

L'énergie dans les A.C.P.

L'énergie est à la base du système de développement industriel qui a divisé le monde en deux camps : riche et pauvre. A l'avenir la fusion nucléaire — à la différence du processus par la fission qui est à la base des centrales nucléaires actuelles — constituera une source énergétique presque illimitée, mais on ne peut encore prédire quand la fusion qui a donné lieu à la bombe atomique pourrait devenir de l'énergie utile. En attendant cette utilisation pacifique de la fusion de l'atome, le monde devra se contenter de la technique nucléaire existante, des carburants fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel), de l'énergie naturelle produite par le soleil, le vent, les cours d'eau et les marées, ainsi que de la géothermie.

Les pays en voie de développement consomment seulement 15% de l'énergie mondiale. Si leur progrès économique suivait en grande partie le modèle des pays industriels, leurs besoins pourraient être multipliés par dix vers la fin du siècle, ce qui quadruplerait la consommation annuelle du monde qui passerait à 17 milliards ou 20 milliards de tonnes de pétrole ou d'équivalent énergétique de pétrole par an. Sans aucun doute, compte tenu des avantages relatifs que sa production, son transport et son utilisation présentent, mais aussi en raison de la dépendance actuelle à son égard, le pétrole continuera de constituer la source d'énergie dominante. Si le gaz, le charbon, l'énergie nucléaire, l'hydro-électricité et les nouvelles techniques peuvent, dans une hypothèse peu réaliste, arriver à fournir la moitié des besoins vers l'an 2000, environ 10 milliards de tonnes de pétrole seront encore nécessaires pour satisfaire la demande mondiale. Cela paraît être un objectif presque impossible. La production actuelle représente seulement le quart de ce chiffre. Les réserves mondiales connues s'élèvent actuellement à 140 milliards de tonnes de pétrole dont 35 milliards auraient été consommés jusqu'à ce jour. Déjà les pays de l'O.P.E.P. (Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole) envisagent de réduire l'exploitation de leur pétrole afin de conserver leurs réserves. Les récentes découvertes de pétrole au Mexique et dans la Mer du nord, par exemple, ne sont en contradiction avec l'opinion des experts selon laquelle les réserves mondiales non découvertes s'élèvent peut-être à 130 milliards de tonnes, c'est-à-dire entre les estimations minimales et

alarmistes de 40 milliards de tonnes et les prévisions maximales et optimistes de 300 milliards de tonnes.

Les producteurs de pétrole battent le fer pendant qu'il est chaud. La fin du siècle coïncidera avec la fin de l'ère du pétrole. Quelles seront alors les alternatives possibles?

Les chiffres ci-dessus sont très incertains, en particulier à cause du fait qu'ils sont basés sur l'hypothèse d'un développement du Tiers monde selon le modèle occidental. Or, ce modèle a entraîné un énorme gaspillage. Hormis la part utilisée dans les transports, on brûle le fuel dans un petit nombre de centrales à grande capacité pour le transformer d'abord en chaleur et ensuite en énergie mécanique et en électricité industrielle et domestique, qui est transportée sur de longues distances. Un fort pourcentage de l'énergie se perd dans ce processus. Le transport de l'énergie à longue distance n'est actuellement économiquement réalisable que sur un peu plus de 1 800 km, ce qui est une petite distance à l'échelle de l'Afrique. Un meilleur emploi de l'énergie pourrait être obtenu au plan local par une meilleure exploitation des sources disponibles sur place ou adaptables au niveau régional. Les pays producteurs de pétrole parmi les A.C.P. (Nigéria, Gabon, Trinité-Tobago, Guyane) développeront tout naturellement les industries consommatrices de pétrole, tandis que les pays disposant de grands cours d'eau accroîtront l'utilisation de l'énergie hydro-électrique.

Pendant, les structures locales de production d'énergie apparaissent souvent comme étant une alternative plus logique pour les A.C.P., pays à faible densité de population, que les centrales à grande capacité aussi bien du point de vue de l'ampleur des investissements qu'en ce qui concerne les coûts, la rentabilité et l'adaptation des techniques employées. Alors que les pays industrialisés s'emploient à mettre sur pied des programmes massifs de recherche nucléaire, solution partielle de rechange au pétrole et au gaz naturel, les pays en voie de développement peuvent montrer un nouveau chemin en produisant sur place une partie de leur énergie à partir d'autres sources, allant du soleil à la transformation en gaz des ordures ménagères, en même temps qu'ils aménagent leurs ressources les plus importantes. Ce « Dossier » présente les possibilités des pays A.C.P. dans ce domaine vital de l'énergie. ■

Situation et problèmes actuels du secteur de l'énergie dans les A.C.P.

par Günter F. EICH

Le rôle du facteur « énergie » dans la politique de développement et la croissance économique des pays non industriels a peu retenu l'attention jusqu'ici. Ce n'est que récemment que ce thème a acquis un intérêt d'actualité économique et scientifique.

En ce qui concerne les A.C.P., il convient de s'interroger sur les structures de l'économie énergétique de ces pays dans la perspective de la crise énergétique mondiale actuelle. Si l'on remarque que le pétrole constitue la source d'énergie essentielle pour la plupart des A.C.P., (que l'on songe au rôle du moteur Diesel), et que la disponibilité en pétrole constitue la base d'une économie nationale capable de fonctionner et le préalable de tout développement, on peut pressentir toute l'ampleur des problè-

mes que l'augmentation des prix du pétrole pose actuellement à la plupart d'entre eux.

Du point de vue méthodologique, il semble nécessaire d'établir une différence théorique entre l'énergie commerciale et non commerciale. Cette différenciation importe notamment pour les pays en voie de développement. Les sources d'énergie non commerciales telles que la traction animale, le bois (1) et l'engrais animal utilisés à des fins de chauffage et de cuisson, jouent encore un rôle important dans les bilans énergétiques des pays en voie de développement. Toutefois, il n'existe à ce sujet ni documents utilisables, ni données statistiques.

(1) Voir page 59 « l'extension du rôle énergétique du bois ».

Le problème des informations insuffisantes et imparfaitement mises à jour, même en ce qui concerne les sources d'énergie commerciales, rend extraordinairement difficile une appréciation de la situation et des perspectives de développement des économies énergétiques dans la plupart de ces pays. L'imperfection et la comparabilité insuffisante des statistiques et des informations limitent nécessairement la possibilité de fournir des indications précises ou d'apporter certaines nuances. Il a néanmoins été essayé, sur la base des documents et des renseignements disponibles, de tracer une première esquisse des structures et des ressources énergétiques dans les pays A.C.P., ce qui n'avait jamais été tenté jusqu'ici.

Structures et ressources énergétiques dans les A.C.P.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Une analyse des données — classées selon les pays — contenue dans le tableau 1 (*), établie par pays et fournissant un aperçu des ressources et de l'utilisation des sources primaires d'énergie, c'est-à-dire une sorte de bilan énergétique sommaire — permet de faire quelques constatations significatives.

Bas niveau de la consommation d'énergie

L'importance de l'utilisation d'énergie est un premier indicateur révélateur du stade de développement économique d'un pays. Comparativement aux pays industrialisés, les besoins en énergie des pays en voie de développement sont faibles à la fois en valeur absolue et en valeur relative. Le critère le plus précis

(*) Les données comparatives sont fondées sur des enquêtes effectuées par l'O.N.U. et se réfèrent à la situation de 1971. C'est la dernière année de référence dans laquelle il a été possible de disposer de données chiffrées tant soit peu comparables à l'échelon mondial.

pour apprécier l'intensité de la consommation énergétique d'une économie nationale est la consommation d'énergie par tête d'habitant.

En ce qui concerne leurs besoins relatifs en énergie, les pays associés en Afrique se classent tout au bas de l'échelle mondiale, alors que les pays très industrialisés se trouvent en tête de celle-ci. Pour 1971, les valeurs (exprimées en kg d'équivalent-charbon) se chiffrent pour les Etats-Unis d'Amérique à 11 200, pour le J.R.S.S. à 4 500, pour l'Europe occidentale à 3 900 et pour le Japon à 3 300. En moyenne mondiale, le niveau de consommation est de 2 000 kg. Par contre, plus de la moitié des 30 pays A.C.P. en Afrique enregistrent, pour la même année, une consommation d'énergie par tête d'habitant de moins de 100 kg. Dans le détail, la situation telle qu'elle ressort du tableau 1 (p. 20 et 21), est la suivante :

- 13 pays présentent une consommation annuelle moyenne par tête d'habitant inférieure à 50 kg ;
- 9 pays enregistrent une consommation annuelle entre 50 et 100 kg ;
- 13 pays présentent une consommation entre 100 et 500 kg ;
- un seul pays (le Gabon) enregistre une consommation de plus de 500 kg.

