



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

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



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

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

## FAIR USE POLICY

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

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

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

15024-F

Distr. LIMITEE  
UNIDO/PC.125  
17 octobre 1985

ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

FRANCAIS  
Original : ANGLAIS

---

Troisième Consultation sur l'industrie pétrochimique

Vienne (Autriche), 2-6 décembre 1985

MOYENS TECHNOLOGIQUES DONT DISPOSENT LES PAYS EN DEVELOPPEMENT  
EN MATIERE D'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE\*

Note du Secrétariat

---

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

Résumé

Le Répertoire des moyens technologiques dont disposent les pays en développement en matière d'industrie pétrochimique, que prépare l'ONUDI, existe maintenant sous forme provisoire. La note établie par le Secrétariat sur ce projet à l'occasion de la troisième Consultation sur l'industrie pétrochimique, tenue à Vienne (Autriche) du 2 au 6 décembre 1985, en donne une brève description, fait le point sur son état d'avancement et indique les activités futures envisagées. Elle contient en annexe le questionnaire utilisé pour l'obtention des données, la table des matières du répertoire et certaines pages pouvant servir d'exemple en ce qui concerne la portée, la présentation et le contenu de ce répertoire.

TABLE DES MATIERES

	<u>Paragraphes</u>	<u>Page</u>
Résumé		ii
INTRODUCTION	1 - 9	1
I. ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET	10 - 22	4
II. ACTIVITES FUTURES	23 - 26	10
 <u>Annexes</u>		
1. Lettre et questionnaire adressés aux sociétés pétrochimiques de pays en développement		15
2. Table des matières du répertoire		23
3. Exemples de pages du répertoire		24
Fiche de renseignements nationaux		
Données complémentaires par pays		
Liste des sociétés		
Sociétés pétrochimiques		
Entrepreneurs et sociétés d'ingénierie industrielle		
Fournisseurs d'équipements, de pièces détachées et de catalyseurs		

## INTRODUCTION

1. L'importance stratégique de la coopération économique entre pays en développement en général et de la coopération industrielle entre pays en développement (CIPD) en particulier a été soulignée par de nombreuses conférences et études<sup>1/</sup>. Les activités entreprises par l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) pour encourager ce type de coopération remonte au moins à 1976 quand la deuxième Conférence générale de l'Organisation, tenue à Lima (Pérou) a fait de la CIPD un domaine d'action prioritaire. Ce type de coopération ne s'est cependant pas, pour diverses raisons, développé pleinement et les acquis obtenus jusqu'à présent restent limités<sup>2/</sup>.

2. L'industrie pétrochimique ne fait pas exception à la règle et les raisons en sont les mêmes que pour d'autres secteurs industriels, à savoir l'existence d'obstacles (notamment l'insuffisance d'informations appropriées) qui poussent les pays en développement à effectuer leurs échanges et à coopérer avec des pays développés plutôt qu'avec d'autres pays en développement<sup>3/</sup>.

3. Les solutions proposées sont également les mêmes que pour les autres secteurs industriels c'est-à-dire la réorientation des politiques mises en oeuvre et la création aux niveaux sous-régional, régional et interrégional de mécanismes et d'instruments de CIPD permettant de développer cette coopération. Plus concrètement, il s'agirait :

- a) De partager les informations et de faciliter la circulation des ressources humaines, scientifiques, technologiques, énergétiques et financières entre pays en développement;
- b) D'accroître les investissements directs étrangers entre pays en développement, notamment en faveur des pays les moins avancés;
- c) De développer les échanges Sud-Sud de produits manufacturés et des matières premières nécessaires;
- d) De coordonner et d'harmoniser les plans nationaux d'industrialisation comme d'encourager la planification et la programmation industrielles sectorielles au niveau régional;
- e) De créer dans les secteurs prioritaires des sociétés industrielles multinationales utilisant des matières premières disponibles localement;

- f) De favoriser les actions communes entre entreprises industrielles de pays en développement, appartenant aussi bien au secteur public qu'au secteur privé;
- g) D'encourager les soumissions communes et l'élaboration de projets par des sociétés d'ingénierie et de conseil industriel de pays en développement<sup>4/</sup>.

4. Parmi les mécanismes et instruments suggérés afin d'encourager la coopération industrielle entre pays en développement figurent notamment la mise en place de réseaux de coopération technique et les coentreprises dans le domaine technologique<sup>5/</sup>. Les réseaux relieraient des institutions similaires de différents pays exerçant leur activité dans le domaine des technologies "douces" (telles que la formation professionnelle, l'enseignement technique, la recherche technologique, les normes, etc.) et "dures" comme la pétrochimie. Les coentreprises permettraient de fournir aux pays participants un savoir-faire technologique, par exemple dans le domaine des plastiques.

5. Les autres secteurs qui devraient se révéler particulièrement prometteurs pour la CIPD sont la formation industrielle<sup>6/</sup>, le développement des moyens technologiques<sup>7/</sup>, l'énergie<sup>8/</sup>, le commerce<sup>9/</sup> et le conseil industriel<sup>10/</sup>.

6. Compte tenu de ces divers éléments, le Système de consultations de l'ONUUDI a spécifiquement recommandé la mise au point d'un programme de coopération entre pays en développement dans le domaine de la pétrochimie<sup>11/</sup>. La deuxième Consultation sur l'industrie pétrochimique organisée par l'ONUUDI à Istanbul (Turquie) en 1981 priait l'ONUUDI de mettre au point, en collaboration avec les parties intéressées, un système de coopération entre pays en développement - dotés ou non de produits d'alimentation pétrochimiques - destiné à promouvoir l'expansion de l'industrie pétrochimique dans ces pays<sup>12/</sup>. Conformément à cette demande, l'ONUUDI, en coopération avec l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) et avec le Fonds de l'OPEP pour le développement industriel, a donc organisé à Vienne (Autriche) en 1983, un séminaire sur la coopération entre pays en développement.

7. Les possibilités de coopération qui s'offrent aux pays en développement pour créer une industrie pétrochimique ont fait l'objet d'un document préparé en commun par les secrétariats du Fonds de l'OPEP et de l'ONUUDI et présenté lors du séminaire. Ce document notait que les projections - prudentes en raison du niveau actuellement peu élevé de la consommation par habitant - concernant

la demande de produits pétrochimiques dans les pays en développement montrent la nécessité de disposer de nombreuses usines en 1990. Etant donné que les pays en développement ont des ressources importantes dans tous les domaines de ce secteur industriel, ils pourraient coopérer afin de mener ces projets à bien pour leur bénéfice mutuel. Si l'on range ces pays dans trois grandes catégories (ayant des matières premières et des ressources financières abondantes; disposant du savoir-faire et d'autres moyens technologiques; ne disposant pas de ces différentes ressources mais dont les marchés sont potentiellement intéressants), la coopération pourrait se révéler mutuellement avantageuse dans sept domaines, à savoir le financement, la formation du personnel, la conception et la réalisation des usines, la construction, l'exploitation et l'entretien, la commercialisation et la recherche et développement<sup>13/</sup>.

8. Afin de faciliter et d'encourager cette coopération, le séminaire a recommandé de préparer, en étroite collaboration avec les pays concernés, un répertoire des moyens technologiques dont disposent les pays en développement (y compris dans le domaine de la recherche et développement, de l'ingénierie et de la construction, de la fabrication des équipements et de la formation). Les participants ont également recommandé aux organisations ayant coparrainé le séminaire de continuer à collaborer en vue de l'application de leurs recommandations avec l'assistance d'un groupe consultatif composé de participants au séminaire<sup>14/</sup>.

9. Le présent document est consacré aux premiers résultats de cette collaboration, c'est-à-dire au Répertoire des moyens technologiques dont disposent les pays en développement en matière d'industrie pétrochimique, sur le point d'être publié par le Secrétariat de l'ONUDI. Une fois terminé, ce répertoire devrait faciliter la coopération entre producteurs de produits pétrochimiques, fournisseurs d'équipements et concepteurs d'usines dans différents pays en développement et contribuer à la réalisation des objectifs généraux plus ambitieux de la CIPD.

