



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



15232-F



Distr. LIMITEE

ID/WG.448/3

25 septembre 1985

FRANCAIS

Original : ANGLAIS

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

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

QUESTION No 2

LE DEVELOPPEMENT DES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES
D'AVANT DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

Document thématique*

Préparé par le
Secrétariat de l'ONUDI

* Le présent document n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
I. HISTORIQUE	3
II. INTRODUCTION	4
III. LES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVAL	6
IV. CARACTERISTIQUES DES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVAL	7
V. LIENS ENTRE L'ECONOMIE ET LES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVAL	11
VI. INTEGRATION DES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVAL	12
VII. CONSEQUENCES DES INNOVATIONS TECHNIQUES SUR LES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVAL	13
VIII. PROBLEMES PROPRES AUX INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVAL DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT	15
IX. SOLUTIONS POUR LE DEVELOPPEMENT DES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVAL	16
X. LES QUESTIONS	17

I. HISTORIQUE

La deuxième Consultation sur l'industrie pétrochimique, qui s'était tenue à Istanbul (Turquie) du 22 au 26 juin 1981, avait examiné la question des "possibilités de coopération entre les pays industrialisés et les pays en développement producteurs de pétrole et de gaz, en vue du développement des industries pétrochimiques d'aval dans d'autres pays en développement" et recommandé à l'ONUDI de prendre de nouvelles mesures en vue d'un examen ultérieur^{1/}.

La troisième Réunion du Groupe consultatif de l'industrie pétrochimique, qui s'est tenue à Vienne (Autriche) du 3 au 5 juin 1985, a examiné les conditions et les difficultés du développement des industries d'aval dans les pays en développement, et demandé à l'ONUDI de préparer une étude sur les principales forces qui régissent le développement de ces industries dans le cadre des projets et aux niveaux national et régional, afin d'aider les pays en développement à tirer le meilleur parti de leurs ressources, en donnant la priorité aux pays qui implantent actuellement de telles industries.

A cette fin, l'ONUDI organise régulièrement, avec la participation d'organisations régionales et de sociétés de pays développés les séminaires (semaines de consultation) sur les industries pétrochimiques d'aval dans les pays en développement, où sont exposées et examinées les questions d'actualité dans ce domaine. Des séminaires de ce genre se sont déjà réunis pour étudier diverses questions, notamment les fibres artificielles à Bombay (Inde) en avril 1982, les polymères et la pétrochimie à Porto Alegre (Brésil) en mai de la même année, et en Arabie saoudite en octobre 1984. Un séminaire sur les fibres synthétiques est prévu à Beijing (Chine) en novembre 1985 et un autre sur les matières plastiques dans l'agriculture à Alexandrie (Egypte) en décembre 1985.

^{1/} ID/WG.336/7/Rev.1.

II. INTRODUCTION

On estime que la demande mondiale de matières plastiques, de fibres et de caoutchoucs atteindra 70 millions de tonnes en 1985, ce qui représentera, en produits finis, une valeur supérieure à 100 000 millions de dollars E.-U. Récemment, la croissance de ce secteur s'est un peu ralentie par rapport aux années précédentes, comme le montre le tableau 1. La demande de caoutchoucs synthétiques s'est contractée ces dernières années, mais certaines productions, telles les résines industrielles, ont augmenté considérablement, de l'ordre de 30 %, en 1984.

Tableau 1

Demande des principaux types de matières plastiques, caoutchoucs et fibres
(en milliers de tonnes)

	1970	1975	1980	1984	<u>Taux de croissance annuel moyen (en %)</u>		
					1970-75	1975-80	1980-84
PVC	6 200	7 800	11 600	13 300	5,2	9,7	3,7
Polyéthylènes basse densité <u>2/</u>	5 700	7 400	11 200	13 600	6,0	10,3	5,4
Polyéthylènes haute densité	2 000	2 900	5 700	7 500	9,0	19,3	7,9
Polypropylènes	1 700	2 700	4 750	7 100	11,8	15,2	12,4
Polystyrène	2 200	3 900	4 800	5 900	15,5	4,6	5,7
Matières plastiques totales	17 800	24 700	38 050	47 400	7,8	10,8	6,1
Caoutchoucs	6 400	7 600	8 800	8 300	3,75	3,2	-1,4
Fibres <u>3/</u>	2 600	5 000	6 000	6 700	18,5	4,0	2,9
Industries d'aval, total	26 800	37 300	52 850	62 400	7,8	8,3	4,5

Source : Base de données ONUDI

2/ Y compris les polyéthylènes basse densité linéaires.