Ce niveau extrêmement bas de la consommation d'énergie correspond, dans une large mesure, aux autres critères traditionnels de mesure de la prospérité économique — tels que le revenu moyen par tête d'habitant et le produit national brut — qui reflètent le niveau de développement économique généralement bas des pays A.C.P.

La consommation d'énergie dans les Caraïbes présente, dans une certaine mesure, une situation particulière; son niveau relativement élevé correspond, en partie, à celui des pays industriels. A cet égard, il convient toutefois de relever que les pays insulaires où sont établis de grosses raffineries orientées vers l'exportation, ont une consommation d'énergie relativement élevée, qui est en rapport avec une population relativement faible. Cette observation restrictive vaut également pour certains pays africains atteignant un niveau de consommation élevé, qui disposent sur leur territoire d'une industrie de raffinage du pétrole brut, grosse consommatrice d'énergie.

Prédominance du pétrole

En ce qui concerne la consommation des diverses sources d'énergie, les bilans de l'énergie révèlent les principaux caractères structurels suivants.

Dans 11 pays seulement, les combustibles solides — notamment sous forme de houille — jouent un rôle, bien que celui-ci soit modeste. Toutefois — mis à part trois exceptions — ces combustibles doivent pour l'essentiel être importés. L'utilisation de l'énergie hydraulique correspond, dans une large mesure, au rang modeste qu'ils occupent dans le domaine de la production. Une interconnexion des réseaux électriques permettant des transferts internationaux d'énergie électrique, n'existe qu'à l'état embryonnaire. Le gaz naturel contribue également dans une faible mesure à l'approvisionnement des quatre pays qui disposent d'une production de gaz naturel utilisée par l'économie. Cependant tous les A.C.P. sont sans exception des consommateurs de pétrole qui, sous forme de carburant et de combustible liquide, est de loin la source d'énergie déterminante.

Le tableau 2 ci-après illustre d'une manière saisissante l'importance primordiale du pétrole dans le bilan énergétique des A.C.P. Sur les 45 A.C.P. la part du pétrole représente plus de 90 % dans la consommation totale d'énergie de 31 d'entre eux, alors que pour 15 de ces pays cette part est de 100 %. Dans 7 autres pays, la part du pétrole est également supérieure à 50 %, de sorte qu'il reste seulement 2 pays où le pétrole doit couvrir moins de la moitié de la consommation totale d'énergie.

Approvisionnement en énergie essentiellement tributaire des importations

Si l'on examine les bilans de l'énergie de ces pays, on relève, et c'est là une marque structurelle typique du point de vue des ressources (celles-ci se composent de la production intérieure et des importations), que la production intérieure d'énergie primaire est en général faible, voire pratiquement insignifiante; cela vaut tant pour le volume absolu de la production intérieure d'énergie que pour sa relation aux besoins intérieurs. Deux pays seulement — le Nigéria et le Gabon — constituent une exception notable en tant que producteurs et exportateurs de pétrole brut importants, même à l'échelle mondiale. Parmi les producteurs

de pétrole brut, il convient également de citer le Congo, qui a commencé récemment à en extraire des quantités notables. Seuls six pays disposent d'une production de charbon propre; celle de la Zambie, notamment, offre des possibilités de développement qui ne sont pas inintéressantes. Les ressources en gaz naturel sont exploitées dans quatre pays, dont les trois pays producteurs de pétrole précités. Dans vingt pays, il existe des centrales hydrauliques; toutefois la capacité de leurs installations de production d'électricité primaire est relativement modeste.

Aussi, mis à part quelques rares exceptions, presque tous les pays sont des importateurs nets d'énergie. Dans la plupart des cas, l'approvisionnement en énergie repose essentiellement sur les importations. Dans 15 pays, l'approvisionnement global en énergie est même totalement tributaire des importations.

Néanmoins, dans certains cas, les exportations jouent également un rôle important. Il faut citer ici, en premier lieu, les exportations croissantes de pétrole brut du Nigéria et du Gabon, qui font de ces pays des exportateurs nets d'énergie.

De plus, il convient de tenir compte des livraisons destinées aux soutages de la navigation en haute mer et du trafic aérien international, qui revêtent une certaine importance dans les pays qui entretiennent des relations intenses avec l'étranger, qui bénéficient d'une situation géographique favorable dans la stratégie des transports ou qui abritent des bases militaires internationales.

Les Caraïbes, qui importent du pétrole brut à des fins de raffinage et exportent des produits finis, sont également caractérisées par un commerce extérieur, intense et considérable, de produits pétroliers. La Jamaïque, notamment, constitue une certaine exception, car elle est importatrice nette d'énergie pour couvrir des besoins intérieurs relativement élevés.

RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES

Il s'agit ici de présenter une sorte d'inventaire des ressources énergétiques actuellement connues et exploitées et de leur stade de développement dans les pays A.C.P. Il est nécessaire de préciser qu'il ne faut pas exclure, à l'avenir, des modifications essentielles dans ce domaine. Cela vaut notamment pour les hydrocarbures et — dans une mesure moindre — pour la production hydro-électrique.

Charbon

Actuellement, on ne connaît et on n'exploite des gisements de charbon que dans quelques rares pays associés en Afrique. Seuls le Nigéria, le Swaziland (Ngwane), le Zaïre et la Zambie figurent sur la liste des producteurs de charbon, mais la production de tous ces pays est relativement modeste. Jusqu'ici il a été localisé, au total, environ un demi-milliard de tonnes de réserves de houille exploitables. Les réserves estimées se répartissent entre le Nigéria avec 350 millions de tonnes, la Zambie avec 115 millions de tonnes et le Zaïre avec 73 millions de tonnes. En outre, les réserves connues à Madagascar se chiffrent à environ 60 millions de tonnes. Par ailleurs, on a découvert de petits gisements de lignite au Nigéria et à Madagascar; toutefois il n'est pas encore possible de faire des prévisions sur les possibilités d'utilisation économique.

Les opinions des experts divergent sur les possibilités futures

→

Tableau 1

Production, commerce extérieur et consommation

RÉGIONS ET PAYS	PRODUCTION				
	Energie total	Charbon et lignite	Pétrole brut	Gaz naturel	Electricité hydraulique
AFRIQUE DE L'OUEST					
Côte-d'Ivoire	0,017				0,017
Dahomey					
Gambie					
Ghana	0,364				0,364
Guinée	0,003				0,003
Haute-Volta					
Libéria	0,027				0,027
Mali					
Mauritanie					
Niger					
Nigéria	99,826	0,194	99,286	0,149	0,197
Sénégal					
Sierra Leone					
Togo	0,001				0,001
AFRIQUE CENTRALE					
Burundi					
Cameroun	0,142				0,142
Congo	0,045		0,018	0,020	0,007
Gabon	7,562		7,520	0,041	
Guinée Equatoriale					
République Centrafricaine	0,005				0,005
Rwanda	0,012			0,001	0,011
Tchad					
Zaire	0,542	0,112			0,430
AFRIQUE DE L'EST ET OCÉAN INDIEN					
Botswana					
Ethiopie	0,034				0,034
Kenya	0,040				0,040
Lesotho					
Madagascar	0,016				0,016
Malawi	0,018				0,018
Maurice	0,006				0,006
Somalie					
Soudan	0,011	0,003			0,011
Swaziland					
Tanzanie	0,044	0,003			0,041
Ouganda	0,102				0,102
Zambie	0,930	0,812			0,118
CARAÏBES					
Bahamas					
Barbade	0,004			0,004	
Grenade					
Guyane					
Jamaïque	0,016				0,016
Trinité et Tobago	10,802		8,694	2,107	
PACIFIQUE					
Fidji					
Tonga					
Samoa Occidentales	0,001				0,001

Source: O.N.U.