## I. ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET

10. Les discussions préliminaires avec d'autres organisations ont eu lieu à la fin de 1983 et au début de 1984. Les questionnaires ont ensuite été préparés et envoyés en décembre 1984. Une version préliminaire du répertoire a alors été établie au premier semestre de 1985 à partir des réponses reçues (voir en annexes 2 et 3 la table des matières et certaines pages du répertoire).

11. Les premières recherches menées en 1983 ont montré que les informations sur la pétrochimie et les activités connexes des pays en développement devaient être regroupées en neuf catégories :

- Production nationale (par producteur et par produit)
- Autres moyens technologiques nationaux
- Procédés de fabrication
- Moyens de formation
- Exportations et potentiel dans ce domaine
- Sociétés d'ingénierie
- Fabricants d'équipement et de catalyseurs
- Centres de recherche et développement
- Ressources en matières premières

L'acquisition de données pour le répertoire - essentiellement par la lecture de publications, l'envoi du questionnaire et des contacts directs - a donc été axée sur ces catégories.

12. Pour des raisons budgétaires, la phase initiale du projet a été limitée à l'obtention de données sur la production des 25 produits ci-après :

- Ethylène, propylène, butadiène, benzène, toluène, xylènes et méthanol;
- Styrène, chlorure de vinyl monomère, téréphtalate de diméthyle/acide téréphtalique, acrylonitrile, caprolactame, oxyde d'éthylène, éthylène-glycol et phénol;
- PCV, polyéthylène basse densité/très basse densité, polyéthylène haute densité, polypropylène et polystyrène;
- Polyester, nylon (polyamide) et fibres acryliques;
- Caoutchoucs styrène-butadiène et polybutadiène.

13. Le questionnaire (voir annexe I) a été adressé en anglais, français et espagnol à environ 600 producteurs potentiels de produits pétrochimiques dans 35 pays en développement. Des réponses ont été reçues d'Inde (13),

d'Indonésie (2), de Malaisie (1), de Sri Lanka (4) et de Thaïlande pour les pays d'Asie; d'Argentine (8), du Brésil (14), du Chili, de l'Equateur, du Mexique (4), du Pérou (5) et du Venezuela (5) pour les pays d'Amérique latine; du Congo, de la Côte d'Ivoire, du Gabon, du Kenya (2), du Malawi, du Mozambique, du Nigéria (2), du Sénégal, de la Tanzanie (3), de la Zambie (5) et du Zimbabwe pour les pays d'Afrique; des Emirats arabes unis, d'Abou Dhabi, de l'Arabie saoudite (2) et de la Turquie (4) pour les pays du Moyen-Orient. En outre, le Secrétariat de l'ONUUDI a eu des contacts directs avec des membres de son troisième groupe consultatif sur les produits pétrochimiques afin de vérifier et de compléter les premières informations concernant les pays d'origine de ses membres.

14. Au total, 425 fiches de renseignements ont été traitées, une par site de production dans un pays en développement. La répartition par région et par pays est la suivante :

AFRIQUE		AMERIQUE LATINE	
Algérie	2	Argentine	44
Kenya	2	Bolivie	1
Nigéria	<u>3</u>	Brésil	82
Total	7	Chili	8
		Colombie	15
ASIE		Costa Rica	1
Bangladesh	2	Equateur	6
Birmanie	1	Guatemala	1
Chine	7	Mexique	70
Inde	46	Nicaragua	1
Indonésie	13	Pérou	8
Corée (République de)	2	Trinité-et-Tobago	1
Corée (République démocratique populaire de)	37	Venezuela	11
Malaisie	2	Uruguay	<u>3</u>
Pakistar	9	Total	252
Philippines	8		
Thaïlande	<u>7</u>	MOYEN-ORIENT	
Total	134	Arabie saoudite	8
		Bahreïn	1
AFRIQUE	7	Egypte	3
ASIE	134	Iran (République islamique d')	3
AMERIQUE LATINE	252	Jamahiriya arabe libyenne	2
MOYEN-ORIENT	<u>32</u>	Qatar	1
Total	425	Turquie	<u>14</u>
		Total	32

15. Les informations obtenues à partir des réponses au questionnaire et de l'étude des publications existantes, ont d'abord été traduites sous forme de profils par pays, puis regroupées en fonction des trois principales parties du répertoire :

- Première partie :
- i) Liste des produits (sources de produits pétrochimiques par pays)
  - ii) Fiche de renseignements nationaux (nom des producteurs de produits pétrochimiques, sites de production, produits, capacité actuelle et expansion prévue, donneurs de licences de production, matières premières utilisées, année de mise en service et production actuelle)
  - iii) Données nationales (données complémentaires concernant les producteurs, les techniques de production existantes, les sociétés nationales d'ingénierie industrielle, la production nationale d'équipement, de pièces détachées et de catalyseurs, les moyens de formation et les réserves de matières premières)
- Deuxième partie :
- i) Moyens technologiques existant aux niveaux national et régional
  - ii) Technologies utilisées (par pays et par produit)
- Troisième partie :
- i) Producteurs de produits pétrochimiques
  - ii) Entrepreneurs et sociétés d'ingénierie industrielle
  - iii) Fournisseurs d'équipements, de pièces détachées et de catalyseurs.

#### Liste des produits

16. Les pays en développement qui produisent au moins l'un des 25 produits pétrochimiques considérés figurent sur cette liste dont l'utilité est double : premièrement, elle constitue un index pour la section suivante consacrée à la production de chaque pays et, deuxièmement, elle donne une vue générale de la production de chaque produit, en en indiquant l'origine et quels sont les pays qui ont déjà les moyens technologiques de production.

Fiche de renseignements nationaux (première partie, section 1)

17. Tous les producteurs connus de produits pétrochimiques sont indiqués par pays et regroupés en quatre régions : Afrique, Asie, Amérique latine et Moyen-Orient. Chaque producteur apparaît également, avec son adresse complète, dans la liste figurant à la troisième partie. Les tableaux par pays indiquent le nom de chaque producteur, leur production, la capacité et la situation géographique de chaque unité de production, l'accroissement de production prévu, la production de nouveaux produits, les procédés utilisés, les matières premières employées et l'année de début de production. Sauf indication contraire (renvoi à une note de bas de page) la capacité de production indiquée correspond à la production effective en 1983 et n'est mentionnée que si elle a été fournie par le producteur. On entend par capacité, exprimée en tonne de produits par an, la capacité de production moyenne à partir de 1984; quand les chiffres fournis concernent la production journalière nominale, indiquée par le fabricant ou théorique, la production annuelle a été obtenue en multipliant la production journalière par 330 jours.

18. Cette partie du répertoire donne à la fois une vue d'ensemble de l'importance de l'industrie pétrochimique dans un pays donné et une idée des flux actuels et futurs - vente et achat de matières premières, de produits intermédiaires et de produits finis. Les producteurs des pays en développement qui cherchent une assistance ou qui ont besoin de bénéficier d'une coopération pour évaluer certaines techniques qu'ils souhaitent utiliser peuvent ainsi savoir quel pays voisin a déjà acquis ces techniques et depuis combien de temps il les utilise. Les fournisseurs de procédés et d'équipement peuvent pour leur part trouver dans la partie consacrée aux projets d'agrandissement des installations existantes l'occasion de soumettre leurs offres pour certaines parties des projets. (On trouvera des informations plus détaillées sur ces différents points dans la section ci-après; les adresses des sociétés figurent à la section de la partie 3 du répertoire consacrée aux sociétés.)

Données nationales (première partie, section 2)

19. Faisant la synthèse des caractéristiques de l'industrie pétrochimique de chaque pays, le répertoire fournira des informations succinctes sur les résultats obtenus, les moyens existants et les principaux problèmes auxquels ont à faire face les producteurs de produits pétrochimiques. Il s'agit notamment de l'accès de ces producteurs (et d'autres) à la technologie indigène,

des moyens de formation, de l'activité des sociétés nationales d'ingénierie industrielle et des fournisseurs d'équipement et de matériels, de l'appui fourni à la recherche-développement et de l'existence dans le pays de matières premières. Les exportations de matières premières par chaque pays sont également indiquées.

