis de dégager les conclusions suivantes:

- (1) L'industrie pétrochimique a connu, en relativement peu de temps, une série de fluctuations et de cycles croissance-dépression, particularité qui apparemment fait partie intégrante de la nature actuelle de cette industrie, et qui, selon toute vraisemblance persistera pendant la décennie entière, contraignant les gros producteurs classiques à s'adapter à ces dépressions successives pour en éviter les effets néfastes; les difficultés plus graves auxquelles sont confrontées certaines entreprises de taille plus réduite peuvent conduire à leur fermeture pure et simple.

Par conséquent, on s'attend à une nouvelle phase de restructuration de l'industrie: les fusions et les rachats doivent reprendre, la mondialisation s'accroîtra, de nouvelles solutions techniques devront être adoptées en dépit des risques que comporte intrinsèquement une sophistication technique croissante et les implications potentielles pour l'environnement et différentes stratégies de recherche-développement et de commercialisation sont susceptibles d'être utilisées pour relever les nouveaux défis.

- (2) On constate un déplacement géographique manifeste de la production pétrochimique en direction des régions en développement, encouragé par la disponibilité de charges bon marché et abondantes ou par la forte croissance prévue de la demande.

Certains pays en développement dépourvus de ressources pétrolières substantielles, tels que le Brésil, Taiwan et la Corée du Sud, jadis importateurs traditionnels, figurent désormais parmi les importants producteurs de produits pétrochimiques.

Par conséquent, l'Amérique latine, le Moyen-Orient, et la région Asie-Pacifique activent tous la mise en oeuvre de projets de construction d'unités de production d'éthylène et d'installations d'aval, ce qui laisse entrevoir l'apparition d'une surcapacité au niveau mondial.

Néanmoins, et de l'avis des prévisionnistes, cette capacité excédentaire, du moins si elle apparaît effectivement, ne durera pas longtemps et sera rapidement absorbée, de telle sorte que les nouveaux

pays en développement dotés de réserves substantielles de pétrole et de gaz ont des avantages certains et devraient occuper une place importante au sein de l'industrie.

- (3) Les substantielles capacités mondiales supplémentaires de production d'éthylène qui ont été annoncées, et la probabilité d'une médiocre croissance économique à court terme, laissent présager l'apparition de faibles taux d'utilisation, vu les besoins des marchés mondiaux de l'éthylène et des produits dérivés au début des années 1990.

Si toutes les unités de production d'oléfine annoncées sont construites, la capacité d'éthylène des pays d'Extrême-Orient augmentera de 2.7 millions de tonnes /an à 8 millions de tonnes/an; celle des Etats-Unis de quelque 4.6 millions de tonnes, de l'Europe occidentale de 4 millions de tonnes et celle du Moyen-Orient d'environ 1,8 million de tonnes /an, portant ainsi la capacité mondiale totale de production d'éthylène à près de 80 millions de tonnes /an en 1995, situation qui exercerait une pression considérable sur les approvisionnements mondiaux en naptha, en particulier en Europe occidentale. Par conséquent, tout au long des années 1990, la part du polyéthylène sur les marchés de l'éthylène doit augmenter de 53,3% à 56,3%.

D'après les prévisions de demande et de croissance de la capacité en Extrême-Orient, les exportations des Etats-Unis à destination de la Chine, du Japon et d'autres pays de la région Asie - Pacifique, sont appelées vraisemblablement à diminuer, tandis que les producteurs du Moyen-Orient en particulier des pays arabes de la région du Golfe, devraient pouvoir continuer à approvisionner les marchés asiatiques en dérivés de l'éthylène, à condition d'accroître leurs capacités comme prévu.

- (4) En dépit de la dépression économique mondiale, l'industrie des plastiques n'a pas été fortement affectée. La consommation des thermoplastiques de base (la plus grande partie des matières plastiques) continue à progresser suivant son taux de croissance habituel, sous l'effet d'entraînement de la consommation de polypropylène dont les taux de croissance sont en moyenne plus élevés.