Énergie dans les pays A.C.P. en 1971 (1 000 tonnes équivalent charbon)

COMMERCE EXTÉRIEUR			CONSOMMATION					
Imports	Exports	Soutage	Energie totale		Combustibles solides	Combustibles liquides	Gaz naturel	Electricité hydraulique et importée
			Total	Per capita (en Kg éq./ch.)				
1,281	0,149	0,110	1,246	282		1,228		0,017
0,101			0,101	36		0,101		
0,026			0,026	68		0,026		
1,376	0,150	0,665	1,648	186	0,031	1,254		0,364
0,401			0,404	101		0,401		0,003
0,074			0,074	13		0,074		
0,664	0,150	0,105	0,583	371		0,555		0,027
0,128			0,128	25		0,128		
0,182	0,011		0,171	143		0,171		
0,105			0,105	25		0,105		
0,102	93,333	0,060	3,334	59	0,208	2,780	0,149	0,197
2,206	0,118	1,575	0,550	137		0,550		
0,478		0,264	0,273	105		0,273		
0,147		0,003	0,145	72		0,144		0,001
0,039			0,039	11		0,036		0,003
0,434			0,576	97		0,434		0,142
0,221	0,018	0,007	0,240	251		0,213	0,020	0,007
0,009	7,233		0,522	1 033		0,481	0,041	
0,052			0,053	183		0,052		
0,093			0,099	60		0,093		0,005
0,027			0,039	10		0,027	0,001	0,011
0,111		0,007	0,104	27		0,104		
1,542	0,270	0,052	1,839	82	0,438	1,008		0,392
1,067	0,122	0,039	0,997	40	0,010	0,953		0,034
3,594	1,583	0,662	2,006	172	0,082	1,848		0,077
0,757	0,261	0,131	0,501	73	0,023	0,462		0,016
0,222	0,015		0,225	49	0,051	0,156		0,018
0,316		0,173	0,150	183	0,001	0,143		0,006
0,090			0,090	31		0,090		
1,930	0,030	0,054	1,913	119	0,001	1,901		0,011
2,015	0,986	0,040	0,944	60	0,005	0,899		0,041
0,675	0,040	0,007	0,730	72		0,665		0,065
1,086	0,004		2,011	470	0,830	0,663		0,518
16,415	13,448	0,851	0,939	5 078		0,939		
0,671	0,162	0,248	0,276	1 155		0,272	0,004	
0,739		0,012	0,727	988		0,727		
2,662	0,272	0,494	2,402	1 266	0,001	2,386		0,016
19,089	28,223	2,226	4,082	3 693		1,975	2,107	
0,518	0,052	0,240	0,225	424		0,225		
0,017			0,017	119		0,017	0,001	

Tableau 2
Part du pétrole (en pourcentage) dans la consommation totale d'énergie primaire dans les A.C.P.
 (Situation : 1972)

	100 %	99-95 %	94-90 %	89-80 %	79-70 %	69-60 %	59-50 %	49-40 %	39-30 %
Afrique	Dahomey Gambie Haute Volta Mali Mauritanie Niger Sénégal Sierra Leone Somalie Tchad Togo	Côte-d'Ivoire Ethiopie Guinée Guinée Equat. Libéria Maurice Soudan Tanzanie	Burundi Gabon Kenya Madagascar République Centrafricaine Ouganda	Congo Nigéria	Cameroun Ghana Malawi	Rwanda	Zaire		Zambie
Autres Régions	Bahamas Fidji Guyane Samoa Occid.	Barbados Jamaica						Trinidad & Tobago	

de développement ou sur la présence d'autres gisements de houille sur le continent africain et, notamment, dans les pays A.C.P. Parmi les techniciens, les avis divergent ainsi très fortement, sur les aspects d'un développement ultérieur des gisements déjà localisés et exploités ainsi que sur l'appréciation des conditions techniques d'exploitation et de la qualité du charbon produit.

Le producteur de houille le plus important parmi les pays africains associés est la Zambie dont la production est en plein essor et se rapproche rapidement du chiffre de 1 million de tonnes par an. Les autres possibilités de développement des houillères en Zambie sont également jugées favorables.

Au deuxième rang des producteurs de houille se trouve le Nigéria, où la production s'est à nouveau largement normalisée après les interruptions dues à la guerre civile et atteint actuellement le chiffre de 350 000 tonnes par an. Parmi les producteurs de houille des pays associés, le Zaire occupe le troisième rang ; toutefois sa production est soumise à de fortes fluctuations et oscille autour de 100 000 tonnes par an. A Madagascar, une production de houille relativement modeste a été arrêtée à la fin des années '60 pour des raisons d'ordre économique.

Par rapport au tonnage mondial, celui des houillères dans les pays associés se révèle modeste. Leur production globale en 1972 se chiffrait à 1,4 million de tonnes, alors que la production mondiale était de 2 046 millions de tonnes, ce qui réduit à 5% la part des pays associés dans la production mondiale. En ce qui concerne les réserves de charbon reconnues, les pays africains disposent d'un demi milliard de tonnes face aux 6 641 milliards de tonnes de réserves mondiales.

Ces données font apparaître le rôle relativement insignifiant du charbon dans les bilans énergétiques des pays associés. De même, les importations de houille ne sont que relativement peu développées. Toutefois, il n'est pas à exclure que, compte tenu des modifications dans les conditions générales d'approvisionnement de l'économie énergétique, les importations de charbon prennent à l'avenir une certaine importance.

Energie hydraulique

Les conditions géographiques et climatiques appropriées constituent les préalables de l'utilisation de l'énergie hydraulique pour la production de l'électricité. Dans tous les cas, l'utilisation de la force hydraulique est liée à la présence de réserves d'eau suffisantes ou permanentes. Ces conditions n'existent pas dans tous les pays A.C.P., notamment dans les pays désertiques, en partie privés de pluie, où l'utilisation de l'énergie hydraulique est d'emblée exclue. D'autres pays tropicaux et des pays soumis en partie à des précipitations abondantes offrent, par contre, des perspectives d'une expansion non négligeable dans le domaine de l'utilisation de ces ressources naturelles.

Dans 20 des pays associés examinés, l'énergie hydraulique fournit déjà une contribution substantielle à la production d'électricité, soit en tant que source exclusive, soit, du moins, en tant que base principale de la production d'électricité.

En ce qui concerne le développement de la production d'énergie électrique, ce n'est que pour 1971 que l'on dispose de données détaillées suffisantes permettant de différencier la production d'électricité par source. Nous n'envisageons ici que la production d'électricité primaire, c'est-à-dire l'électricité produite à partir de l'hydraulique (d'autres sources d'électricité primaires seront prises en considération par la suite, mais, pour ces sources primaires, on ne dispose pas de données statistiques utilisables). Les statistiques font ressortir la différence entre la production hydraulique d'électricité et la production globale y compris celle des centrales thermiques qui, à leur tour, repose essentiellement sur l'utilisation de fuel oil.

Dans les bilans de l'énergie primaire des différents pays, la contribution de l'énergie hydraulique est en général modeste. En revanche, les estimations sur le volume du potentiel hydraulique susceptible d'être techniquement développé sont, en général, plusieurs fois supérieures; dans la plupart des pays peu industrialisés, elles sont même supérieures de 2 ou 3 décimales. Mais ce n'est qu'au prix de dépenses d'investissement compara-

tivement très élevées qu'il serait possible, dans certains pays d'exploiter de nouveaux potentiels hydrauliques pour la production de l'énergie électrique. Dans certains cas, ces projets pourraient être combinés avec des solutions souhaitables pour l'aménagement des eaux ou la navigation fluviale d'un pays.

Il y a lieu, toutefois, de confronter pour chaque projet les multiples avantages de l'énergie hydraulique à certains inconvénients. Etant donné que l'énergie électrique sur base hydraulique obtenue à des frais acceptables n'est transportable que dans certaines limites et qu'au prix de dépenses relativement élevées (lignes de haute tension), il convient d'assurer son utilisation sur place ou dans un rayon relativement restreint. En l'absence d'un réseau électrique de grande dimension — et c'est le cas pour presque tous les pays en voie de développement — il convient, parallèlement à la construction de barrages et de centrales électriques, de procéder à des investissements dans des entreprises industrielles grosses consommatrices d'énergie ainsi que dans les transports des matières premières et des produits finis de ces entreprises.

Actuellement, trois grands projets hydro-électriques sont en construction dans les pays A.C.P., à savoir au Zaïre, les centrales « Grand-Inga » avec 34 500 MW et « Inga » avec

visionnement en énergie. La raison la plus importante est que la taille minimum économique d'une unité en puissance nucléaire est trop grande pour être absorbée par le réseau d'une région peu industrialisée ou nécessiterait une puissance de réserve hors de proportion. Dans ce contexte, il convient de rappeler l'exemple et les enseignements acquis dans les pays industriels, où la réalisation des plans de développement de l'énergie nucléaire est restée en-deçà des espérances initialement très grandes.

Par contre l'énergie solaire et, dans des circonstances favorables, également la géothermie, pourraient prendre des formes praticables dans certains pays pour enrichir l'éventail des sources primaires d'énergie. Toutefois l'utilisation de ces ressources non conventionnelles d'énergie semblent toujours soumises à certaines limites en raison des problèmes techniques connexes. Dans chaque cas, la géothermie n'aura qu'une importance locale étant donné qu'elle est liée à la présence rare d'une chute de chaleur géologique. Les problèmes techniques liés à l'énergie solaire sont encore loin d'avoir trouvé une solution économique, même si l'on consacre des fonds de plus en plus importants à la recherche correspondante.