3/ Non compris les filés.

L'année dernière, cependant, la demande de matières plastiques s'est nettement ressaisie après la récente période de récession dont le niveau le plus bas s'est situé en 1982. Dans l'ensemble, les industries pétrochimiques d'aval se sont mieux comportées que les autres secteurs industriels, malgré les fortes hausses du prix du pétrole.

Pendant la période quinquennale 1982-1987, la croissance globale de la demande de matières plastiques de base devrait atteindre 4,5 %. Cependant, la croissance devrait être plus prononcée dans les pays en développement (de l'ordre de 6 à 9 % par an) et plus faible dans les pays développés (environ 2,5 % en Europe et 4,4 % aux Etats-Unis d'Amérique).

Dans les principaux secteurs des industries pétrochimiques d'aval, ce sont les matières plastiques qui ont enregistré les meilleurs résultats, suivies par les fibres, puis par les caoutchoucs qui ont récemment souffert d'une stagnation, voire d'un fléchissement de la demande. Dans les pays développés, les caoutchoucs se sont mieux comportés que les fibres, alors que dans les pays en développement les deux secteurs ont progressé à un bon rythme.

Les progrès technologiques récents intéressant la polymérisation, la composition des matières premières et des produits, la mise au point des procédés, etc., ont réactivé le remplacement des produits traditionnels, notamment dans le secteur des matières plastiques et, à un moindre degré, dans celui des caoutchoucs et des fibres. Les propriétés de certains des nouveaux produits sont manifestement supérieures à celles des produits traditionnels, comme l'acier. De ce fait, les nouvelles techniques sont de plus en plus susceptibles d'applications nouvelles.

Dans les pays développés, l'industrie pétrochimique se tourne actuellement vers la production de spécialités en abandonnant progressivement la fabrication de produits primaires, aux prix de gros efforts de recherche-développement dont le coût atteint maintenant jusqu'à 15 % de la valeur totale des ventes de la plupart des sociétés. Une des conséquences inévitables des efforts actuels pour commercialiser les nouvelles techniques est le degré poussé de l'intégration au niveau mondial, non seulement dans les industries pétrochimiques d'amont mais aussi dans les industries pétrochimiques d'aval, y compris dans les petites et moyennes entreprises.

III. LES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVAL

On entend généralement par industries pétrochimiques d'aval les industries de transformation des matières plastiques, des caoutchoucs et des fibres. Cela dit, un certain nombre de produits polymérisés ou non, d'additifs, de détergents, d'inhibiteurs, de catalyseurs, de produits tensioactifs, de coagulants, de peintures, etc., qui représentent peut-être plus d'une centaine de groupes chimiques, appelés spécialités pétrochimiques, sont souvent inclus dans la pétrochimie d'aval.

La composition des industries d'aval varie énormément selon les pays et les régions. Cependant, pratiquement tous les pays, y compris les pays les moins avancés, possèdent quelques industries dans ce secteur. Dans les pays en développement les plus avancés techniquement, comme le Brésil, le Mexique, la République de Corée, etc., il existe des milliers d'entreprises et d'usines qui représentent toute la gamme de ces industries. En Inde, par exemple, on compte plus de 10 000 sociétés de transformation des matières plastiques, contre quelques-unes seulement dans certains pays africains. Actuellement la consommation de ces produits par habitant est tellement faible dans l'ensemble des pays en développement qu'elle a de fortes chances de s'accroître. Dans ces pays, de nombreux domaines d'activité de ces industries sont techniquement très en retard. Les retombées des opérations d'aval sur le développement du secteur industriel en général et d'autres secteurs de l'économie comme l'agriculture, la construction, les transports, les services, etc., sont telles que l'expansion de ce secteur contribue à la croissance générale de l'économie des pays en développement.