La demande de polyéthylène linéaire à basse densité (PE lbd), dans la plupart des régions du monde, dépassera notablement celle des autres thermoplastiques concurrents produits en grandes quantités, tels que le polypropylène de basse densité et le polyéthylène de haute densité. De nouvelles capacités de production sont en cours de réalisation à

maints endroits. Il s'agit souvent d'une capacité "tournante", utilisable pour la production de PE lbd ou PE hd.

La demande globale de PVC doit augmenter à raison d'un taux de croissance moyen de 3.7%, tandis que la demande de produits pétrochimiques spéciaux devrait se maintenir sensiblement.

- (5) L'industrie pétrochimique n'est pas encore sortie de sa phase de stagnation, mais un produit, le MTBE conserve une position particulièrement enviable dans l'industrie chimique mondiale. Qui plus est, il s'agit du produit pétrochimique dont la production a connu la croissance la plus rapide, et une croissance aussi exceptionnelle n'a jamais été enregistrée dans le cas d'aucun autre produit chimique. Le MTBE a servi essentiellement dans un premier temps de renforteur d'octane, puis il est devenu ultérieurement un composant utile à l'épuration de l'air. L'envolée de la demande de MTBE implique un nombre croissant de producteurs et crée des tensions sur l'offre de méthanol; la demande a été renforcée en outre par l'entrée en vigueur de la nouvelle loi antipollution et de son dernier amendement aux Etats-Unis, et par le rapprochement des dates limites convenues en Europe pour l'utilisation de l'essence chargée en plomb, comme par la sensibilisation croissante partout dans le monde à la pollution de l'environnement imputable aux automobiles.

Le marché du méthanol s'éloignera donc de la situation actuelle établie de longue date, et une situation déficitaire doit s'instaurer, en raison de la construction rapide d'une capacité de production de MTBE. A l'échelle mondiale, l'offre de méthanol enregistrera un déficit de plus d'1 million de tonnes en 1993 et de 2,7 millions de tonnes en 1994, ouvrant ainsi aux pays arabes dotés de capacités de production et de réserves abondantes en gaz naturel, des perspectives prometteuses de pénétration du marché international, en particulier dans les régions développées.

- (6) La nouvelle restructuration de l'industrie comportera donc très certainement des mesures différentes de celles adoptées lors des deux crises pétrolières mondiales des années 1970 et de la récession économique du début des années 1980, du simple fait que la plupart des formes et des domaines potentiels de restructuration ont d'ores et déjà disparu.

Les difficultés croissantes opposées aux fusions et aux rachats traditionnels, la raréfaction des candidats intéressants, (compte tenu du grand nombre de fusions ou de rachats déjà réalisés), les responsabilités potentielles en matière

d'environnement (et la forte intégration opérationnelle de nombreux complexes pétrochimiques, qui ne facilite guère la souplesse d'exploitation) aboutira à la définition de solutions plus novatrices et de nouvelles modalités de restructuration. Toutefois, les changements se dessinent apparemment dans un sens particulier, celui d'une mondialisation accrue.

Les pays arabes riches en pétrole et en gaz auront donc des occasions potentielles considérables de mettre à profit le besoin actuel des pays industrialisés d'engager une coopération mondiale, en coordonnant leurs programmes de production pétrochimique, en coopérant au niveau de la commercialisation des produits pétrochimiques arabes, en concluant des accords d'assistance technique et en facilitant les transferts de technologie tant horizontaux que verticaux.

- (7) En dépit des considérables possibilités de coopération au sein de l'industrie pétrochimique parmi les pays arabes, très peu de résultats significatifs ont été enregistrés au niveau tant bilatéral que multilatéral. Or, la plupart des obstacles aux différentes modalités de coopération sont bien connus, les domaines de coopération sont nombreux et les formes de coopération et d'intégration de l'industrie sont continuellement analysées.