En revanche, l'utilisation de l'énergie éolienne en vue de la propulsion des générateurs revêt une certaine importance pour l'approvisionnement ponctuel en électricité, dans la mesure où les conditions météorologiques garantissent une continuité suffisante de l'apparition du vent. A cet égard, nous ne disposons toutefois pas de données fiables. Pour l'énergie marémotrice, il n'existe que très peu de localités dans le monde qui méritent d'être étudiées en vue d'un projet concret.

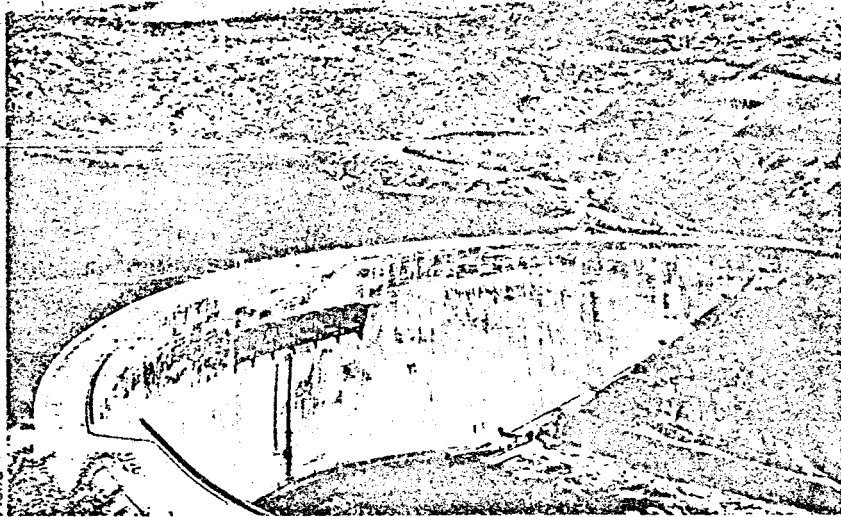
Dans l'ensemble, ce secteur des producteurs primaires d'énergie — en dehors de l'énergie hydraulique — ne joue toutefois qu'un rôle marginal, qui, le cas échéant, ouvre néanmoins certaines perspectives non négligeables.

Mines d'uranium

La mine d'uranium en soi n'est sans doute pas une source d'énergie, mais simplement une matière première destinée à la production de matières fissiles. Néanmoins l'inclusion de cette matière première, en tant que produit de base pour l'obtention de la forme d'énergie actuellement la plus moderne, dans le cadre de cet article sur les ressources énergétiques naturelles, est nécessaire et justifiée.

Des gisements d'uranium ont déjà été découverts, dans des proportions importantes, sur le continent africain; il y a des raisons de supposer qu'il existe d'autres gisements non encore localisés. Dans beaucoup de pays africains, on pratique d'une manière intensive la prospection de l'uranium. Il ne faut pas oublier de mentionner en passant que, dans de nombreux cas, la prospection de l'uranium est liée à l'exploration des hydrocarbures.

Au cours de la période de 1973/74, 13 sur les 36 pays A.C.P. en Afrique — c'est-à-dire un bon tiers d'entre eux — ont signalé des travaux actifs de prospection de l'uranium (à cet égard, voir la carte). Le nombre des pays pratiquant la recherche géologique des gisements d'uranium a rapidement augmenté au cours des



Barrage de Kariba sur le fleuve Zambèse.

5 180 MW ainsi qu'en Zambie, « Kafui-Kariba ». Il convient de préciser que le projet « Grand Inga » constitue la plus grande centrale hydro-électrique actuellement en construction dans le monde entier.

Autres sources primaires d'électricité

Au nombre des sources naturelles utilisées pour la production d'électricité primaire, il faut ranger en outre l'énergie nucléaire, la géothermie, l'énergie solaire et l'énergie éolienne et marémotrice.

Il semble que, dans un avenir proche et pour une multitude de raisons, l'utilisation de l'énergie nucléaire ait peu de chance, dans la plupart des pays A.C.P., de fournir une contribution substantielle à l'amélioration de la situation tendue de l'appro-

A.C.P. en Afrique : exploration et production d'uranium (U_3O_8)
 (Situation : début 1974)



● Exploration
 ★ Production

Pays associés en Afrique
Estimations des ressources en uranium
 (Données disponibles en janvier 1973)

Type de ressources	Tranche de prix inférieure à \$ (*) 10 par livre d'U ₃ O ₈				Tranche de prix de \$ 10 à 15 par livre d'U ₃ O ₈			
	Ressources raisonnablement assurées (Réserves)		Ressources supplémentaires estimées		Ressources raisonnablement assurées		Ressources supplémentaires estimées	
	10 ³ tonnes d'uranium	10 ³ tonnes courtes d'U ₃ O ₈	10 ³ tonnes d'uranium	10 ³ tonnes courtes d'U ₃ O ₈	10 ³ tonnes d'uranium	10 ³ tonnes courtes d'U ₃ O ₈	10 ³ tonnes d'uranium	10 ³ tonnes courtes d'U ₃ O ₈
Pays								
Gabon	20	26	5	6,5	—	—	5	6,5
Niger	40	52	20	26	10	13	10	13
République Centrafricaine	8	10,5	8	10,5	—	—	—	—
Zaire	1,8	2,3	1,7	2,2	—	—	—	—
TOTAL A.C.P.	69,8	90,8	34,7	45,2	10	13	15	19,5
TOTAL MONDE (arrondi)	866	1126	916	1191	680	884	632	821

(*) Dollars au cours de mars 1973 : \$1 = 0,829 U.C. AME — 0,825 DTS (Droits de Tirage Spéciaux).

Source: O.C.D.E

dernières années. Des gisements importants ont déjà pu être localisés dans quatre pays associés : le Niger, le Gabon, la République Centrafricaine et le Zaïre. En outre, on a mis en évidence au Sénégal des gisements d'uranium en liaison avec des gisements de phosphate.

Au Niger (1) et au Gabon, on a entrepris, dans l'intervalle, la production d'uranium. Au Gabon, les gisements sont exploités sur une base commerciale depuis le début de l'année 1960, et au Niger depuis 1970. Bien que le Niger ait été le dernier membre à entrer dans le club des producteurs d'uranium du monde, ce pays se trouve déjà dans le peloton de tête des producteurs mondiaux.

Le tableau ci-dessus donne quelques estimations sur les ressources en uranium.

Nous avons déjà signalé plus haut que l'utilisation de l'énergie nucléaire dans les pays A.C.P. est maintenue dans des limites relativement étroites. Aussi l'uranium ne peut-il être envisagé que sous certaines conditions comme une source d'énergie dans les pays producteurs. L'importance économique de l'exploitation de l'uranium est donc déterminée en premier lieu par les possibilités d'exportation, qui, sans aucun doute, sont très importantes. Dans ce domaine, il existe donc sur le plan de la politique énergétique un faisceau d'intérêts spécifiques entre certains pays en voie de développement et certains pays industriels. Les recettes tirées par un pays de l'exportation de ses propres matières premières énergétiques peuvent contribuer au financement de ses importations de pétrole.

Pétrole

Actuellement déjà, on entreprend la production de pétrole dans trois pays associés sur le continent africain ainsi que sur l'île de Trinidad dans les Caraïbes. Les enseignements acquis jusqu'ici et les orientations discernables du développement permettent d'escompter, à l'avenir, un nouvel essor considérable dans ce secteur.

(1) Voir l'article intitulé : « Niger, la mine d'uranium la plus étonnante du monde » (p. 63).



Détection de l'uranium au compteur Geiger.

Ce n'est que ces derniers temps que le continent africain a pris une importance en tant que producteur de pétrole (et de gaz naturel). Depuis les années 1960, l'Afrique du nord fait partie des régions de production de pétrole dont la réputation est bien établie dans le monde. Mais aussi dans les pays au sud du



Sahara ainsi qu'au large des côtes de ce continent, une production remarquable se développe, et il existe de plus en plus d'indices indiquant la présence d'autres gisements. Parmi les pays associés en Afrique, 24 signalent déjà des travaux de prospection en cours. Des gisements d'hydrocarbure ont déjà été localisés dans 9 pays. Entre-temps, on a entrepris une production régulière dans 3 pays. A cet égard, le développement du Nigéria est particulièrement impressionnant. La production de pétrole y a commencé en 1957 et, en 1973, elle a déjà dépassé un chiffre annuel de 100 millions de tonnes, ce qui fait que ce pays a accédé du même coup au peloton de tête des producteurs mondiaux de pétrole brut. Au Gabon et au Congo également, la production annuelle de pétrole brut connaît une remarquable expansion après avoir surmonté des difficultés initiales. Au début du deuxième semestre de 1974, la production pétrolière au Zaïre a démarré et pris une importance notable et, au Dahomey également, la préparation de l'exploitation économique du pétrole est en cours.