IV. CARACTERISTIQUES DES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVAL

La transformation des matières plastiques, des fibres et des caoutchoucs représentent environ 75 % de la production totale des industries pétrochimiques d'aval. Les matières plastiques viennent en tête étant donné leurs nombreux usages dans d'innombrables biens de consommation et la multiplication de leurs applications industrielles. D'une manière générale, les industries pétrochimiques d'aval se soucient beaucoup de la qualité de leur service et ont besoin d'un contact étroit avec la clientèle pour satisfaire ses exigences techniques spécifiques en ce qui concerne tant la production que les applications.

LES MATIERES PLASTIQUES

Les matières plastiques sont le groupe le plus polyvalent de toutes les productions des industries pétrochimiques d'aval et l'on en tire sans cesse de nouveaux produits et de nouvelles applications. Les polymères entrant dans la composition des matières plastiques sont essentiellement le chlorure de polyvinyle (PVC), les polyéthylènes (polyéthylènes basse densité, basse densité linéaires et haute densité), les polypropylènes et le polystyrène. Ensemble, ils constituent ce qu'il est convenu d'appeler les matières plastiques de base. Aujourd'hui, il existe un groupe impressionnant de nouvelles matières plastiques dites industrielles qui peuvent être utilisées dans toutes sortes d'applications techniques. Il s'agit essentiellement des polymères durs tels que polypropylènes, nylons, polycarbonates, polyphénylènes, acétals, polyesters thermoplastiques, polysulfones, sulfures de polyphénylènes spéciaux renforcés au moyen de fibres de verre, de fibres aramides, de fibres de carbone, etc. Le nombre des applications de ce groupe de produits s'accroît très rapidement; à titre d'exemple, leur utilisation dans l'industrie automobile est passée de 54,8 kg en moyenne par véhicule en 1980 à 74,2 kg cette année, et elle devrait atteindre 105 kg d'ici 1990^{1/}.

Les procédés le plus couramment utilisés dans l'industrie des matières plastiques sont l'extrusion, le revêtement, le moulage par injection, le moulage par injection et réaction, le moulage par soufflage, le calandrage, le thermoformage, la pultrusion et leurs variantes. Ils permettent de fabriquer toute une gamme de produits comprenant les produits de consommation courante tels que tasses, sacs, jouets, etc., et les produits industriels tels que tuyaux de grand diamètre ou bateaux.

^{1/} "Engineering", mai 1984.

On trouvera ci-dessous quelques-uns des principaux facteurs qui favorisent la croissance incessante de la demande de matières plastiques et leur capacité croissante de remplacement des matériaux traditionnels :

- 1) Nécessité de produits plus légers pour économiser l'énergie;
- 2) Nécessité de produits faciles à manipuler pour économiser la main-d'oeuvre et réduire les dépenses;
- 3) Nécessité de produits plus faciles à former pour économiser le temps machine et les heures de travail;
- 4) Nécessité de produits plus concurrentiels parce que plus rentables;
- 5) Nécessité de produits résistant mieux à la corrosion grâce à un meilleur surfaçage, pour réduire les dépenses d'entretien et d'équipement;
- 6) Nécessité de produits plus résistants pour les applications les plus rudes;
- 7) Nécessité de nouveaux systèmes et de nouvelles techniques pour mettre en oeuvre les nouvelles applications techniques;
- 8) Nécessité de systèmes rentables dans des secteurs comme l'agriculture, les services publics, la distribution, etc.;
- 9) Nécessité de techniques de meilleure qualité et concurrentielles pour améliorer le partage du marché mondial; et
- 10) Nécessité de produits nouveaux et de meilleure qualité pour améliorer les conditions de vie.

