

CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES SUR LE COMMERCE ET LE DÉVELOPPEMENT

**Problèmes technologiques
dans le domaine de l'énergie
dans les pays en développement :
Mise en valeur du potentiel technologique
de l'industrie pétrolière au Pérou**



NATIONS UNIES

IST 1238

UNCTAD/TT/59
3 décembre 1984

Original : ESPAGNOL

ANGLAIS, ARABE, ESPAGNOL
ET FRANCAIS SEULEMENT

Problèmes technologiques dans le domaine de l'énergie dans
les pays en développement : Mise en valeur du potentiel
technologique de l'industrie pétrolière au Pérou

Etude établie par M. Eleodoro Mayorga-Alba en coopération
avec le secrétariat de la CNUCED

GE.85-55284

TABLE DES MATIERES

	<u>Paragraphes</u>	<u>Page</u>
Avant-propos	i) - iii)	iv
INTRODUCTION	1 - 13	1
<u>Chapitre</u>		
I. LA DEMANDE ET L'OFFRE DE PETROLE AU PEROU	14 - 42	6
A. Importance du pétrole dans le bilan énergétique	14 - 22	6
B. Importance du pétrole pour l'économie péruvienne	23 - 31	9
1. Une ressource stratégique à long terme	24 - 26	9
2. Ajustements à court terme	27 - 28	10
3. Financement du développement national	29 - 31	10
C. Caractéristiques des réserves pétrolières	32 - 42	12
1. Observations et caractéristiques générales	32 - 36	12
2. Réserves pétrolières prouvées	37	14
3. Réserves probables et possibles	38 - 42	14
II. POLITIQUE PETROLIERE ET TRANSFERT DE TECHNOLOGIE	43 - 127	20
A. Développement technologique de la Petroperú	43 - 71	20
1. Développement de l'entreprise	43 - 54	20
2. Degré de dépendance aux différents stades de la prospection	55 - 68	22
3. Différences entre la Petroperú et les entreprises associées	69 - 71	26
B. Relations avec les entreprises associées ..	72 - 127	26
1. Contrats pétroliers, 1968-1982	72 - 91	26
2. Clauses contractuelles relatives au transfert de technologie	92 - 120	33
3. Quelques conclusions	121 - 127	37

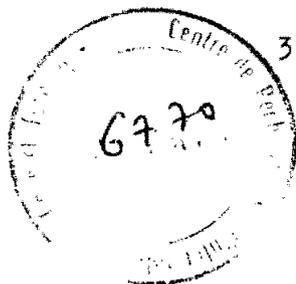


TABLE DES MATIERES (suite)

<u>Chapitre</u>		<u>Paragraphes</u>	<u>Page</u>
III.	CONTRIBUTION DE L'INDUSTRIE NATIONALE A LA PROSPECTION ET A LA PRODUCTION DE PETROLE ...	128 - 144	39
	A. Difficultés générales	128 - 130	39
	B. Contribution sous forme de services	131 - 134	39
	C. Contribution sous forme d'équipement et d'autres apports	135 - 142	40
	D. Quelques conclusions	143 - 144	43
IV.	MISE EN VALEUR DES RESSOURCES HUMAINES	145 - 163	45
	A. Cadres	146 - 156	45
	B. Personnel technique	157 - 163	47
V.	CONCLUSIONS	164 - 190	52
	A. Dispositions contractuelles régissant le transfert de technologie	170 - 172	52
	B. Participation des entreprises péruviennes à la prospection et à la production pétrolières	173	53
	C. Formation du personnel péruvien	174 - 190	54

TABLE DES MATIERES (suite)

<u>Tableaux</u>	<u>Page</u>
1. Production de pétrole brut en 1982	3
2. Bilan du pétrole brut	6
3. Ventilation en pourcentage de la consommation totale d'énergie primaire	7
4. Accroissement de la consommation de produits pétroliers	8
5. Projection de la consommation de pétrole jusqu'à l'an 2000	9
6. Répartition des recettes pétrolières et des investissements dans le secteur pétrolier	11
7. Réserves pétrolières prouvées	16
8. Réserves pétrolières probables et possibles	17
9. Prospection pétrolière : besoins d'investissement	18
10. Degré de dépendance aux différents stades de la prospection	24
11. Répartition du revenu en vertu de divers contrats	32
12. Répartition des coûts de forage du puits de Ix-Pacaya, 1974	41
13. Pourcentage des apports nationaux utilisés dans la prospection et la production de pétrole	43
14. Situation professionnelle des ingénieurs du pétrole diplômés de l'Université nationale, 1950-1983	46
15. Besoins en ressources humaines	50
16. Besoins en personnel étranger	51
<u>Figures</u>	
1. PEROU : Carte des zones d'opérations pétrolières attribuées par contrat	13
2. Consommation et production de pétrole au Pérou : tendances et perspectives	15
3. Evolution des contrats pétroliers	31
<u>Annexes</u>	
I. CLAUSES CONCERNANT LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE DANS DES CONTRATS RECENTS	58
II. PETROPERU SA : DEPARTEMENT CHARGE DE L'EXPANSION DE L'INDUSTRIE PETROLIERE NATIONALE	64
III. PETROPERU SA : CENTRE NATIONAL DE FORMATION POUR L'INDUSTRIE PETROLIERE (CENCAP)	66