Informations complémentaires sur les sociétés - Informations sur chaque producteur, y compris la taille de la société, son actionnariat, son accès aux matières premières, les faits marquants (production totale, investissements récents, évolution de la productivité, centres de conception et de fabrication, expérience acquise dans le domaine de l'adaptation des technologies et des équipements étrangers aux besoins locaux) et les principaux problèmes rencontrés.

Technologies de production disponibles - Description des technologies; sociétés auxquelles ces technologies ont été transférées et conditions du transfert.

Moyens de formation - Les sociétés indiquées ont signalé disposer de moyens de formation. On a également indiqué quand ces sociétés peuvent accueillir des stagiaires extérieurs. Les autres indications fournies portent sur la description des installations, le type de formation assurée, les principaux sujets d'enseignement, la langue utilisée, le montant des droits d'inscription et la durée des stages.

Potentiel d'exportation - Informations concernant les exportations actuelles et prévues des sociétés mentionnées ainsi que, le cas échéant, les problèmes rencontrés.

Sociétés nationales d'ingénierie industrielle - Information sur leurs moyens techniques et les services fournis (pour les adresses, voir troisième partie).

Producteurs nationaux d'équipements, des pièces détachées et de catalyseurs - Les types d'équipement et pièces détachées produits sont indiqués ainsi que les noms des sociétés dont on sait qu'elles ont eu des usines pétrochimiques comme clients (tous les fabricants sont repris dans la troisième partie du répertoire consacré aux sociétés).

Centres de recherche-développement pétrochimiques - Les centres sont classés en fonction de leurs moyens, de leur ancienneté et de leur attitude quant à d'éventuels contacts avec des centres similaires.

Réserves et production de matières premières - Les données, classées par pays, portent sur les réserves et la production de matières premières utilisables pour la pétrochimie : gaz naturel, pétrole et charbon (anthracite et charbon bitumineux sauf indication contraire), sur les raffineries de pétrole effectuant le craquage et le reformage catalytique et sur la biomasse<sup>15/</sup>.

Moyens technologiques existant aux niveaux régional et national

20. La deuxième partie du répertoire comprend un système de renvois portant sur les moyens technologiques des pays indiqués. La première des deux sections passe rapidement en revue les installations de formation spécialisée existantes, l'importance de la production (par exemple, moins de 100 000 tonnes par an ou plus d'un million de tonnes par an), la taille du secteur national se consacrant à la conception d'usines pétrochimiques et à la production des équipements nécessaires, l'existence de procédés pouvant être transférés et un bref rappel des réserves en gaz, pétrole et charbon.

21. La seconde section analyse les technologies utilisées pour chaque produit en indiquant quels sont les pays qui les mettent en oeuvre.

Adresses utiles

22. La troisième partie du répertoire donne la liste de tous les producteurs et autres fabricants appartenant à l'un des trois groupes suivants : producteurs de produits pétrochimiques, entrepreneurs et sociétés d'ingénierie industrielle, et fournisseurs de matériel, de pièces détachées et de catalyseurs pour la pétrochimie. L'adresse de chaque société est accompagnée des numéros de téléphone et de télex (s'ils sont disponibles).

## II. ACTIVITES FUTURES

23. En octobre 1985, les différentes parties du répertoire existaient déjà sous forme préliminaire. Comme indiqué ci-dessus, les données ne portent que sur les installations de production et les installations connexes pour 25 produits dans 35 pays en développement. Il faut donc maintenant mettre au point cette première version afin de la distribuer aux sociétés concernées et au ministère de l'industrie compétent dans chaque pays. La mise en page et l'impression seront également revues afin de parvenir à la plus grande cohérence possible avec les ressources disponibles. La première édition, qui tiendra compte des observations des sociétés et des ministères, devrait pouvoir être publiée en 1986.

24. On prévoit d'utiliser une approche similaire pour mettre chaque année le répertoire à jour. Les questionnaires puis la version préliminaire seront distribués aux principales sources d'information et aux principaux utilisateurs. On prévoit déjà d'élargir la deuxième édition afin de couvrir tous les pays en développement et une cinquantaine de produits.

25. Parallèlement, des liens seraient établis avec la base de données de l'ONUUDI consacrées à l'offre et à la demande afin d'éviter tout double emploi et d'assurer une complémentarité entre ces deux activités<sup>16/</sup>.

26. On prévoit également que l'ONUUDI sera ainsi en mesure de fournir (sur demande) des services d'information spéciaux aux pays membres et à leurs industries pétrochimiques.

Notes

1/ Voir le rapport de la Conférence de haut niveau sur la coopération économique entre pays en développement (Caracas, 13-19 mai 1981) (A/36/333), p. iii; la Déclaration et le Plan d'action de Lima concernant le développement et la coopération industriels (A/10112), chap. IV; et la Déclaration et le Plan d'action de New Delhi concernant l'industrialisation des pays en développement et la coopération internationale en vue du développement industriel de ces pays (ID/CONF.4/22).

2/ Voir le document d'information préparé pour la quatrième Conférence générale de l'ONUDI et intitulé "Renforcement de la coopération économique entre pays en développement" (ID/CONF.5/4).

3/ Ibid., par. 21. A cet égard la quatrième Conférence générale de l'ONUDI, tenue à Vienne en 1984, a identifié deux obstacles particulièrement importants à savoir le manque de système d'information sur les besoins et les moyens de CIPD et l'absence de moyens administratifs et techniques appropriés aux niveaux national, régional et interrégional en vue de faciliter la CIPD. Parmi les exemples cités figurent les préférences de consommation et de production favorisant les produits et les techniques des pays industrialisés, l'existence d'infrastructures institutionnelles qui favorisent ou qui tendent à perpétuer les schémas historiques de coopération entre pays développés et pays en développement et le fait d'accepter sans le critiquer le concept d'Etat-nation en tant qu'unité économique quelles que soient ses ressources naturelles ou sa taille.

4/ Voir ID/CONF.5/4, par. 28.

5/ Ibid., par. 38.

6/ La formation industrielle est plus facile à assurer dans un pays en développement car les conditions de formation, les facteurs environnementaux et les problèmes à résoudre sont souvent les mêmes que ceux qui existent dans le pays d'origine du stagiaire et les coûts seront donc moins élevés que dans les pays développés. Le développement des capacités de direction et de gestion comme des capacités techniques auxquelles la situation des pays en développement n'a pas porté atteinte est donc considéré comme un domaine prioritaire clef; voir "Mise en valeur accélérée des ressources humaines nécessaires au développement industriel : quelques questions à examiner" (ID/WG.394/1).

7/ L'obtention des moyens techniques de production industrielle est cruciale pour réduire la dépendance technologique du Sud à l'égard du Nord. Compte tenu de la communauté de problèmes auxquels ils ont à faire face dans ce domaine, il est essentiel que les pays en développement échangent des informations sur leurs expériences; voir le rapport de la Réunion d'experts de haut niveau préparatoire à la quatrième Conférence générale de l'ONUDI : forum international sur les innovations technologiques et le développement [Tbilissi (URSS), 12-16 avril 1973] (ID/WG.359/6), p. 32 à 34.

8/ En 1983, une réunion d'un groupe d'experts sur la coopération industrielle entre pays en développement a sélectionné les possibilités de CIPD dans le domaine de l'énergie - production d'équipement, service de conception et de conseil, gestion opérationnelle et programmes de formation; voir le rapport de la Réunion d'experts de haut niveau préparatoire à la quatrième Conférence générale de l'ONUDI : énergie et industrialisation [Oslo (Norvège), 29 août-2 septembre 1983] (ID/WG.402/12).

9/ Les facteurs qui gênent l'expansion du commerce de produits manufacturés entre pays en développement sont notamment une information inégale et biaisée, des communications insuffisantes et l'absence de réseaux de commercialisation pour la production des entreprises industrielles des pays en développement; voir le rapport de la Réunion d'experts de haut niveau préparatoire à la quatrième Conférence générale de l'ONUDI : coopération industrielle entre pays en développement [Bangkok (Thaïlande), 18-22 juillet 1983] (ID/WG.399/4), p. 17.

10/ On pourrait favoriser le développement de moyens nationaux en matière de conseil industriel en mettant en place des programmes de coopération reposant sur le partage d'expériences, l'échange de personnel, la participation commune à des projets, des coentreprises entre sociétés de conseil de pays en développement et des échanges réguliers d'information; voir le document d'information pour la quatrième Conférence générale de l'ONUDI, intitulé "Renforcement de la coopération économique entre pays en développement" (ID/CONF.5/4), par. 55.