Toutes ces nécessités expliquent dans une large mesure pourquoi la demande de matières plastiques de base augmente plus vite que le PIB, malgré la restructuration profonde de l'industrie pétrochimique d'amont et la surproduction constante de ces dernières années.

CAOUTCHOUCS

Les caoutchoucs synthétiques, souvent associés à du caoutchouc naturel, sont principalement utilisés à des fins industrielles, par exemple pour la fabrication de bandes convoyeuses, de revêtements pour navires et de pneumatiques pour véhicules automobiles, ces derniers représentant le gros de la demande. Après avoir progressé régulièrement entre 1956 et 1973 à un rythme

annuel de 9,7 %, la consommation des caoutchoucs synthétiques a accusé un repli de 4 % en 1974 et de 23 % en 1975 par rapport au maximum de 1973^{5/}.

L'avènement des pneumatiques à carcasse radiale et d'autres améliorations ont accru de façon spectaculaire la durée utile moyenne des pneumatiques, et réduit du même coup la demande de caoutchouc naturel et surtout de caoutchouc synthétique. En outre, la hausse du prix du caoutchouc synthétique due au renchérissement des matières premières et de l'énergie a rendu le caoutchouc naturel plus concurrentiel. Les perspectives d'avenir du caoutchouc synthétique s'améliorent néanmoins grâce à une certaine reprise de la demande, comme on peut le voir au tableau 2.

Tableau 2

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

	1982	1983	1984	1985*	1988*	1989*
Caoutchouc butadiène-styrène	2 544	2 648	2 768	2 824	2 943	3 079
Polybutadiène	813	855	969	991	978	1 102
Ethylène-propylène	308	343	408	426	416	496
Polychloroprène	231	241	250	254	259	269
Acrylonitrile	162	167	193	198	196	218
Autres	757	740	813	843	828	949
Caoutchoucs synthétiques, total	4 815	4 994	5 401	5 536	5 630	6 113
Part du caoutchouc synthétique dans la consommation totale de caoutchouc	61,8	61,6	62,0	62,1	61,9	62,3

* Estimations

Les caoutchoucs synthétiques le plus couramment utilisés sont le butadiène-styrène, le polybutadiène, l'éthylène-propylène, le butyle, l'acrylo-nitrile, l'isoprène et le chloroprène.

FIBRES

Les fibres synthétiques le plus couramment utilisées sont le polyester, la polyamide et les fibres acryliques. Cependant, de nouveaux produits tels que les fibres de polypropylène ont rapidement progressé pendant les années 80.

^{5/} "Chemical and Engineering News", avril 1984.

Les fibres synthétiques ont représenté 70 % de la production totale de fibres artificielles en 1984^{6/}, année record pour la production de fibres synthétiques, qui a atteint 12 millions de tonnes, soit 1,3 million de tonnes ou 12,5 % de plus qu'en 1980.

Le secteur des fibres synthétiques a été le premier à souffrir de surproduction au début des années 70. C'est en outre le seul secteur dans lequel a été tentée une restructuration globale à l'amiable, au moyen de l'Arrangement multifibres (AMF), qui régit l'essentiel des échanges mondiaux de textiles et de vêtements. L'Arrangement, entré en vigueur en 1974 et renouvelé en 1978 et 1982 doit arriver à échéance en 1986. Sa reconduction est actuellement en cours de négociation.

^{6/} "Chemical and Engineering News", mars 1985.

V. LIENS ENTRE L'ECONOMIE ET LES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVAL

Les industries pétrochimiques d'aval approvisionnent la quasi-totalité des secteurs économiques et surtout fournissent des éléments indispensables à des secteurs comme la gestion des eaux, les services publics, les systèmes d'information, les transports, le logement, la construction, l'habillement, l'emballage, les soins médicaux, le stockage, etc. Les produits de ces industries permettent de satisfaire certains des besoins essentiels de la population et constituent des matériaux et matériels indispensables.