Dans la région des Caraïbes, on exploite depuis des décennies des gisements pétroliers à Trinidad ainsi qu'au large des côtes de cette île. Depuis un certain nombre d'années, la production annuelle oscille entre 5 et 10 millions de tonnes.

Ces quantités de pétrole sont essentiellement destinées à l'exportation. Les principaux acheteurs du pétrole brut de l'Afrique occidentale sont surtout l'Europe occidentale et les Etats-Unis d'Amérique. Seul un faible pourcentage des pétroles qui y sont produits est utilisé sur place pour couvrir les besoins régionaux dans le pays et dans les pays voisins les plus proches.

La production de pétrole brut à Trinidad est exclusivement destinée au raffinage dans les raffineries exportatrices de l'île. Celles-ci embarquent leurs produits pétroliers finis notamment à destination des Etats-Unis d'Amérique.

Gaz naturel

Pour les pays associés africains, le gaz naturel constitue la source d'énergie la plus récente, mais qui bénéficie de certaines perspectives de développement intéressantes. A la fin des années 50, on a commencé au Nigéria l'utilisation économique du gaz naturel en liaison avec la mise en valeur et l'exploitation des gisements pétroliers considérables de ce pays. Au Rwanda, on exploite depuis 1966 un gisement de gaz naturel en vue de l'approvisionnement régional. Au Gabon et au Congo, on utilise depuis 1969, dans des conditions rentables, le gaz naturel produit en liaison avec la mise en valeur des gisements pétroliers. Le développement des quantités de gaz utilisées pour l'approvisionnement intérieur révèle une expansion constante. Au cours de la décennie de 1960-1971, la production annuelle a plus que décuplé. Cependant, le total des quantités utilisées qui, en 1971, représentait un volume de 77 millions de m³, est encore extrêmement modeste par rapport aux possibilités potentielles de cette source d'énergie. Toutefois, l'insertion massive du gaz naturel dans le secteur énergie de ces pays suppose la création d'un réseau de distribution très ramifié, qui exige la construction de gazoducs, opération qui se heurte, précisément dans les A.C.P. à des difficultés extraordinaires. Il n'est donc pas surprenant que notamment le Nigéria, dans le but de l'exploitation de ses réserves importantes de gaz naturel, soit à la recherche de possibilités d'exportation appropriées à destination de pays non africains.

Dans la zone des Caraïbes, on exploite des gisements de gaz naturel à la Barbade ainsi qu'à la Trinité-et-Tobago. A la Trinité notamment, la production annuelle de gaz naturel a enregistré une expansion remarquable. De 766 millions de m³ en 1960 la production annuelle est passée à 1,7 milliard de m³ en 1972. Ces quantités sont essentiellement destinées à l'approvisionnement des besoins considérables en énergie des raffineries intérieures. Les réserves prouvées sont toutefois tellement importantes qu'on a commencé à prendre des dispositions en vue de leur exportation, sous forme de gaz naturel liquéfié, aux Etats-Unis.

Schiste bitumineux

La dernière ressource énergétique naturelle qu'il convient de mentionner est le gisement de schiste bitumineux de Madagascar qui — après celui de l'Amérique du Nord — compte parmi les plus grands du monde. Il est vrai que le problème de l'extraction des hydrocarbures liquides de la roche mère n'a été résolu que très imparfaitement jusqu'ici. Dans la pratique, l'utilisation économiquement judicieuse de ces ressources naturelles se heurte encore à des difficultés énormes. Il n'est toutefois pas exclu que les travaux de recherche intensive actuellement en cours aboutissent un jour à des résultats permettant un mode d'exploitation économique de ce grand potentiel d'énergie.

Situation et perspectives en ce qui concerne les hydrocarbures

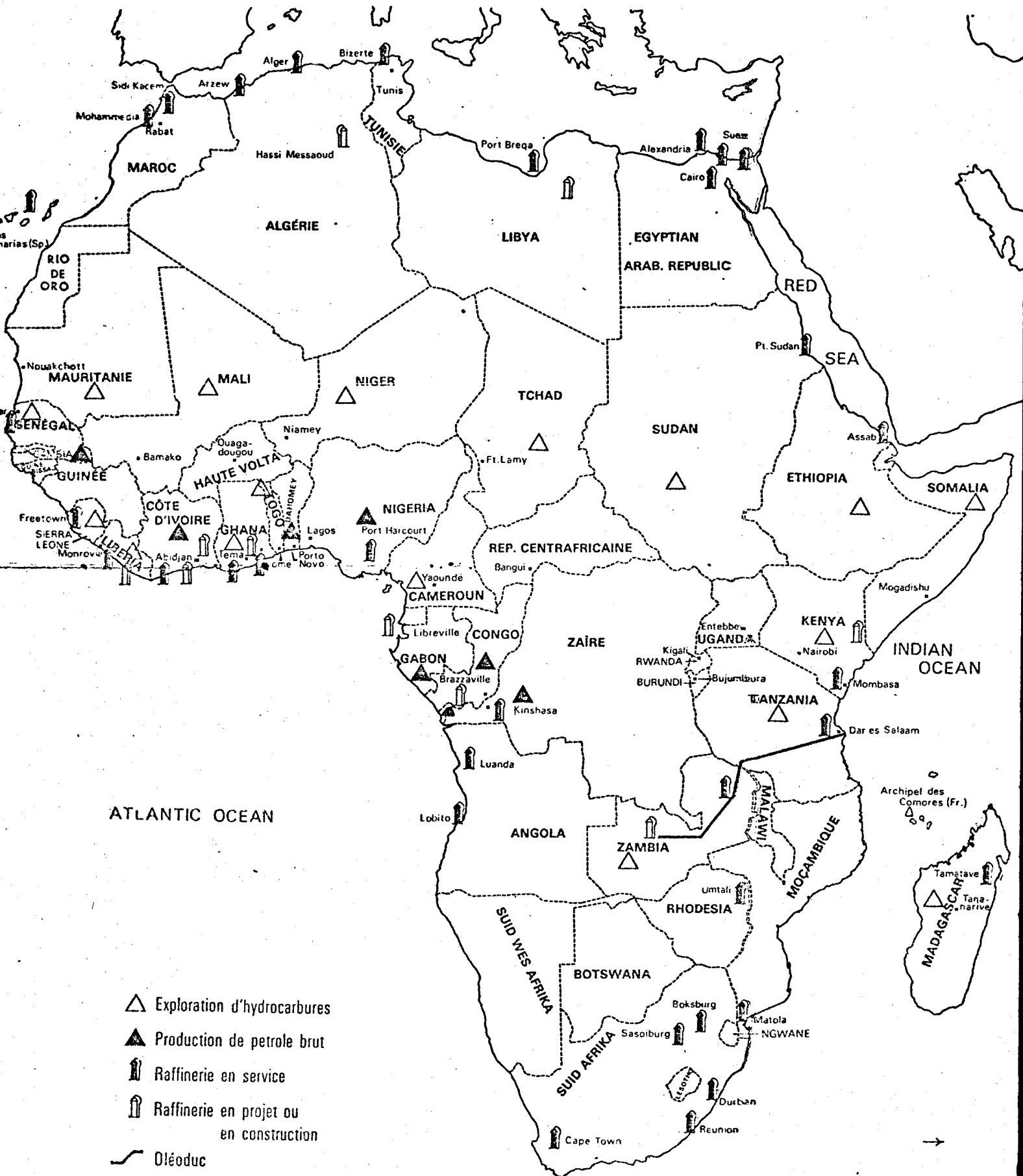
L'importance particulière des hydrocarbures en tant que source d'énergie des richesses minières appelle quelques réflexions supplémentaires sur les gisements de pétrole et de gaz naturel dans les A.C.P. (1).