11/ Le Système de consultations de l'ONUDI a été créé par la résolution 3362 (S-VII) de l'Assemblée générale à la suite de la Déclaration et du Plan d'action de Lima; voir Documents officiels de l'Assemblée générale, septième session extraordinaire, Supplément No 1, par. 3; en 1980, le Conseil du développement industriel a décidé que ce système devrait être un instrument permettant aux pays développés et aux pays en développement d'établir, par l'intermédiaire de l'ONUDI, des contacts et des consultations en vue de leur industrialisation; voir Le Système de consultations (PI/84).

12/ Rapport de la deuxième Consultation sur l'industrie pétrochimique (ID/273), par. 3.

13/ Voir "Report of the Seminar on Co-operation among Developing Countries in Petrochemical Industries, Vienna, 7-9 March 1983", (Vienna, OPEP, 1983), chap. II.

14/ Ibid., chap. V.

15/ Sauf indications contraires (notes de bas de page), les données proviennent de trois sources : les réserves de pétrole et de gaz au 1er janvier 1984 et la production pétrolière journalière moyenne en 1983 publiées dans le Oil and Gas Journal du 26 décembre 1983, p. 80 et 81; la production de gaz en 1982 d'après l'International Petroleum Encyclopedia (Tulsa, Oklahoma, Pennwell Publishing, 1983), p. 318; et les réserves de charbon (1977, 1978 ou 1979) publiées dans l'Annuaire des statistiques mondiales de l'énergie (1980), publication des Nations Unies, numéro de vente : E/F.81.XVII.10, 1982, p. 844 à 847, tableau 56.

16/ Afin d'aider les pays en développement à repérer les possibilités d'investissement dans la pétrochimie et à améliorer la transparence du marché, l'ONUDI a entrepris la réalisation d'une base de données sur l'offre et la demande. Les données sur les principaux produits pétrochimiques sont obtenues par contact direct avec les sociétés, les organisations professionnelles, les organisations gouvernementales et d'autres sources dans les pays en développement comme dans les pays industrialisés. On espère que cette base de données, ainsi que l'étude des moyens technologiques dont disposent les pays en développement, deviendront une véritable source de référence pour le secteur et constitueront ainsi un outil important pour identifier d'éventuels partenaires en vue d'une coopération. Voir également "Question No 1 : Arrangements à long terme pour l'expansion de l'industrie pétrochimique dans les pays en développement" (ID/WG.448/2), par. 25.

Annexe 1

Lettre et questionnaire adressés aux sociétés  
pétrochimiques de pays en développement

ID/223/7

8 décembre 1984

Monsieur,

L'ONUDI a entrepris l'établissement d'un Répertoire des moyens technologiques dont disposent les pays en développement en matière d'industrie pétrochimique.

Ce Répertoire constituera un recueil de renseignements sur l'industrie pétrochimique. On y trouvera notamment des informations sur les points suivants : équipement, production, exportations et matières premières dont disposent les pays en développement, technologies qu'ils pourraient transférer, centres de formation et de R et D qu'ils ont créés, fabricants d'équipements et entreprises techniques qui, à l'échelon local, pourraient intervenir dans l'aménagement d'usines pétrochimiques. Ces données seront tirées des fiches ..... de renseignements nationaux dont vous trouverez un modèle ci-joint. Les 25 produits pétrochimiques considérés sont énoncés dans la liste présentée en annexe B. Ce répertoire a pour objet de faciliter la coopération entre pays en développement dans le domaine de l'industrie pétrochimique en leur permettant de mieux connaître les moyens dont les uns et les autres disposent ou pourraient disposer dans ce secteur.

Il a été établi conformément aux recommandations faites par le Séminaire sur la coopération entre pays en développement dans le secteur de l'industrie pétrochimique qui a été organisé conjointement par l'OPEP, l'ONUDI et le Fonds de l'OPEP à Vienne du 7 au 9 mars 1983, et telles qu'elles ont été révisées par le Groupe consultatif sur les industries pétrochimiques lors de sa première réunion tenue à Vienne les 3 et 4 octobre 1983.

Nous vous serions extrêmement reconnaissants de bien vouloir nous aider à faire de ce Répertoire un document aussi complet et à jour que possible, en nous retournant d'ici le 31 janvier 1985 la fiche de renseignements ci-jointe, ..... accompagnée de toutes les autres informations que vous jugerez utiles. Dès la parution de ce répertoire, un exemplaire vous sera adressé.

En vous remerciant vivement de votre coopération dans ce domaine, je vous prie d'agréer, Monsieur, les assurances de ma considération distinguée.

Le Chef du Service des négociations  
Division de la coordination des politiques

G.R. Latortue

Note : Cette lettre a été adressée aux sociétés pétrochimiques d'ASIE figurant sur la liste ci-jointe.

REPERTOIRE DES MOYENS TECHNOLOGIQUES DONT DISPOSENT  
LES PAYS EN DEVELOPPEMENT EN MATIERE D'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE\*

FICHE DE RENSEIGNEMENTS NATIONAUX

A. Entreprises pétrochimiques

(DESIGNATION DE L'ENTREPRISE)

Installation(s) : (emplacement)

1. Production

Produit	Capacité au 1er janvier 1984 (en tpa)**	Techniques employées	Expansion de capacité projetée (tpa) (année)	Date de commencement de la production (année)	Production en 1983 (tpa)**	Matières premières

2. Principales difficultés rencontrées et réalisations

3. Techniques pouvant être transférées

- a) Description de la technique
- b) Entreprises auxquelles cette technique a déjà été transférée
- c) Conditions de transfert

4. Centres de formation existants

- a) Type de programmes de formation
- b) Possibilités pour des stagiaires extérieurs d'en bénéficier; langue d'enseignement; durée des cours; frais

---

\* Produits pétrochimiques de base et intermédiaires, plastiques, caoutchoucs et fibres (voir annexe B).

\*\* Tonne par an ou unité par an en précisant l'unité.

Annexe 1 (suite)

B. Exportations de produits pétrochimiques

1. Exportations actuelles et projetées

Produit	Exportations (en tpa)**			Prix moyen FOB 1983	Principaux pays desti- nataires	Moyenne des exportations projetées au cours des cinq prochaines années (en tpa)**
	1981	1982	1983			

2. Principales difficultés rencontrées à l'exportation

C. Entreprises techniques locales susceptibles d'assurer l'établissement des plans, la construction et la réalisation d'usines pétrochimiques

- Désignation des entreprises
  - a) Compétences techniques et services offerts
  - b) Sociétés pour lesquelles ces entreprises ont travaillé

D. Fabricants locaux d'équipement

- Types d'équipement fabriqués, conformément à la liste présentée en annexe A et désignation des sociétés fabriquant ces types d'équipement

E. Centres de recherche-développement dans le domaine de la pétrochimie

- Désignation des centres de R et D
  - a) Compétences techniques et principaux centres d'intérêt
  - b) Années d'activité
  - c) Intérêt pour l'établissement de relations avec d'autres centres de R et D

Annexe 1 (suite)

F. Réserves de matières premières et production

(Gaz de pétrole liquéfié, pétrole, gaz naturel, charbon, huile de schiste)

Matières premières	Réserves	Production actuelle (année)	Evaluation de la production future (année)

G. Adresses des entreprises citées dans les rubriques précédentes

1. Entreprises pétrochimiques
2. Sociétés d'ingénierie industrielle
3. Fabricants d'équipement
4. Centres de recherche-développement

Annexe 1 (suite)

Annexe A

TYPES D'EQUIPEMENT\*

1. Equipement courant

Par exemple : Épurateur d'eau, tour de réfrigération, séparateur d'air, compresseur d'air, filtres, équipement pour la manutention des matériaux, systèmes de climatisation/réfrigération

2. Appareils fabriqués sur commande

- a) Cuves sous pression et réacteurs
- b) Colonnes de distillation y compris tours, unités de dégasolinage, séparateurs, etc.
- c) Echangeurs de chaleur
- d) Fourneaux, chaudières de récupération
- e) Réservoirs de stockage
- f) Réservoirs à gaz et soutes

3. Appareils rotatifs

- a) Compresseurs : centrifuges, alternatifs, axiaux, etc.
- b) Ventilateurs et souffleries
- c) Pompes : pompes à eau, pompes à produits chimiques, etc.