Aucune statistique précise ne permet d'évaluer quantitativement l'incidence de ce secteur sur l'ensemble des activités économiques, mais on peut citer, à titre d'exemple, quelques éléments qualitatifs importants :

- 1) Les produits de base, les produits intermédiaires et les polymères sont souvent transformés par de petites unités de production qui employent un nombreux personnel;
- 2) La valeur ajoutée par ces opérations est extrêmement bénéfique à l'économie du pays;
- 3) Les nombreux produits de ce secteur remplacent des produits traditionnellement importés à un coût élevé, pour le bien de la balance des paiements;
- 4) L'incidence de ces produits sur la performance des autres secteurs de production et de services et sur le bien-être général de la population est appréciable;
- 5) Cette industrie permet de faire des économies grâce à une moindre corrosion, à une plus grande facilité d'entretien et à des améliorations de l'infrastructure;
- 6) L'offre des produits de ce secteur peut dynamiser d'autres secteurs, comme l'agriculture, les services publics, la construction et l'économie en général;
- 7) L'intensité de la recherche dans ce secteur contribue à améliorer l'infrastructure technologique du pays;
- 8) L'acquisition et la maîtrise des techniques de ce secteur peuvent avoir un effet d'entraînement sur de nombreux autres secteurs et par là même sur l'économie en général.

VI. INTEGRATION DES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVAL

Dans les pays en développement, la pétrochimie commence habituellement par les secteurs d'aval - plastiques, fibres et caoutchoucs. Cela n'a rien d'étonnant étant donné que les activités de ces secteurs nécessitent relativement peu de capital et de main-d'oeuvre qualifiée. L'implantation de ces activités est en outre favorisée par la nécessité de remplacer des produits et des matériaux importés coûteux. Souvent, des sociétés étrangères productrices de polymères participent dans le cadre de coentreprises ou selon d'autres modalités, à l'implantation de ces industries dans les pays en développement, afin d'élargir leurs débouchés.

Etant donné ce qui précède, les industries pétrochimiques se développent souvent dans des conditions qui ne sont pas forcément compatibles avec les besoins et les priorités socio-économiques des pays en développement. A mesure que l'économie de ces pays se développe, il devient difficile de concilier les contraintes initiales imposées à l'implantation de ces industries, caractérisées par un développement fragmentaire, avec une utilisation optimale des ressources par intégration en amont ou en aval. Etant donné que c'est l'industrie pétrochimique de transformation qui détermine la demande de polymères laquelle, à son tour, détermine le type de produits pétrochimiques intermédiaires et de base nécessaires à leur production, les industries d'aval sont le maillon le plus important du développement intégré de l'industrie pétrochimique.

Les pays en développement qui souhaitent fabriquer des produits pétrochimiques lourds doivent donc nécessairement développer leurs industries d'aval de façon progressive et rationnelle pour ouvrir un marché capable d'absorber leur production de produits pétrochimiques de base. Il se peut que, pour ce faire, ils doivent déborder leurs frontières nationales et coopérer avec leurs voisins pour créer des débouchés capables d'absorber la production d'une installation de grande envergure.

La subdivision des marchés par une subtile différenciation des caractéristiques des produits de base, de plus en plus pratiquée dans les pays développés, pourrait gravement compromettre l'intégration future des industries pétrochimiques d'aval des pays en développement dans la production des produits pétrochimiques de base, intermédiaires et finis. Ce processus devrait toujours être envisagé dans le contexte des besoins réels de développement des pays en développement.

VII. CONSEQUENCES DES INNOVATIONS TECHNIQUES SUR LES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVANT

Les nombreuses innovations techniques mises en oeuvre dans les industries de transformation d'avant ont abouti à de nouveaux produits de meilleure qualité et à de nouvelles applications. L'amélioration et le renforcement des polymères ont permis de réduire considérablement l'épaisseur des feuilles de plastique et des parois des tuyaux et d'abaisser les coûts, augmentant ainsi la compétitivité des produits en matières plastiques. Dans les installations de production, l'invention de la coextrusion, qui permet le mélange de deux matières plastiques de base ou plus, offre une grande souplesse de fabrication et permet de fabriquer des produits adaptés aux applications souhaitées par le client.