Avant-propos

i) La présente étude fait partie du programme d'études du secrétariat de la CNUCED sur "les questions concernant la technologie de l'énergie dans les pays en développement : domaines d'action au niveau national", qui a été élaboré en exécution des résolutions 87 (IV), 112 (V) et 143 (VI) de la Conférence. Ce programme s'inscrit également dans le cadre des efforts faits par le secrétariat pour donner suite aux conclusions et recommandations adoptées lors de la réunion d'experts gouvernementaux de la CNUCED chargés d'examiner le transfert, l'application et le développement de la technologie dans le secteur de l'énergie, qui s'est tenue à Genève du 25 octobre au 2 novembre 1982 */ et pour répondre à la demande adressée au Secrétaire général de la CNUCED par l'Assemblée générale au paragraphe 7 de sa résolution 38/151 relative à la mise en valeur des ressources énergétiques des pays en développement. Le secrétariat exprime sa reconnaissance au Gouvernement suédois qui, par l'intermédiaire de la Swedish Agency for Research Co-operation with Developing Countries (SAREC), a fourni un appui financier pour faciliter l'exécution du programme.

ii) La présente étude a été établie par M. Eleodoro Mayorga-Alba en coopération avec le secrétariat de la CNUCED. Une partie du travail nécessaire à l'étude a été exécutée en application de l'accord de coopération conclu entre le secrétariat de la CNUCED et le secrétariat de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE) alors que l'auteur était à la Division de l'énergie de la Commission. Après avoir terminé le reste de l'étude, M. Mayorga-Alba est entré à Petroperú, SA, compagnie pétrolière nationale du Pérou.

iii) Pour préparer la présente étude, M. Mayorga-Alba a travaillé en coopération étroite avec une équipe de chercheurs du Programa de Economía de la Universidad Católica de Lima relatif à la mise en valeur du potentiel technologique de prospection et d'exploitation du pétrole au Pérou. Les membres de l'équipe étaient : M. Pedro Touzett (Petroperú, SA), M. Donald Tarnawiecki (Ministère de l'énergie et des mines), M. Victor Cataño (Universidad Nacional de Ingeniería), M. Alberto Pontoni (Universidad Católica de Lima) et M. Francisco Tejada (Centromin Perú).

*/ "Rapport de la réunion d'experts gouvernementaux chargés d'examiner le transfert, l'application et le développement de la technologie dans le secteur de l'énergie" (TD/B/C.6/94-TD/B/C.6/AC.9/6), 23 novembre 1982.