4. Production d'énergie

- Chaudières
- Turbines à vapeur
- Génératrices
- Transformateurs
- Moteurs

5. Appareillages

- Electronique
- Pneumatique

---

\* Indiquer les noms et adresses des principaux fournisseurs ou fabricants locaux d'équipement.

Annexe 1 (suite)

Annexe A (suite)

6. Matériel standard
  - Tuyaux et tubulures
  - Pièces de forge et raccords de tuyauterie
  - Vannes
  - Pièces coulées
7. Equipements de laboratoire
8. Equipements d'atelier

LISTE DES PRODUITS PETROCHIMIQUES

A. PRODUITS PETROCHIMIQUES DE BASE

Ethylène  
Propylène  
Butadiène  
Benzène  
Toluène  
Xylène  
Méthanol

B. PRODUITS PETROCHIMIQUES INTERMEDIAIRES

Styrène  
Phénol  
Oxyde d'éthylène  
Ethylène-glycol  
Acrylonitrile  
Caprolactame  
Chlorure de vinyle monomère  
Téréphthalate de diméthyle/Acide téréphthalique

C. PRODUITS PETROCHIMIQUES FINIS

1. Thermoplastiques

Chlorure de polyvinyle  
Polyéthylène h.d et t.b.d.  
Polyéthylène h.d.  
Polypropylène  
Polystyrène

2. Fibres

Polyester  
Polyamide  
Fibres acryliques

3. Caoutchouc

Caoutchouc butadiène-styrène  
Polybutadiène

Annexe 2

Table des matières du répertoire

TABLE DES MATIERES  
(provisoire)

Préface  
Notes explicatives  
Introduction

Première partie

- I. Liste des produits
- II. Fiche de renseignements nationaux
  - Afrique
  - Asie
  - Amérique latine
  - Moyen-Orient
- III. Données complémentaires par pays
  - Afrique
  - Asie
  - Amérique latine
  - Moyen-Orient

Deuxième partie

- IV. Moyens technologiques existant aux niveaux régional et national
  - Technologies utilisées (par produit et par pays)

Troisième partie

- VI. Liste des sociétés
  - Sociétés pétrochimiques
  - Entrepreneurs et sociétés d'ingénierie industrielle
  - Fournisseurs d'équipement, de pièces détachées et de catalyseurs

Annexe 3

Exemples de pages du répertoire

Liste de produits

Fiche de renseignements nationaux (Nigéria, Brésil, Mexique)

Données nationales complémentaires (Mexique)

Moyens techniques existant aux niveaux régional et national

Liste des sociétés

Sociétés pétrochimiques

Entrepreneurs et sociétés d'ingénierie industrielle

Fournisseurs d'équipements, de pièces détachées et  
de catalyseurs

Annexe 3

Exemple de page - sources de produits pétrochimiques

Produit	Pays
Fibres acryliques	Argentine Bolivie Brésil Colombie Chili Equateur Mexique Pérou Venezuela
Acrylonitrile	Argentine Brésil Colombie Inde Mexique Pérou Turquie Venezuela
Benzène	Argentine Brésil Colombie Chili Equateur Mexique Pérou Venezuela
Butadiène	Argentine Brésil Mexique
.....	

Annexe 3 (suite)

Exemple de fiche de renseignements nationaux

NIGERIA

Produit	Capacité (tonnes/an)	Expansion des installations existantes ou projet (tonnes/an)	Donneur de licence	Matières premières	Année de mise en service	Production actuelle (tonnes/an)
<u>Nigerian National Petroleum Corporation (Port Harcourt)</u>						
Ethylène	...	310 000 <sup>a/</sup>	...	GPL de raf- finerie, LGN, naphte	...	...
Propylène	...	100 000 <sup>a/</sup>	...	GPL de raf- finerie, LGN, naphte	...	...
Ethylène- glycol	...	35 000 <sup>a/</sup>	...	Ethylène	...	...
Polyéthylène basse densité	...	110 000 <sup>a/</sup>	...	Ethylène	...	...
Polyéthylène haute densité	...	70 000 <sup>a/</sup>	...	Ethylène	...	...
Polychlorure de vinyle	...	175 000 <sup>a/</sup>	...	Chlorure de vinyle monomère	...	...
Polypropylène	...	60 000 <sup>a/</sup>	...	Propylène	...	...

<sup>a/</sup> En 1991.

Annexe 3 (suite)

Exemple de fiche de renseignements nationaux

BRESIL

Produit	Capacité (tonnes/an)	Expansion des installations existantes ou projet (tonnes/an)	Donneur de licence	Matières premières	Année de mise en service	Production actuelle (tonnes/an)
<u>Acritonitulo do Nordeste (Acrimor) (Camaçari, Bahia)</u>						
Acrylonitrile	60 000	-	Sohio	Propylène, ammoniacque	1980	...
	14 000	-	Sohio	Propylène, ammoniacque	1984	57 585 <sup>a/</sup>
<u>Cia Petroquímica Camaçari (CPC) (Camaçari, Bahia)</u>						
Chlorure de vinyle monomère	150 000		Goodrich	Dichlorure d'éthylène	1979	150 000 <sup>a/</sup>
		180 000	...		1984	
PVC	220 000	-	Mitsubishi	Chlorure de vinyle monomère	1979	159 000 <sup>a/</sup>
<u>Estireno do Nordeste (EDN) (Camaçari, Bahia)</u>						
Toluène	5 400 <sup>b/</sup>	-	...	Ethylbenzène (sous-produit)	...	-
Styrène	120 000 <sup>b/</sup>		Badger	Ethane, benzène (via éthyl- benzène)	1978	112 000 <sup>a/</sup>
		150 000	...	...	...	
Polystyrène	45 000 <sup>b/</sup>		Foster Grant	Styrène	1978	33 000 <sup>a/</sup>
		55 000	...	Styrène	...	
<u>Méthanor do Nordeste (Camaçari, Bahia)</u>						
Méthanol	60 000		ICI	Gaz naturel	1976	56 000 <sup>a/</sup>
		86 000			1986	

Annexe 3 (suite)

Exemple de fiche de renseignements nationaux

BRESIL (suite)

Produit	Capacité (tonnes/an)	Expansion des installations existantes ou projet (tonnes/an)	Donneur de licence	Matières premières	Année de mise en service	Production actuelle (tonnes/an)
<u>Polialden Petroquímica (Camaçari, Bahia)</u>						
Polyéthylène haute densité	80 000		Mitsubishi Chemical	Ethylène	1979	71 000 <sup>a/</sup>
		120 000	...	Ethylène	1989	
<u>Polipropileno (Camaçari, Bahia)</u>						
Polypropylène	80 000	-	ICI	Propylène	1979	69 000 <sup>a/</sup>
<u>Politeno, Indústria e Comércio (Camaçari, Bahia)</u>						
Polyéthylène basse densité	120 000	-	Sumitomo	Ethylène	1978	120 000 <sup>a/</sup>
<u>Pronor Petroquímica (Camaçari, Bahia)</u>						
Téréphtalate de diméthyle	60 000	-	Dynamit	p-Xylène, méthanol	1977	58 447 <sup>a/</sup>
<u>Companhia Brasileira de Plástian Monsanto (Sao José dos Campos, Sao Paulo)</u>						
Polystyrène	42 000	-	Monsanto	Styrène	1982	15 000 <sup>a/</sup>
<u>Consórcio Paulista de Monómero (Copamo) (Santo Abdré, Sao Paulo)</u>						
Chlorure de vinyle monomère	100 000	-	Solvay	Ethylène, chlore	1972	96 000 <sup>a/</sup>
<u>Rhodiaco Indústrias Químicas (Paulínea, Sao Paulo)</u>						
Acide téréphtalique purifié	75 000		Standard Oil	p-Xylène	1977	64 000 <sup>a/</sup>
		90 000		p-Xylène		
<u>Salgemra Indústrias Químicas (Macaió, Alagoas)</u>						
Ethylène	60 000		Petrobiás/ Cenpes	Ethanol	1985	...