Des matériaux composites concourent de plus en plus à la création d'additifs, de charges, de stabilisateurs et de dépresseurs de fumée de meilleure qualité. Les innovations technologiques peuvent aussi apporter des modifications du matériel comme l'outillage, les moules, etc.

A l'instar de l'industrie des matières plastiques, l'industrie du caoutchouc applique elle aussi de nombreuses innovations techniques. Dans l'industrie des pneumatiques, les innovations ont essentiellement porté sur l'amélioration des pneumatiques à carcasse radiale, l'amélioration de la bande de roulement et la résistance à l'ozone, ce qui devrait en fin de compte permettre de porter la durée utile moyenne des pneumatiques à 160 000 km. Le poids moyen d'un pneumatique de véhicule de tourisme a déjà été réduit de 13 kg en 1973 à 9,8 kg en 1983. Dans le même temps, certains types de caoutchouc, tels les monomères éthylène-propylène-diène, ont permis d'augmenter le nombre des applications du caoutchouc autres que les pneumatiques.

Aucun progrès marquant n'a été enregistré récemment dans la technique des fibres, mais quelques innovations sont à l'étude. Les principales fibres synthétiques - polyesters, fibres polyamides et fibres acryliques - ont maintenu leur position. Elles sont cependant soumises aux mêmes innovations que les matières plastiques pour satisfaire les exigences des consommateurs qui préfèrent des produits au toucher naturel et sans odeur. On fabrique déjà des polyesters qui imitent la soie et la laine, et des nylons qui, au toucher, ressemblent au coton grâce à l'adjonction de nylon-6 et de polydioxamide. Par ailleurs, de nouveaux ingrédients tels que le nylon-6, 4, les fibres de polyéthylène à haute résistance, les fibres composites ou autres, sont susceptibles d'accélérer le développement du secteur des fibres qui, par nature, est plutôt stable.

Il convient de préciser que ces innovations ne se sont pas faites au détriment de la demande de matières plastiques classiques qui garderont leur position dominante sur le marché pendant encore longtemps, notamment dans les pays en développement.

VIII. PROBLEMES PROPRES AUX INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVANT
DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

A la différence des industries pétrochimiques d'amont fortement concentrées qui fabriquent des produits de base, des produits intermédiaires et des produits finis, les industries pétrochimiques d'aval qui transforment ces produits sont généralement fragmentées, de petite taille, et se contentent souvent de capitaux limités.

Les chefs des petites ou moyennes entreprises jouent un rôle capital dans le développement de l'industrie pétrochimique d'aval. Les utilisations finales sont souvent le fruit des idées et de l'expérience de techniciens qui, avec de modestes moyens financiers, lancent une affaire. Or, faute d'une surveillance et d'une organisation appropriées, il peut en résulter un développement anarchique de cette industrie. Même si elle est simple en apparence, l'installation d'une usine pose un certain nombre de problèmes. La principale difficulté vient de ce que les techniques qu'elle emploie sont très perfectionnées et évoluent rapidement. Il faut disposer de renseignements techniques concernant les préférences des utilisateurs, renseignements qui sont à la fois complexes et difficiles à obtenir. Sans ces renseignements, il est difficile de fabriquer des produits durables et plus satisfaisants pour le consommateur. De ce fait, il est souvent difficile de trouver des chefs d'entreprise qui acceptent les risques sans compensation.

De plus, ces industries ont besoin d'un soutien continu dans les domaines de la production, de la prospection commerciale, de la distribution et de la commercialisation. Le simple fait qu'un produit existe et qu'il soit demandé n'implique pas automatiquement qu'il sera vendu, si aucun effort de commercialisation n'est fait ou si aucun service après-vente n'est prévu.

Afin d'assurer la viabilité de ces projets, il conviendrait de dispenser une formation spéciale dans différents secteurs et pour différents produits, avant la mise en service des nouvelles usines et pendant longtemps encore par la suite.