INTRODUCTION

1. La présente étude porte sur les modes de transfert et d'amélioration de la technologie de la prospection et de l'exploitation du pétrole au Pérou, en particulier depuis 1968; on entend par technologie non seulement la capacité nécessaire pour mener à bien des opérations indépendantes de prospection et de mise en valeur de gisements pétrolifères, mais aussi la capacité de négocier ces opérations avec des entreprises extérieures auxquelles elles sont confiées par contrat, d'accroître la contribution de l'industrie nationale et de former la main-d'oeuvre spécialisée nécessaire, techniciens et ingénieurs.
2. On parle beaucoup de la souveraineté sur les ressources naturelles mais les pays en développement ne peuvent pleinement exercer cette souveraineté qu'en fournissant des efforts considérables pour affermir leurs capacités technologiques nationales, ce qui ne peut se faire que dans une perspective à long terme qui tient compte du potentiel général de développement du pays, de ses besoins et de ses ressources en énergie ainsi que de ses possibilités et de ses priorités financières.
3. A l'heure actuelle, le Pérou dispose de ressources pétrolières prouvées qui lui suffisent pour satisfaire la demande intérieure et exporter un léger excédent. Toutefois, bien que le pays soit parvenu à un certain degré de développement technologique, il possède encore un potentiel considérable qui est bien loin d'être exploité à fond. Il est intéressant de rappeler qu'en 1968, le Pérou a nationalisé l'International Petroleum Company (IPC), filiale de la Compagnie ESSO, ce qui lui a servi de point de départ pour créer une compagnie pétrolière nationale, élaborer de nouvelles conditions pour les contrats de prospection pétrolière et ouvrir à la prospection une partie de la jungle amazonienne ainsi que de nouvelles zones du plateau continental. Depuis qu'elle a été créée, la compagnie nationale, Petróleos del Perú, SA, ci-après dénommée Petroperú, a assumé des responsabilités plus vastes : elle prospecte et exploite pour son propre compte, négocie divers types de contrat avec des compagnies étrangères et exécute des projets relativement importants tels que la construction et l'exploitation d'oléoducs, de raffineries et d'installations de distribution. Comment la technologie étrangère a-t-elle été utilisée dans ce processus ? En d'autres termes, comment le transfert, l'accumulation et le développement de la technologie se sont-ils effectués au Pérou ? Dans quelle mesure des capacités technologiques ont-elles été créées et exploitées dans le cadre des activités de Petroperú, SA, ainsi que dans les entreprises péruviennes liées au secteur pétrolier ? Il faut bien analyser ces questions car c'est à partir des réponses qui leur seront apportées que l'on pourra élaborer en particulier les grandes politiques pétrolières et, plus généralement, fixer des objectifs réalistes pour un programme national de formation technologique.
4. Le Pérou devra poursuivre sans les interrompre des efforts énergiques en matière de prospection. A l'heure actuelle, sa production de pétrole couvre plus de 60 % de ses besoins énergétiques. Grâce aux investissements des secteurs public et privé, elle est passée de 70 000 barils/jour en 1973 à 195 000 barils/jour en 1982. La récession économique ayant entraîné une diminution de la consommation, la moyenne se situe à 135 000 barils/jour. Les exportations, qui sont de l'ordre de 60 000 barils/jour, ont donc augmenté; avec les minéraux, elles sont maintenant devenues le principal pourvoyeur de devises. Les zones de prospection ayant

des réserves possibles et probables sont immenses mais, à l'heure actuelle, les réserves prouvées ne peuvent garantir que 12 ans de production, au rythme moyen actuel d'extraction, et ne peuvent évidemment pas assurer à long terme un boom pétrolier relatif continu. La consommation va forcément augmenter et il se peut que l'excédent exportable disparaisse.

5. Si l'on prend en considération les autres ressources d'énergie primaire disponibles, la dépendance de l'économie péruvienne à l'égard du pétrole est encore plus marquée. La deuxième grande source d'énergie du pays est le bois, qui représente 23 % de la consommation. L'accroissement de l'urbanisation et les problèmes de déboisement qui apparaissent dans certaines régions sont à l'origine d'une nette tendance à substituer au bois des sources d'énergie commerciales, en particulier le kérosène, ce qui, compte tenu de l'insuffisance de ressources pétrolières prouvées, pose un problème grave. Le Pérou dispose également, dans une moindre mesure, de réserves de gaz naturel et de charbon. Toutefois, les ressources énergétiques les plus abondantes sont l'hydroélectricité, dont le potentiel n'est exploité qu'à concurrence de 3 ou 4 %, et la biomasse de la forêt amazonienne qui est difficile à mettre en valeur. L'hydroélectricité représente les deux tiers de la production d'énergie électrique, soit moins de 8 % de l'énergie primaire. Les transferts d'énergie à long terme devraient se fonder sur l'hydroélectricité et la biomasse mais les projections jusqu'à l'an 2000, qui tiennent compte de la pénurie nationale de capitaux, attribuent au pétrole une place très importante dans le bilan énergétique de l'avenir. D'après les prévisions, le taux annuel de croissance de la demande de pétrole, qui a été de 6 % de 1965 à 1977, devrait se situer à 4,2 % seulement jusqu'à l'an 2000, en raison des efforts de substitution et de conservation de l'énergie en général et du pétrole en particulier; en outre, les perspectives de développement ne laissent pas entrevoir de modifications importantes de la politique économique suivie au cours des deux dernières décennies. En l'absence d'une politique appropriée des prix et des investissements qui permettrait de développer l'hydroélectricité ou la biomasse, la consommation de pétrole du Pérou pourrait se situer aux environs de 300 000 barils par jour en l'an 2000. Etant donné que la consommation à moyen et à long terme augmentera forcément, la recherche et la mise en valeur de gisements pétrolifères au Pérou revêtent une importance capitale.

6. La production péruvienne de brut en 1982 est indiquée au tableau 1. On relève des aspects intéressants, notamment la participation des entreprises associées (73 %) et l'importance du bassin nord de l'Amazone (63 %). Du point de vue du développement de la technologie, tel qu'il est défini dans la présente étude, les contrats passés avec les entreprises associées jouent un rôle déterminant, cependant que les opérations dans le bassin de l'Amazone limitent l'expansion de la contribution nationale.