Annexe 3 (suite)

Exemple de fiche de renseignements nationaux

BRESIL (suite)

Produit	Capacité (tonnes/an)	Expansion des installations existantes ou projet (tonnes/an)	Donneur de licence	Matières premières	Année de mise en service	Production actuelle (tonnes/an)
<u>Petroquímica Triunfo (Triunfo, Rio Grande do Sul)</u>						
Polyéthylène basse densité	100 000	-	ATO Chimie	Ethylène	1984	...
<u>Companhia Indústrias Polipropileno (PPH) (Triunfo, Rio Grande do Sul)</u>						
Polypropylène	50 000	-	Hercules	Propylène	1983	41 000 <sup>a/</sup>
<u>Polibrasil, Indústria e Comercio (Mauá, Sao Paulo)</u>						
Polypropylène	50 000	-	Shell	Propylène, éthylène	1978	93 415 <sup>a/</sup>
<u>Prosint, Produtos Sintéticos (Rio de Janeiro, Rio de Janeiro)</u>						
Méthanol	50 000		Casale	Gaz naturel	1974	50 000 <sup>a/</sup>
		90 000	...	...	1988	
<u>Ultrafétil, Indústria e Comércio de Fertilizantes (Araucária, Paraná)</u>						
Méthanol	7 920	-	Lurgi	Gaz de synthèse	1983	4 600 <sup>a/</sup>
<u>Union Carbide do Brazil (Cubatão, Sao Paulo)</u>						
Ethylène	23 000	-	UCC	Ethanol	1965-71 1982 <sup>c/</sup>	...
Polyéthylène basse densité	130 000	-	UCC	Ethylène	1958	112 400 <sup>a/</sup>

Annexe 3 (suite)

Exemple de fiche de renseignements nationaux

BRESIL (suite)

Produit	Capacité (tonnes/an)	Expansion des installations existantes ou projet (tonnes/an)	Donneur de licence	Matières premières	Année de mise en service	Production actuelle (tonnes/an)
<u>Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais (Usiminas) (Ipatinga, Minas Gerais)</u>						
Benzène	18 220	-	Mitsui	Gaz de four à coke (condensats)	1979	10 110 <sup>a/</sup>
Toluène	2 999	-	Mitsui	Gaz de four à coke (condensats)	1979	2 063 <sup>a/</sup>
Xylènes	882	-	Mitsui	Gaz de four à coke (condensats)	1979	603 <sup>a/</sup>

a/ En 1983

b/ En 1985

c/ Réactivé

Annexe 3 (suite)

Exemple de fiche de renseignements nationaux

MEXIQUE

Produit	Capacité (tonnes/an)	Expansion des installations existantes ou projet (tonnes/an)	Donneur de licence	Matières premières	Année de mise en service	Production actuelle (tonnes/an)
<u>Industrias Resistol (Lechoría, Edo. de México)</u>						
PVC	28 000	-	Mitsubishi/ Monsanto	Chlorure de vinyle monomère Styrène	1957 1957	... ...
Polystyrène	24 200	26 000	...	Styrène		
Caoutchouc butadiène- styrène	6 000		Uniroyal/ Mitsubishi	Butadiène, styrène	1964	...
<u>Industrias Resistol (Lerma, Edo. de México)</u>						
Caoutchouc butadiène- styrène	10 500	-	Uniroyal/ Mitsubishi	Butadiène, styrène	1964	...
<u>Industrias Resistol (Xicohtzinco, Tlaxiala)</u>						
PVC	20 000	40 000	Mitsubishi/ Monsanto	Chlorure de vinyle monomère	1977	...
Polystyrène	20 000	-	...	Styrène	1978	...
<u>Fenoquímica (Cosoleancaque, Veracruz)</u>						
Phénol	25 000	38 000	BP Chemicals	Cumène	1976	22 000 <sup>a/</sup>
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Cosoleancaque, Veracruz)</u>						
p-xylène	40 000	-	Engelhard/ Chevron	Xylène	1973	...
Acrilonitrile	24 000	-	Distillers (BP)	Propylène, ammoniaque	1971	...

Annexe 3 (suite)

Exemple de fiche de renseignements nationaux

MEXIQUE (suite)

Produit	Capacité (tonnes/an)	Expansion des installations existantes ou projet (tonnes/an)	Donneur de licence	Matières premières	Année de mise en service	Production actuelle (tonnes/an)
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Altamira)</u>						
Acide acrylique	30 000	-	IMP	...	1983	...
Acrilonitrile	50 000	-	...	...	1984	...
Polybutadiène	10 000	-	...	Butadiène	1984	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Atzacapotzalco, México DF)</u>						
Propylène	27 000	-	Esso	Gaz de raffinerie	1959	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Cadereyta, Nuevo Leon)</u>						
Propylène	45 000	-	Kellogg	Gaz de raffinerie	1980	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Dos Bocas, Tab.)</u>						
Ethylène	-	400 000	IMP	...	...	...
Propylène	-	100 000	...	...	...	...
Polyéthylène basse densité		100 000	...	Ethylène	...	...
Polypropylène		100 000	...	Propylène	...	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Poza Rica, Veracruz)</u>						
Ethylène	182 000	38 000	Lummus	Cumène	1976	22 000
Propylène	300 000	-	...	...	1980	...
Polyéthylène haute densité	100 000	-	Asahi	Ethylène	1977	...
Polyéthylène basse densité	70 000	-	ICI	Ethylène	1971	...
Polypropylène	100 000	-	...	Propylène	1980	...

Annexe 3 (suite)

Exemple de fiche de renseignements nationaux

MEXIQUE (suite)

Produit	Capacité (tonnes/an)	Expansion des installations existantes ou projet (tonnes/an)	Donneur de licence	Matières premières	Année de mise en service	Production actuelle (tonnes/an)
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Laguana Del Ostion, Veracruz)</u>						
Méthanol	825 000	-	...	...	1984	...
Ethylène	500 000	-	IMP	...	1983	...
Benzène		299 000	...	...	...	...
Toluène		371 000	...	...	...	...
o-xylène		55 000	...	...	...	...
m-xylène		310 000	...	...	...	...
p-xylène		240 000	...	...	...	...
Propylène		26 900	...	...	...	...
Polyéthylène		240 000	...	Ethylène	...	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Morales, Ver.)</u>						
Ethylène	500 000	-	IMP	...	1983	...
Oxyde d'éthylène	200 000	...	...	Ethylène	1983	...
Propylène	26 900	...	...	...	1983	...
Polyéthylène basse densité	100 000	...	...	Ethylène	1983	...
Acrylonitrile	50 000	...	...	...	1984	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Pajaritos, Ver.)</u>						
Ethylène	32 000	-	McKee	Ethane	1967	...
	182 000	-	Lummus	Ethane	1972	...
Dichlorure d'éthylène	42 000	-	...	...	...	...
	43 000	-	...	...	...	...
	71 000	-	...	...	...	...
	330 000	-	...	...	1982	...

Annexe 3 (suite)

Exemple de fiche de renseignements nationaux

MEXIQUE (suite)

Produit	Capacité (tonnes/an)	Expansion des installations existantes ou projet (tonnes/an)	Donneur de licence	Matières premières	Année de mise en service	Production actuelle (tonnes/an)
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Pajaritos, Ver.) (suite)</u>						
Chlorure de vinyle monomère	19 500	-	Shell	Dichlorure d'éthylène	1967	...
	70 000	-	Monsanto/ Scientific Design	Ethylène chlore	1973	...
	200 000	-	B.F. Goodrich/ Badger	Ethylène chlore	1982	...
Oxyde d'éthylène	28 000	-	Scientific Design	Ethylène	1972	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Reynosa, Tamaulipas)</u>						
Ethylène	32 000	-	McKee	Ethane	1966	...
Polyéthylène basse densité	29 000	-	ICI	Ethylène	1966	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Salamanca, Quanajuat)</u>						
Propylène	48 000	-	Kellogg	Gaz de raffinerie	1978	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Salina Cruz, Oaxaca)</u>						
Propylène	45 000	-	Kellogg	Gaz de raffinerie	1980	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (San Martin, Texmelucan, Pue.)</u>						
Propylène	30 000	-	...	...	...	...
Acrylonitrile	50 000	-	...	...	...	...