IX. SOLUTIONS POUR LE DEVELOPPEMENT DES INDUSTRIES PETROCHIMIQUES D'AVAL

Nous avons déjà parlé des divers avantages qui découlent, dans l'ensemble, des industries pétrochimiques d'aval. Il est cependant indispensable d'étudier séparément le cas de chaque pays, en fonction de la taille de son marché, de la disponibilité des matières premières, de son niveau de développement économique et social, de ses priorités nationales, de sa dotation en ressources naturelles et d'autres facteurs pertinents. Il faudrait attentivement analyser les indicateurs du développement concernant les industries pétrochimiques d'aval et les secteurs qui consomment les produits finals, tels que la gestion des eaux (l'approvisionnement en eau potable, l'irrigation, le traitement des eaux usées, le stockage de l'eau, etc.), l'emballage et l'entreposage des denrées alimentaires, l'agriculture, les transports, la construction, les soins de santé, les produits ménagers, les textiles, etc., afin de définir l'étendue du marché ainsi que la part et les possibilités futures de chaque composant de ce sous-secteur industriel.

Le secteur public pourrait, par l'intermédiaire de bureaux statistiques centraux et autres établissements analogues, jouer un rôle capital en recueillant pour chaque produit les renseignements relatifs aux marchés, aux importations et aux exportations, indispensables pour aider ces industries en fonction des besoins du marché et de la demande potentielle. La participation des institutions, centres de recherche, universités, centres d'études avancées, associations, etc., à l'étude, à la collecte et à la diffusion de renseignements techniques, juridiques et financiers sur cette question, aiderait grandement les industries pétrochimiques, notamment à leur début.

Etant donné que les chefs d'entreprise ont un grand rôle à jouer dans ce domaine, les gouvernements pourraient leur proposer des avantages intéressants pour les aider à construire et à faire exploiter leurs usines et organiser des programmes de formation et d'éducation, si utiles au succès de ces entreprises.

Compte tenu de la complexité de ces industries et de la nécessité de les adapter à la situation des pays en développement, il serait souhaitable que les sociétés et les pays coopèrent activement aussi bien au niveau Sud/Sud que Nord/Sud. Une telle coopération serait extrêmement utile en ce qui concerne les besoins de transformation, le contrôle de la qualité et autres facteurs techniques. Quand on considère cette industrie, il faut toujours tenir compte de ses possibilités de rétro-intégration dans l'industrie pétrochimique et de son incidence positive sur le développement d'autres secteurs économiques.

X. LES QUESTIONS

Dans les pays en développement, les industries de transformation d'aval couvrent un grand nombre de produits, de chaînes de production et d'applications, qui intéressent l'ensemble des entreprises en activité, dont les matières premières intermédiaires sont presque toutes importées des pays développés. Cette dépendance interdit pratiquement l'apparition de techniques autochtones. La dotation en ressources des pays en développement, leurs marchés non encore saturés et en expansion, et leurs besoins fondamentaux sont autant de gages d'une croissance accélérée de leur industrie pétrochimique. Dans cette situation, il est impératif que les pays en développement s'efforcent tout particulièrement de participer plus activement à la mise en valeur de ce secteur. En organisant et en coordonnant ces activités ensemble, les entreprises/les pays participants augmenteraient leurs avantages et se partageraient les coûts. Pour sa part, l'ONUDI pourrait favoriser cette coopération. Il est proposé que la Consultation envisage, pour les activités ci-dessous, un examen plus approfondi et des mesures complémentaires :

- 1) Etude et analyse des industries pétrochimiques d'aval dans les pays en développement en vue d'encourager la coopération régionale;
- 2) Sur la base de l'étude ci-dessus et pour promouvoir la coopération entre pays développés et pays en développement et entre pays en développement, établissement d'un répertoire des capacités existantes dans le domaine des industries de transformation d'aval dans les pays en développement;
- 3) Définition, dans les politiques nationales, de directives pour la promotion des industries pétrochimiques d'aval; et
- 4) Mise au point d'un programme de coopération économique entre pays en développement et entre pays développés et pays en développement dans l'industrie pétrochimique d'aval.

* * * * *