Il ressort donc des différentes études et analyses que la cause dissimulée à l'origine de l'absence de développement de la coopération parmi les pays arabes, tient essentiellement à l'attitude générale de ces derniers à l'égard de la coopération proprement dite, facteur essentiel du niveau de motivation pour engager des actions authentiques et véritables dans ce sens. Il est évident qu'une attitude favorable et enthousiaste permettra de mieux distinguer les meilleures façons d'engager le mécanisme en question, ou les mesures concrètes et les moyens à adopter à tous les niveaux de coopération et d'intégration et dans les domaines potentiels concernés.

De plus, l'attitude positive vis-à-vis de la coopération proprement dite, résulte habituellement soit d'une nécessité absolue, soit de la perception des avantages importants que les parties concernées peuvent retirer de la coopération. Cela exige également un changement profond de la part des pays arabes, qui doivent renoncer à leurs points de vue individualistes sur ces questions pour apprécier les avantages des activités en coopération du point de

vue de la création d'une industrie solidement établie, du développement de leurs économies et de leur prospérité.

Beaucoup de pays occidentaux ont pratiqué avec succès une coopération à tous les niveaux et sous toutes les formes, cependant que tous les participants avaient un point de vue positif à l'égard des avantages mutuels et des résultats durables à long terme.

- (8) Bien que très peu d'accords de coentreprise aient été conclus entre pays arabes dans le domaine de l'industrie pétrochimique, cette forme particulière de coopération est semble-t-il l'un des moyens les plus simples d'instaurer des attitudes positives à l'égard du processus de coopération. La mise en oeuvre d'un mécanisme de ce type permettrait d'atteindre plusieurs objectifs, lesquels contribueraient à renforcer la coopération et dont on peut citer quelques exemples: échanges de renseignements, l'exposé de certains aspects de la planification économique, et la sensibilisation des infrastructures existantes des pays qui participent à la coentreprise. Bien plus, les difficultés et les obstacles seront éprouvés de près, les échanges commerciaux seront facilités grâce à la mise en oeuvre des stipulations des accords de coentreprise et les intérêts directement financiers s'avèrent étroitement liés à ces facteurs importants. La commercialisation des produits par exemple, exigera l'ouverture des marchés des pays coopérants, les matières premières devront être transférées depuis la région source du pays hôte, les opérateurs et le reste du personnel technique étant normalement fournis par les pays participants, et il faudra résoudre collectivement les problèmes rencontrés en procédant à des consultations et/ou en faisant appel aux différentes institutions de recherche-développement et autres institutions techniques et scientifiques des pays arabes liés par les accords de coopération ou d'autres pays dotés des capacités techniques adéquates.

- (9) Il faut admettre aussi que plusieurs organismes industriels et économiques arabes, tels que l'AIDMO, le GOIC, le GCC, l'UMA et le Conseil de l'unité économique arabe, entre autres, ont déployé de nombreux efforts pour promouvoir la coopération, la coordination et l'intégration de l'industrie pétrochimique dans la région arabe. De fait, ces organisations ont effectué un travail considérable et beaucoup d'études et d'enquêtes importantes ont été menées à bien, en particulier par l'AIDMO et le GOIC, pour ouvrir la voie d'une coopération plus étroite et du développement de l'industrie en règle générale. Au

demeurant, l'argument mettant en cause le caractère quelque peu restreint des résultats obtenus par rapport aux attentes, dénote sans doute le bien-fondé de l'affirmation selon laquelle "on a attendu trop de résultats et trop tôt". L'industrie pétrochimique dans la région arabe est encore très jeune et les résultats obtenus à ce jour dépassent largement l'aboutissement de l'évolution observée dans les régions en développement; du reste, les perspectives de coopération future sont prometteuses. La plupart des difficultés identifiées en tant que facteurs propres à retarder la poursuite de la coopération dans l'industrie pétrochimique, ne sont pas inhérentes à ce secteur, mais comptent en réalité parmi les phénomènes économiques et politiques observés dans la plupart des pays en développement. Tel qu'indique dans les différents chapitres de la présente étude, ces difficultés et ces obstacles procèdent de la nature même de la région, de ses caractéristiques spécifiques et de son engagement récent dans une activité industrielle aussi intense. Le temps et la nécessité absolue catalyseront la coopération, développeront la coordination et réaliseront l'intégration.