Annexe 3 (suite)

Exemple de fiche de renseignements nationaux

MEXIQUE (suite)

Produit	Capacité (tonnes/an)	Expansion des installations existantes ou projet (tonnes/an)	Donneur de licence	Matières premières	Année de mise en service	Production actuelle (tonnes/an)
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Tula, Hidalgo)</u>						
Acrylonitrile	50 000	-	Viátron (Sohio)	Propylène, ammoniaque	1979	...
Méthanol	31 000	-	Gulf	Gaz de raffinerie	1969	...
	150 000	-	Lurgi	Gaz de raffinerie	1978	...
Propylène	45 000	-	Kellogg	Gaz de coke	1976	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Poldesa)</u>						
Polystyrène expansé	10 000	-	...	...	...	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Madero)</u>						
Ethylène	14 000	-	UOP	Ethylène	1970	...
Styrène	33 000	-	UOP	Ethyl- benzène	1967	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Minatitlán)</u>						
Benzène	71 000					
	47 600					
Ethylène	3 000		UOP	Ethylène	1967	6 000
		3 000	UOP	Ethylène	...	
n- et p- xylène	57 000	-	UOP	Xylène	1964	...
o-xylène	17 000	-	UOP	Xylène	1964	...
Toluène	118 000	-	UOP	Composés aromatiques	1964	...

Annexe 3 (suite)

Exemple de fiche de renseignements nationaux

MEXIQUE (suite)

Produit	Capacité (tonnes/an)	Expansion des installations existantes ou projet (tonnes/an)	Donneur de licence	Matières premières	Année de mise en service	Production actuelle (tonnes/an)
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Cangrejera)</u>						
Benzène	168 000	-	...	...	...	...
	49 000	-	...	...	...	...
	82 000	-	...	...	...	...
	75 000	-	...	...	...	...
Ethylène	500 000	-	Lummus	Ethane	1977	...
Oxyde d'éthylène	100 000	-	Scientific Design	Ethylène	1978	...
Polyéthylène basse densité	240 000	-	ICI	Ethylène	1979	...
Styrène	150 000	-	Monsanto/ Lummus	Ethyl- benzène	1979	...
Toluène	371 000	-	Atlantic	Composés aromatiques	1978	...
m- et p- xylène	370 000	-	Atlantic Richfield	Xylènes	1978	...
o-xylène	55 000	-	Atlantic Richfield	Xylènes	1978	...
p-xylène	240 000	-	Atlantic Richfield/ Chevron	Xylènes	1978	...
	100 000	-	...	Xylènes	1982	...
<u>Petróleos Mexicanos (Pemex) (Allende)</u>						
Ethylène	500 000	-	...	...	1981	...
Oxyde d'éthylène	200 000	-	Scientific Design	Ethylène	1978	...
Polyéthylène haute densité	100 000	-	...	Ethylène	1981	...

a/ En 1983

Pays : MEXIQUE

Informations complémentaires sur les sociétés

Petróleos Mexicanos (Pemex)

Rappel : Contrôlée par l'Etat, la société Pemex est responsable de la prospection, de la production, du raffinage, du transport, du stockage, de la distribution et de la vente du pétrole, du gaz naturel et de leurs dérivés immédiats. C'est la principale société mexicaine, avec environ 150 000 personnes.

Matières premières : Pemex exploite des réserves d'éthane et neuf raffineries de pétrole traitant 1,3 million de barils de brut par jour. La capacité de craquage catalytique (298 000 barils par jour) est répartie entre les usines d'Azcapctzalco, Cadereyta, Madero, Minatitlán, Salamanca, Salina Cruz et Tula (Hidalgo). Les usines de reformage catalytique (d'une capacité totale de 163 800 barils) sont situées à Cadereyta, Madero, Minatitlán, Salamanca, Salina Cruz et Tula.

Principales réalisations : Les premières unités pétrochimiques remontent à la fin des années 50 et de nombreuses usines parmi les plus récentes ont au moins 10 ans. Bien qu'elles soient équipées d'un matériel déjà quelque peu ancien, la Pemex continue de les utiliser pour répondre aux besoins du pays et les remplace progressivement par de nouvelles usines faisant appel à des technologies de pointe.

Afin d'accroître la productivité, la société a mis en place des systèmes plus efficaces en matière d'entretien, d'achat de fournitures et d'équipements, de contrôle des matières premières et des produits, de formation, de sécurité, d'information et de relations du travail.

Principaux problèmes : Problèmes de transport, particulièrement dus au nombre insuffisant de wagons; difficultés d'approvisionnement en matières premières; difficultés d'approvisionnement en machines et équipements; quelques problèmes liés à la technologie importée.

Techniques utilisées

Petróleos Mexicanos (Pemex)

La Pemex a mis au point et adapté plusieurs des procédés pétrochimiques qu'elle utilise.

Annexe 3 (suite)

Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)

Outre plusieurs procédés techniques et systèmes de base en matière de raffinage du pétrole, l'Institut accorde des licences techniques pour la production de butane, d'éthane, d'essence, de GPL, d'acrylonitrile (purification), de propane et de surfactants.

Sociétés nationales d'ingénierie industrielle

On peut se procurer la liste des sociétés mexicaines d'ingénierie industrielle ayant déjà travaillé à diverses phases de la conception et de la construction d'usines pétrochimiques auprès de la Pemex et de l'Instituto Mexicano del Petróleo (IMP).

Producteurs nationaux d'équipements, de pièces détachées et de catalyseurs

Equipement courant (tours de réfrigération, compresseurs d'air, systèmes de réfrigération, etc.)

Jacuzzi Universal  
Mayekawa de México  
Torres Marmex

Matériel produit sur commande (cuves de pression et réacteurs, colonnes, tours, échangeurs de chaleur, fours, réservoirs de stockage, etc.)

Avante Ingenieros  
Consorcio Industrial  
C.S.R. de México  
Ecología  
Fabricaciones de Acero Inoxidable  
Industomex  
Mexicana de Bienes de Capital  
Pfaudler  
Swecomex  
Tanques de Acero Trinity  
Tecnotanques del Noroeste  
Trinox Manufacturera

Appareils rotatifs (compresseurs, ventilateurs, pompes, etc.)

Gmm  
Ingersoll Rand de México  
Industrias Guillermo Murguía  
Máquinas de Proceso  
Worthington de México

Production d'énergie (chaudières, turbines à vapeur, générateurs,  
transformateurs, moteurs)

Babcock and Wilcox de México  
Cerrrey  
Clayton de México  
Cleaver Brooks de México  
Industrias IEM  
Ingersoll Rand  
Industrias Pesadas  
Manufacturera Fairbanks Morse  
Megatek  
Motores U.S. de México  
Reliance de México  
West Instruments de México

Annexe 3 (suite)

Exemple de page fournissant des informations  
complémentaires sur chaque pays

Equipement standard (tuyauterie, pièces de forge, pièces coulées, etc.)

Ascomática  
Dezurid de México  
EMCA  
Nibco de México  
OYM  
Puriti  
Senkowski Control Definidos

Centres de formation

Petróleos Mexicanos (Pemex)

Le centre de formation du siège est notamment équipé de simulateurs; 13 unités industrielles réparties dans tout le pays disposent également d'installations de formation.

Les programmes de formation pour le personnel à tous les niveaux comprend notamment des cours d'information pour les nouveaux membres du personnel, une formation et un enseignement techniques, des cours de développement des capacités personnelles, des cours destinés aux cadres et des programmes de formation pour instructeurs.

La formation, dispensée en cours d'activité et en salle de classe, est théorique pour environ un tiers des cours et pratique pour les deux tiers.

Langue d'enseignement : espagnol.

Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)

Programmes de formation pouvant être assurés en anglais.