L'exploration

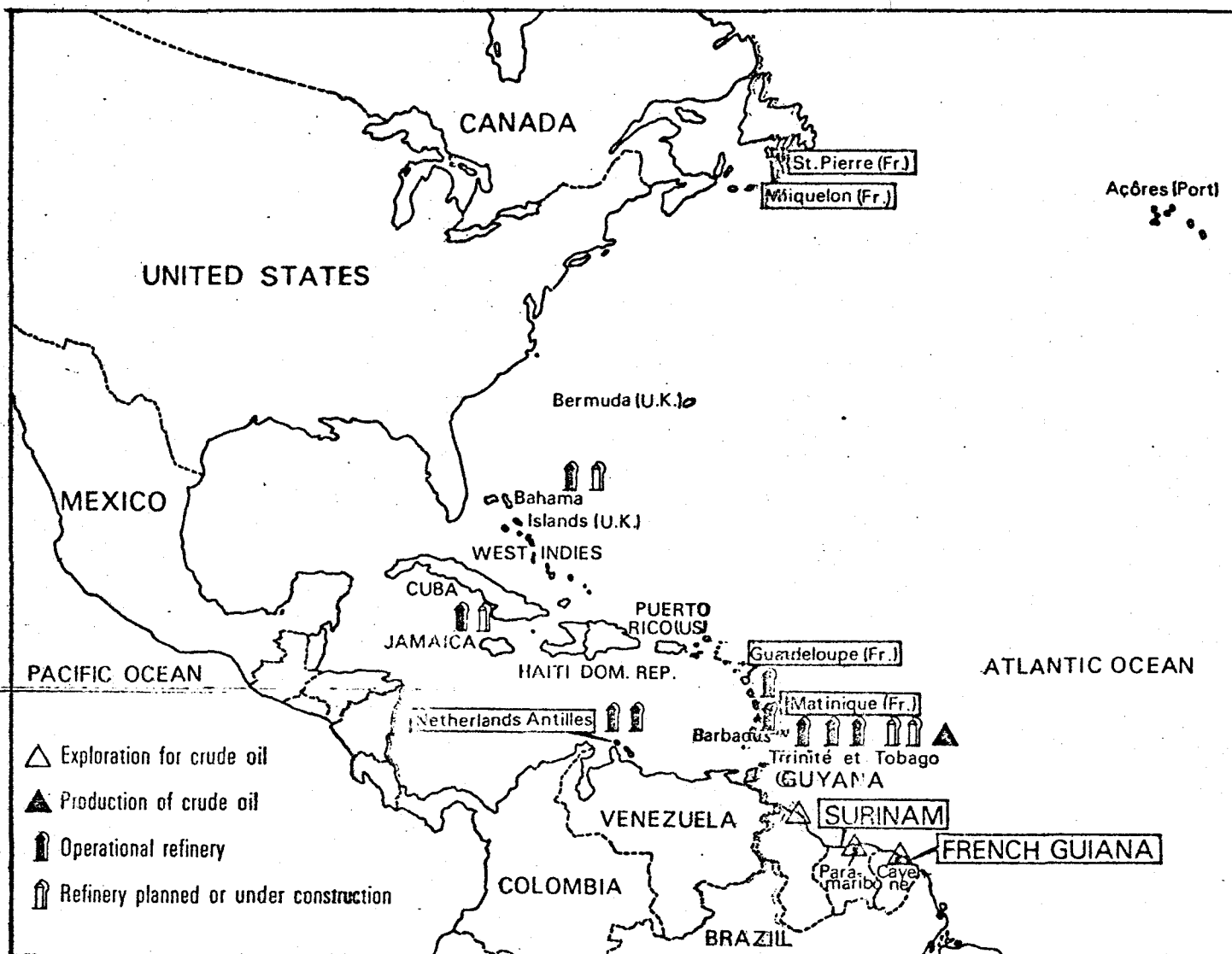
Par suite de l'intensification globale de la recherche de gisements de pétrole et de gaz naturel et de l'extension géographique récente des activités d'exploration, les efforts de prospection de la zone africaine ont également été accrus. Les sociétés intéressées ont obtenu des concessions d'exploration non seulement sur le continent africain, mais aussi au large des côtes d'Afrique occidentale et de l'Afrique orientale. En particulier, la zone au large des côtes du continent africain descendant de la Méditerranée au Cap de la Bonne Espérance et remontant à travers le détroit du Mozambique jusqu'à la Mer Rouge, est considérée par les experts comme renfermant très probablement des gisements d'hydrocarbures. Une partie importante de ces zones d'exploration concerne les pays A.C.P. Comme nous l'avons déjà indiqué, la plupart des pays A.C.P. d'Afrique sont aujourd'hui le théâtre de travaux de prospection intensifs, tant sur le continent que dans les eaux territoriales au large des côtes. Les résultats enregistrés jusqu'ici par ces recherches,

(1) A ce sujet, on trouvera des indications complémentaires dans l'étude suivante : G.F. Eich : « The Petroleum Situation in the Overseas States and Territories of the European Communities » dans « European Petroleum Directory », Hambourg, édition 1970, pages 15 à 173.

Activités pétrolières des A.C.P. en Afrique (Situation : début 1974)



Activités pétrolières des A.C.P. dans les Caraïbes (Situation : début 1974)



c'est-à-dire la localisation effective de nombreux et intéressants gisements de pétrole et de gaz naturel, ont contribué à accélérer encore considérablement les recherches au cours des dernières années (2).

La région des Caraïbes également a connu, depuis un certain temps, un regain d'importance en tant que région d'exploration prometteuse. Dans cette zone, certains gisements de pétrole sont déjà exploités depuis le début du siècle. L'île de la Trinité, où la production régulière de pétrole a déjà commencé avant la première guerre mondiale, compte également parmi les plus anciens pays producteurs. Toutefois, l'expansion sur une vaste échelle géographique des travaux d'exploration aux zones au large des côtes des îles des Caraïbes et de l'Amérique du Sud,

ouvre, en partie, des perspectives nouvelles et favorables. Cela vaut notamment pour certains pays et certaines dépendances qui sont associées à la Communauté européenne ou entretiennent avec elle des liens particuliers.

LES PAYS PRODUCTEURS DE PÉTROLE BRUT

Nigéria

Parmi les États associés ou pays candidats à l'association, le Nigéria, par son importance sur le plan de l'économie du pétrole, occupe incontestablement une position de pointe. Après de longues années de recherches, qui avaient déjà commencé en partie tout au début du siècle, mais n'ont été intensifiées qu'au cours de la période qui a suivi la seconde guerre mondiale, les premiers gisements pétroliers économiquement exploitables, ont pu être localisés en 1956 dans le bassin du

(2) A cet égard, voir l'étude détaillée dans : G.F. Eich : « Le pétrole dans les États d'Afrique et de Madagascar » dans : « Courrier de l'Association », Bruxelles, n° 7, mai-juin 1971, pages 16 à 21.

Activités pétrolières dans les A.C.P.

(Situation : mi-1974)

Région et pays	Prospection		Production de pétrole brut		Gaz naturel	Raffineries a)	Pétrochimie a)	Liquéfaction de gaz e)
	Terre ferme	Offshore	Terre ferme	Offshore				
AFRIQUE DE L'OUEST								
Côte-d'Ivoire	•	•				•○		
Dahomey	•	•		+				
Gambie	•	•						
Ghana	•	•	+			•		
Guinée								
Haute-Volta								
Libéria		•				•○		
Mali	•							
Mauritanie	•	•				○		
Niger	•							
Nigeria	•	•	•	•	•	•		
Sénégal	•	•	+	+	+	•		
Sierra Leone	•	•				•		
Togo	•	•				○		
AFRIQUE CENTRALE								
Burundi								
Cameroun	•	•	+		+			
Congo	•	•	•	•				
Gabon	•	•	•	•		•		
Guinée Equatoriale								
République Centrafricaine								
Rwanda								
Tchad	•							
Zaire	•	•	•		+	○		
AFRIQUE DE L'EST ET OcéAN INDIEN								
Botswana								
Ethiopie	•	•			+	•		
Kenya	•	•				•○		
Lesotho								
Madagascar	•	•				•		
Malawi								
Maurice								
Somalie	•	•				•		
Soudan	•	•				•		
Swaziland								
Tanzanie	•	•				•		
Ouganda								
Zambie	•					•○		
CARAÏBES								
Bahamas						•○		
Barbade				+		•		
Grenada								
Guyane	•	•						
Jamaïque						•○		
Trinité et Tobago	•	•	•	•		••••○	•	•
PACIFIQUE								
Fidji								
Tonga								
Samoa Occidentales								

+ Découvertes sans valeur commerciale.

a) Chaque • est une installation et chaque ○ est une installation prévue dans le plan ou en construction.