- (10) Un certain nombre de pays arabes possèdent actuellement, à une échelle plus ou moins importante, des centres d'information et des bases de données, ainsi que des installations de recherche-développement, quelques capacités de fabrication d'équipements, et dans une moindre mesure, des bureaux d'étude. Toutefois, et dans la plupart des cas, la poursuite du développement de ces infrastructures est indispensable à leur meilleure organisation et à leur renforcement. C'est pourquoi, la définition de formes efficaces de coopération afin de rassembler ces efforts, de regrouper les ressources disponibles et d'intégrer les activités de façon à servir réellement l'industrie pétrochimique arabe en particulier et les autres secteurs industriels et économiques en général, constituera un objectif du plus haut intérêt pour l'avenir de cette industrie.

XIV. RECOMMANDATIONS POUR LE DEVELOPPEMENT INTEGRE DE L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE DANS LES PAYS ARABES

- (1) Il est à conseiller aux producteurs pétrochimiques arabes de maintenir des prix compétitifs, principalement en limitant les gammes de produits aux oléfines, aux polyoléfines, au glycol, etc., et en utilisant autant que possible, des charges de départ légères: éthanes, GPL et gaz de raffinerie, de façon à rester des producteurs à long terme et à faible coût de produits pétrochimiques de base et des fabricants compétitifs de produits d'aval, tout en s'orientant vers la production de certains produits pétrochimiques à forte valeur ajoutée et de produits pétrochimiques intermédiaires, en particulier les fibres et le caoutchouc synthétiques, dont les consommations sont importantes et progressent à un rythme élevé.
- (2) De renforcer l'intégration au sein du secteur du raffinage par les moyens suivants:
 - création d'unités secondaires supplémentaires : reformeurs, unités SCC, hydrocraquage, oléfines et charges aromatiques et groupe essence, ainsi que:
 - production de:
 - benzène, toluène, xylène (P-xylène), styrène monomère, cumène et MTBE.
- (3) Mettre à profit la tendance mondiale croissante à la mondialisation de l'industrie pétrochimique (forme la plus prévisible des nouvelles stratégies éventuelles de restructuration des pays industrialisés) et conclure de fructueux accords de gré à gré, notamment dans le domaine de l'approvisionnement à long terme en charge de départ, en produits pétrochimiques de base, comme dans celui de la commercialisation et des transferts de technologie horizontaux et verticaux. L'évolution internationale qui prévaut actuellement constitue un terrain propice pour engager une coopération internationale adéquate.
- (4) Développer la coopération interrégionale, en particulier avec les pays asiatiques, sous forme d'engagement à long terme ou d'accords de coentreprises avec la possibilité d'y associer des activités de raffinage: commercialisation du brut et de l'essence, produits pétrochimiques, etc.
- (5) Il est également suggéré que la coopération entre pays arabes producteurs de pétrochimie pourrait très bien dans un premier temps impliquer (par des accords bilatéraux ou multilatéraux) des pays des mêmes régions géographiques arabes, à l'intérieur desquelles la satisfaction d'intérêts communs est plus probable et les communications plus aisées, compte tenu de la plus grande similitude des politiques socio-économiques suivies et de l'atout que constitue la proximité. Sur la base d'un tel plan d'action, à condition que sa mise en oeuvre se poursuive, la définition d'une politique arabe sous-régionale permettra par la suite d'élargir le champ de la coopération de l'ensemble

des pays arabes, de façon directe ou indirecte et conformément au contexte, aux capacités et à la volonté de coopération propres à chacun d'eux.