Matière première et réserves existantes

<u>Matière première</u>	<u>Réserves prouvées</u>	<u>Production actuelle</u>
<u>Ressources minérales</u>		
Gaz naturel	2 134 x 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	43,89 x 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>
Pétrole	48 000 x 10 <sup>6</sup> barils	2 702 x 10 <sup>3</sup> barils/jour
Charbon	1 500 x 10 <sup>6</sup> tonnes	8 086 x 10 <sup>3</sup> tonnes
Ethane		
<u>Produits raffinés</u>		
Obtenus par craquage catalytique		298 x 10 <sup>3</sup> barils/jour
Obtenus par reformage catalytique		164 x 10 <sup>3</sup> barils/jour

Annexe 3 (suite)

Exemple de page fournissant des informations sur les moyens technologiques existant aux niveaux régional et national

Explication des symboles

Sociétés d'ingénierie industrielle et fabricants d'équipement

+	1 - 4 sociétés
++	5 - 10 sociétés
+++	plus de 10 sociétés
PCT	Technologies pétrochimiques pouvant être transférées

Réserves de matière première

Gaz :	x	moins de $30 \times 10^9 \text{ m}^3$
	xx	plus de $30 \times 10^9 \text{ m}^3$
Pétrole :	x	moins de $50 \times 10^6$ barils
	xx	plus de $50 \times 10^6$ barils
Charbon :	x	réserves disponibles

Annexe 3 (suite)

Exemple de page fournissant des informations sur les moyens technologiques existant aux niveaux régional et national

Pays	Centres de formation	Centres de R-D	Sociétés d'ingénierie	Producteurs d'équipements	Réserves de matières premières		
					Gaz	Pétrole	Charbon
<b>AFRIQUE</b>							
Algérie	oui	...	...	XX	XX	X	...
Cameroun	...	...	...	XX	XX	-	X
Côte d'Ivoire	...	...	...	XX	XX	-	...
Kenya	...	...	...	-	-	-	...
Madagascar	...	...	...	-	-	-	X
Maurice	...	...	...	-	-	-	...
Mozambique	...	...	...	-	-	X	X
Nigéria	...	...	...	XX	XX	X	X
Ouganda	...	...	...	-	-	-	...
Sénégal	...	...	...	-	XX	-	...
Somalie	...	...	...	-	-	-	...
Soudan	...	...	...	X	XX	-	...
Swaziland	...	...	...	-	-	X	...
Tanzanie (Rép.-Unie de)	oui	...	...	X	-	X	...
Togo	...	...	...	-	-	-	...
Tunisie	oui	...	++	XX	XX	-	...
Zambie	oui	...	...	-	-	X	...
Zimbabwe	...	...	...	-	-	X	...
<b>ASIE</b>							
Bangladesh	oui	...	...	XX	-	X	X
Birmanie	...	...	...	X	X	X	X
Chine	oui	...	++	XX	XX	X	X
Inde	oui	...	+++	XX	XX	X	X
Indonésie	oui	+	...	XX	XX	X	X
.....							

Source : Annuaire des statistiques mondiales de l'énergie (1980), Organisation des Nations Unies.

Annexe 3 (suite)

Exemple de page donnant les adresses  
de sociétés pétrochimiques

AMERIQUE LATINE

Argentine

**Agrocom**

Agrocom S.A., Castro Barros 2050, 1770 Aldo Bonzi, Pvcia, Buenos Aires  
Téléphone: 652-6665/4968/4960

**Atanor**

Atanor SAM, Lavalle 348 Piso 3<sup>o</sup>, 1306 Buenos Aires  
Téléphone: 312-8141/45; telex: 21386 atsam

**Carboclor**

Carboclor Industrias Químicas SA y C, Paseo Colón 315 4<sup>o</sup> piso, 1063  
Buenos Aires  
Téléphone: 34-4244/5803/3518; telex: 2462h ciqsa

**Carboquímica**

Carboquímica Argentina Sociedad Mixta, Córdoba 1351, 1372 Buenos Aires  
Téléphone: 46-2798/44-7204

**Carnal**

Carnal SA de Productos Químicos, 25 de Mayo 375, 1002 Buenos Aires  
Téléphone: 311-3830/8785

**Celulosa Argentina**

Celulosa Argentina SA, Avda, Paseo Colón 635, 1063 Buenos Aires  
Téléphone: 33-0552/1593/2575; telex: 21449 celsa, 22697 celsa

**Coafi**

Coafi SA, Venezuela 3456, 1211 Buenos Aires  
Téléphone: 93-2010/1920

**Compañía Química**

Compañía Química SA, Sarmiento 329, 1041 Buenos Aires  
Téléphone: 311-5394/312-3016; telex: 21703 coba

**Deccar**

Hilanderías Deccar SA, Cangallo 525, piso 8<sup>o</sup>, 1038 Buenos Aires  
Téléphone: 45-3212/0811

Annexe 3 (suite)

Exemple de page donnant les adresses de sociétés  
d'ingénierie industrielle

AMERIQUE LATINE

Argentine

Techint SA, Carlos M. della Paolera 299, Buenos Aires  
Téléphone: 361 0020; telex: 9132

Brésil

Paulo Abib Engenharia SA

Brastechnip, Rua de Lapo 180, Grupo 604, 20021 Rio de Janeiro, R.J.  
Téléphone: 2426365

Davy Projetos Industriais Ltda, Caixa Postal 22210, CEP 01000 Sao Paulo, S.P.  
Télex: 1121956 ZDM BR

Haldor Topsoe SA, Rua Marconi 124, 3º Andar, Sao Paulo, S.P.  
Téléphone: 326791, 2390412, 376757; Telex: 1123346

Inter-Unde Engenharia Química Ltda, Edifício Andraus, Rua Pedro Américo 32,  
23º Andar, EP 01045 Sao Paulo, S.P.  
Téléphone: 326479, 355908, 363767; telex: 1122588 then br

Internacional de Engenharia SA, Rua Pinheiro Machado 22, CEP 1860, 22232 Rio de  
Janeiro, R.J. --  
Téléphone: (21) 205 5252; telex: 2123238

Krebs Ao Brasil Engenharia Ltda, Avenida Rio Branco 277, Grupo 401, Rio de  
Janeiro, R.J.

Lurgi do Brasil, Instalações Industriais Ltda, Av. Rio Branco, 245-15º Andar,  
2C-00, Rio de Janeiro, R.J.  
Téléphone: 242 8177; Telex: 02122572

Montreal Engenharia SA, Rua Sao José 90, Rio de Janeiro, R.J.  
Téléphone: 222-9901 (pabx); telex: 21 22491

Annexe 3 (suite)

Exemple de page donnant les adresses de fournisseurs  
d'équipements, de pièces détachées et de catalyseurs

AMERIQUE LATINE

Brésil

On peut trouver les adresses des sociétés dans le Annário ABDIB publié chaque année par  
ABDIB, Associação Brasileira para o, Desenvolvimento das Indústrias de Base,  
Rua General Jardim, 645 - 4º Andar - Conj.41, CEP 01223, Sao Paulo - SP

Colombie

Distral SA, Edificio Distral, Calle 22, 6-27, Apartado Aéreo 6088, Bogotá  
Téléphone: 2842900; telex: 44570

Forjas de Colombia SA, Carretera Cafe Madrid, Palenque Km.3, Apartado Postal 700  
Téléphone: 31410/31165; telex: 077733

A. Johnson and Co. de Colombia SA, Calle 13 No. 65-70, Apartado Postal 8669,  
Bogotá  
Téléphone: 26 11 364; telex: 041254

Siemens S.A., Carrera 65 No. 11-83, Apartado Postal 80150, Bogotá  
Téléphone: 628811; telex: 044750

Tissot

Unión Industrial y Astilleros SA (Unial), Vía 40 74-240, Apartado Aéreo 319,  
Barranquilla  
Téléphone: 344850; telex: 33321

Mexique

Ascomática SA de CV, Lago Chalco 230, México 17, D.F.  
Télex: 1775738 ASCOME

Avante SA Ingenieros, Av. Ejército Nacional, 752 México 5, D.F.  
Téléphone: 5-31-32-75; telex: 017-72-501

Plant: Km. 23 Aut. México, Querétaro Tlalmepantla  
Téléphone 5-65-38-55

Monterrey Office: Padre Mier 249 Pte. Desp. 102, Monterrey, N.L.  
Téléphone: 43-47-28

Babcock and Wilcox de México SA de CV, Apdo. Postal No.416, México 1, D.F.  
etc.