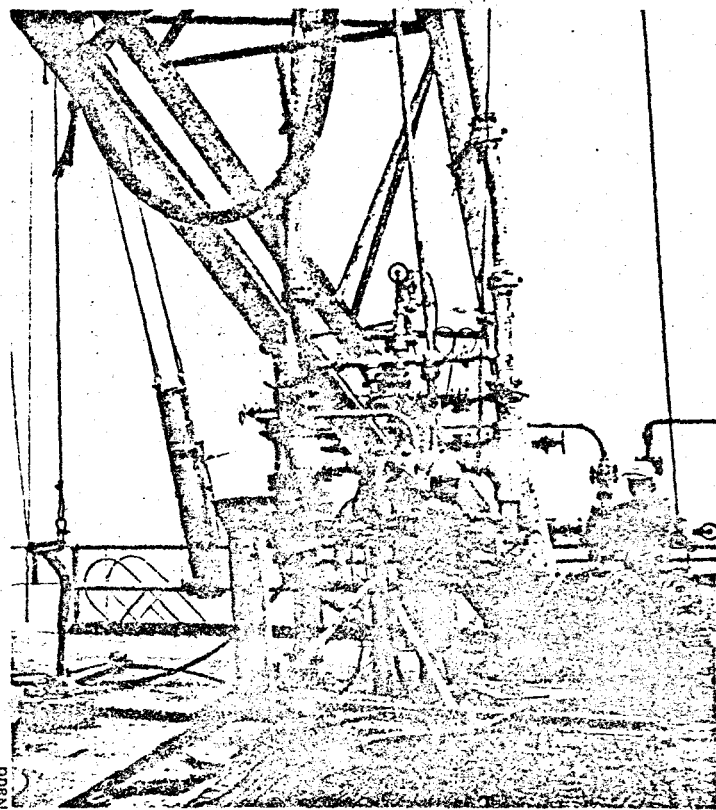
Niger. En 1957, la production annuelle s'est chiffrée à 173 000 tonnes. Depuis lors, on a pu localiser plus de 70 gisements individuels de pétrole sur le continent et plus de 20 autres dans les eaux territoriales longeant la côte ainsi que plusieurs gisements de gaz naturel. Après une interruption relativement courte en raison des troubles de la guerre civile, la production annuelle du pétrole brut enregistrait une rapide augmentation : en 1970 elle a dépassé 50 millions de tonnes et en 1973 elle a atteint 100 millions de tonnes. Ce résultat permet au Nigéria d'occuper aujourd'hui la huitième place parmi les producteurs mondiaux de pétrole. Sur le continent africain, il occupe la deuxième place derrière la Libye. Les réserves de pétrole, prouvées et exploitables, ont été estimées au début de 1974 à 2,9 milliards de tonnes, c'est-à-dire un volume de réserves qui, sur la base de la production actuelle, suffit pour 28 ans. De plus, la douzaine de gisements de gaz naturel, découverts jusqu'ici, renferment 1 120 milliards de mètres cubes de réserves exploitables. La production actuelle est maintenue dans des limites modestes et l'exploitation future de ces gisements qui, en partie, se trouvent très loin à l'intérieur des terres, n'est pas encore nettement prévisible. Les producteurs de pétrole les plus importants du pays sont la Shell et la BP qui en 1973 ont concentré sur elles, par l'intermédiaire d'une filiale commune, 65,6 millions de tonnes, c'est-à-dire deux tiers de la production nationale. Parmi les sociétés issues des pays des Communautés européennes, le groupe français ELF/ERAP (1973 : 3,4 millions de tonnes) ainsi que le groupe italien ENI-filiale AGIP (1973 : 2,4 millions de tonnes) exercent également leurs activités. Les autres producteurs sont des sociétés américaines, à savoir GULF-Oil (18,2 millions de tonnes), MOBIL-Oil (10,9 millions de tonnes) ainsi qu'une filiale commune de CHEVRON et de TEXACO, qui produit des quantités plus faibles.

Le gouvernement nigérian a entamé le processus des prises de participation dans les activités des sociétés pétrolières exploitantes et vise à terme à une prise de contrôle complète de l'industrie pétrolière du pays.

Gabon

Bien que le décalage entre sa production et celle du Nigéria soit important, le Gabon est néanmoins le deuxième plus grand producteur du pétrole dans le cercle des pays associés. Dans ce pays, la production de pétrole brut a commencé presque en même temps que celle du Nigéria.

Après l'achèvement et la mise en exploitation d'un réseau, indispensable et très étendu, d'oléoducs destinés à collecter et à transporter le pétrole brut produit, la croissance de la production annuelle s'est toutefois accélérée. En 1973, la production annuelle s'est chiffrée à 7,5 millions de tonnes dont 6,3 millions de tonnes ont été produites par le seul groupe français ELF/ERAP, alors que le reste représente la production de la société SHELL. Jusqu'ici, on a localisé au Gabon environ deux douzaines de gisements individuels dont environ une moitié se trouve sur le continent et l'autre dans la zone au large des côtes. Les réserves prouvées ont été chiffrées au début de 1974 à 214 millions de tonnes de pétrole et à 182 milliards de mètres cubes de gaz. L'exploitation économique du gaz naturel a certes enregistré des progrès relativement rapides et sa production s'est chiffrée à environ 55 millions de mètres cubes en 1973. Dans ce pays également, les réserves — dont l'existence a déjà été dûment



Installation de recherche pétrolière au large du Gabon.

prouvée — permettront toutefois l'exploitation économique de quantités de gaz beaucoup plus considérables dès que l'on aura trouvé suffisamment de débouchés appropriés à cet effet.

Congo

La mise en valeur des gisements d'hydrocarbures au Congo s'est déroulée en liaison étroite avec les travaux de mise en valeur au Gabon voisin et pour ainsi dire parallèlement à eux. Toutefois, l'expansion de la production a d'abord démarré très lentement. Pendant une longue période, elle a même été en régression jusqu'à ce que la mise en exploitation en 1972 du gisement « Emerald » au large des côtes ait permis un accroissement substantiel de la production qui de 15 000 tonnes en 1971 est passé à 335 000 tonnes en 1972 et 1,7 millions de tonnes en 1973. La production se répartit à peu près à part égale entre deux groupes, à savoir une filiale du groupe français ELF/ERAP ainsi qu'un consortium qui regroupe l'AGIP italienne et le gouvernement congolais chacun pour 50%. Jusqu'ici, quatre gisements individuels ont été localisés et aménagés pour l'exploitation : deux se trouvent sur le continent et deux au large des côtes. Les réserves prouvées dans ces gisements ont été chiffrées au début de 1974 à environ 700 millions de tonnes de pétrole et 28 milliards de mètres cubes de gaz.

Zaire

Après de longues années de recherches, qui ont toutefois été, en partie, affectées par des rapports confus de droit

et de propriété, il a été possible, de localiser également dans l'embouchure du Congo, un premier gisement de pétrole dont les réserves ont été estimées à 28 millions de tonnes de pétrole et à 2 milliards de m³ de gaz. En 1973, on a entrepris, à titre d'essai, la production sur une base économique et l'on escompte qu'au cours de 1974, une production importante et régulière de pétrole brut pourra également démarrer dans ce pays.

Autres pays africains

Mis à part les pays précités, on a également relevé — en partie depuis fort longtemps — des indices sûrs indiquant la présence de gisements d'hydrocarbures dans les pays suivants : Cameroun, Dahomey, Ghana, Sénégal et Ethiopie. La question de l'importance de ces gisements ainsi que les possibilités de leur exploitation économique n'ont pas encore toutefois été élucidées d'une manière indubitable.

Caraïbes

Parmi les pays associés de cette région, il existe une production de pétrole dans l'île de la Trinité. Depuis 1908, plusieurs groupes, notamment des Etats-Unis d'Amérique, exploitent de nombreux gisements dans la partie sud de l'île ainsi qu'au large de ses côtes. Depuis un certain temps, la production annuelle oscille entre 6 et 10 millions de tonnes. En 1973, les gisements ont fourni 8 millions de tonnes de pétrole. Les perspectives de mise en valeur de gisements nouveaux et plus vastes, notamment dans la zone au large des côtes, sont nettement favorables. Au début de 1974, des réserves prouvées ont été estimées à 74 millions de tonnes de pétrole ainsi qu'à 140 milliards de m³ de gaz.

Sur l'île de la Barbade, il existe également des indices positifs quant à la présence de gisements d'hydrocarbures. De même, on procède déjà, depuis plusieurs années, à l'exploitation sur une base rentable de petites quantités de gaz naturel. Dans ce contexte, il convient encore une fois de signaler que les perspectives d'exploration des eaux territoriales le long de la côte sud-américaine bénéficient, en général, d'un préjugé très favorable. Cette constatation vaut également pour la Guyane qui est candidate à l'association. A cet égard, il paraît également important de signaler que les régions voisines à l'est, la Guyane française et Surinam (l'ancienne Guyane néerlandaise) se sont déjà révélées des zones de prospection prometteuses.