- (6) Coordonner les différents programmes de production arabes dans la mesure du possible pour éviter l'apparition d'une surcapacité régionale et de réduire la concurrence sur les marchés interrégionaux et internationaux.
- (7) Pour faciliter une coopération effective à quelque niveau que ce soit, il est prioritaire de créer immédiatement une forme quelconque d'organisation pétrochimique arabe commune, même limitée à une sorte de club pétrochimique, qui permettrait d'établir des communications plus étroites et de renforcer les échanges de vues. Une initiative de ce genre conduira nécessairement à la constitution d'une communauté pétrochimique arabe plus évoluée et mieux organisée, laquelle sera en mesure, à l'avenir, de jouer un rôle plus important en matière de coopération parmi les pays arabes et entre ces derniers et les autres régions.
- (8) Accroître la consommation intérieure de produits pétrochimiques en stimulant les industries d'aval par une extension des utilisations de produits pétrochimiques dans les différents secteurs de l'économie et faciliter cette extension par tous les moyens possibles, notamment l'octroi de prêts et la fourniture de produits pétrochimiques de base et intermédiaires aux producteurs d'aval locaux et aux autres pays arabes, en particulier ceux dont le marché potentiel intérieur est important et dont les moyens de financement sont insuffisants sur la base de crédits à long terme et de conditions de faveur.
- (9) Relier les centres d'information et les bases de données des producteurs pétrochimiques arabes de façon à créer un réseau unifié, accessible à tous les producteurs des pays arabes comme à ceux des autres secteurs connexes. La conception d'un réseau de données de ce genre devrait en outre autoriser le raccordement aux bases de données internationales et une mise à jour continue.
- (10) Promouvoir les échanges de produits pétrochimiques à l'intérieur de la région arabe, en supprimant les obstacles qui s'y opposent et qui gênent le libre mouvement des personnes participant aux activités techniques et commerciales (entre les pays arabes) par adoption de divers accords commerciaux et de différentes dispositions arrêtées par les pays concernés à ce sujet. Les organisations arabes communes, outre celles directement impliquées telles que l'AIDMO, le GOIC, le GCC et le Conseil de l'unité économique arabe, pourraient véritablement faciliter l'entrée en vigueur d'accords de ce genre.
- (11) Regrouper les ressources de recherche-développement, tant humaines que matérielles, condition à remplir impérativement pour réaliser des économies, regrouper les expériences acquises, et s'assurer de la

coopération d'un personnel scientifique et technique hautement qualifié. La promotion des activités de recherche-développement est la seule façon de parvenir à la mise au point d'une technologie industrielle nationale et en définitive la seule voie qui conduise aux transferts verticaux de technologie.

- (12) L'apparition simultanée de nouveaux domaines de coopération accompagnera très certainement le processus actuel de développement industriel et l'infrastructure nécessaire sera créée progressivement au fur et à mesure des besoins, en particulier lorsqu'il existe d'ores et déjà certaines installations correspondants aux infrastructures minimales nécessaires, en termes de ressources humaines aussi bien que matérielles. Toutefois, il n'est pas tellement indispensable en fait de privilégier particulièrement la création d'infrastructures très sophistiquées et très coûteuses, en tant que condition préalable absolue au développement de l'industrie au stade actuel.

En conclusion, il faut comprendre que la coopération n'est pas, en elle-même, un but à atteindre ou une tâche à accomplir dans l'absolu; il s'agit en fait d'un moyen à utiliser pour créer dans la région arabe une industrie pétrochimique solidement établie et une façon de faciliter l'utilisation judicieuse de leurs ressources naturelles et enfin, d'un ensemble de solutions pour relever collectivement les défis économiques mondiaux, compte tenu du fait qu'aucun pays arabe particulier ne dispose des capacités nécessaires pour affronter des groupements nationaux et internationaux de plus en plus puissants.