APPROVISIONNEMENT EN PÉTROLE TRIBUTAIRE DES IMPORTATIONS

Indépendamment des rares pays disposant déjà d'une production pétrolière débloquée propre, la majeure partie des pays associés dépend des importations de pétrole. A cet égard, il existe même une certaine concordance et identité d'intérêts avec les structures d'approvisionnement des pays industriels tributaires des importations.

Sur le plan quantitatif, les importations de produits pétroliers finis prédominent. Il est vrai que la part prise par le pétrole brut dans les importations globales croît à mesure qu'augmente l'établissement de nouvelles capacités de raffinage du pétrole

brut dans les pays africains et que le pays concerné ne dispose pas de gisements pétroliers en exploitation. Cette évolution, caractérisée par la construction de raffineries toujours nouvelles et relativement petites dans des Etats africains de plus en plus nombreux, semble en tout état de cause prédominante. Elle s'accompagne d'une augmentation progressive de la part prise par le pétrole brut dans les importations globales de pétrole.

Par ailleurs, certains indices, de plus en plus nombreux, permettent de penser que l'offre de produits pétroliers finis sur le marché mondial augmentera et cherchera des débouchés notamment dans les pays en voie de développement. Le groupe des pays de l'O.P.E.C. et de l'O.P.A.E.P. s'efforce de compléter ces exportations de pétrole brut par une part de plus en plus grande d'exportations de produits finis. Dans ce contexte, les pays en voie de développement, tributaires des importations, sont considérés comme des débouchés prometteurs. Ces tendances opposées — l'intention de mettre en place des installations propres de raffinage de pétrole brut dans les pays importateurs, d'une part, et les efforts déployés pour augmenter les exportations de produits finis en provenance des pays producteurs de pétrole brut, d'autre part — seront sûrement à l'origine de certains problèmes futurs.

En ce qui concerne l'origine régionale des importations, la structure d'approvisionnement des pays associés présente les particularités suivantes :

— En Afrique occidentale apparaît une tendance de plus en plus forte à s'approvisionner dans les pays producteurs voisins ; cela vaut tant pour l'approvisionnement en pétrole brut que pour l'achat de produits raffinés finis. Les pays d'Afrique orientale ainsi que Madagascar achètent leur pétrole presque exclusivement dans la zone du Moyen-Orient. Les états insulaires des Caraïbes, à l'exception de la Trinité-et-Tobago, achètent essentiellement au Vénézuéla voisin les pétroles nécessaires à leur industrie de raffinage orientée vers les exportations ; ces derniers temps, on a toutefois transformé en outre des quantités non négligeables de pétroles bruts africains et originaires du Moyen-Orient. Il existe peu d'indices laissant présumer, dans un avenir plus ou moins proche, un changement fondamental de ces bases géographiques des structures d'approvisionnement.

L'INDUSTRIE DE RAFFINAGE DU PÉTROLE

La capacité de l'industrie de raffinage du pétrole brut d'un pays donné est invariablement considérée comme le principal indice de l'importance de l'économie de ce pays dans le secteur des hydrocarbures : les installations de raffinage sont considérées comme le symbole visible de la vie industrielle moderne.

La capacité des raffineries du pétrole brut installée dans les A.C.P. était au début de 1974 d'environ 66,4 millions de tonnes par an. Toutefois, si l'on considère la répartition géographique, on constate que les capacités installées sont nettement concentrées dans la région des Caraïbes. Dans cette région, 49,9 millions de tonnes de capacité de transformation annuelle étaient concentrées dans 6 grandes raffineries ; parmi celles-ci, on trouve une installation d'une capacité de produc-

→

**Evolution des réserves prouvées
de pétrole brut dans les A.C.P. en Afrique**
(Situation au début de chaque année)

Millions tonnes

Année	Nigéria	Gabon	Congo	Zaire
1963	55	25	—	—
1964	69	25	—	—
1965	137	25	—	—
1966	408	25	1	—
1967	475	29	1	—
1968	482	49	1	—
1969	543	65	1	—
1970	679	70	1	—
1971	1 263	96	1	—
1972	1 576	104	440	—
1973	2 024	152	669	—
1974	2 860	214	700	28

**Situation des réserves prouvées d'hydrocarbures
dans les A.C.P.**

(Situation : début 1974)

	Pétrole brut Millions tonnes	Gaz naturel Milliards m ³
Afrique	Congo	700
	Cameroun	?
	Dahomey	?
	Gabon	214
	Ghana	?
	Nigéria	2,857
	Sénégal	?
	Zaire	28
Caraïbes	Barbade	?
	Trinité & Tobago	314

Consommation de pétrole par habitant dans les pays associés A.C.P.

(Situation : 1972)

	moins 25 kg	25-50 kg	50-100 kg	100-200 kg	200-300 kg	400-500 kg	900-1000 kg	1000-2000 kg	4000 kg et plus
Afrique	Burundi	Dahomey	Cameroun	Ghana	Congo		Gabon		
	Haute-Volta	Ethiopie	Gambie	Guinée Equat.	Côte-d'Ivoire				
	Niger	Malawi	Guinée	Kenya	Libéria				
	Mali	Nigéria	Madagascar	Maurice	Swaziland				
	Rwanda	Somalie	Rép. Centra- fricaine	Mauritanie					
		Tanzanie	Togo	Sénégal					
		Tchad		Sierra Leone					
		Zaire		Soudan					
				Ouganda					
	Autres Régions				Samoa Occid.		Fidji	Guyane	Barbade Jamaïque Trinité & Tobago

tion annuelle de plus de 25 millions de tonnes et une autre d'une capacité annuelle d'environ 18 millions de tonnes.

En revanche, l'ensemble du volume des capacités de raffinage dans les 14 raffineries des pays associés africains n'atteignait que 16,5 millions de tonnes par an. Les dimensions moyennes de chaque raffinerie étaient donc d'environ 1 million de tonnes par an. Les installations les plus grandes, avec une capacité de production annuelle supérieure à 2 millions de tonnes se trouvent au Nigéria (3 millions de tonnes par an), au Kenya (2,4 millions de tonnes par an) et en Côte-d'Ivoire (2,2 millions de tonnes par an).

De même, dans l'équipement technique, on note d'importantes différences entre les raffineries d'Afrique et celles des Caraïbes. Les raffineries africaines, orientées vers l'approvision-

nement de leurs marchés nationaux ou des pays voisins, ont pour la plupart des équipements techniques assez simples, conçus pour permettre d'obtenir les principaux produits nécessaires pour la satisfaction des besoins nationaux. Il en va tout autrement des installations des Caraïbes, orientées vers l'exportation, et qui, tant en ce qui concerne la gamme de leur production que le niveau de qualité, sont orientées en fonction des exigences extrêmement élevées du marché des Etats-Unis.

Importance des Caraïbes

C'est précisément la région des Caraïbes qui prend de l'importance en tant qu'un centre international de raffinage. Ceci est

dû à l'origine à la position géographique particulièrement favorable de ces pays pour le ravitaillement de la navigation maritime et aérienne, tant dans la direction est-ouest que dans la direction nord-sud; ces pays jouent aussi le rôle de plaque tournante entre les bases de production de pétrole brut d'Amérique latine ainsi que de l'hémisphère oriental d'une part et les marchés américains d'autre part.

Capacités de raffinage
(Situation au 1^{er} janvier de chaque année)
en millions de tonnes métriques/an

RÉGION ET PAYS	1939	1957	1961	1972	1973	1974
Afrique de l'ouest						
Côte-d'Ivoire	—	—	—	1,000	1,000	2,200
Ghana	—	—	—	1,300	1,300	1,300
Libéria	—	—	—	500	500	500
Nigéria	—	—	—	2,750	2,750	3,000
Sénégal	—	—	—	600	600	900
Sierra Leone	—	—	—	500	500	500
Afrique centrale						
Gabon	—	—	—	600	600	850
Zaire	—	—	—	700	700	800
Afrique de l'est						
Ethiopie	—	—	—	500	500	720
Kenya	—	—	—	2,400	2,400	2,400
Madagascar	—	—	—	500	500	500
Soudan	—	—	—	1,000	1,000	1,100
Tanzanie	—	—	—	680	680	850
Zambie	—	—	—	—	—	1,230
Caraïbes						
Bahamas	—	—	—	12,500	12,500	25,000
Barbade	—	—	—	750	750	150
Jamaïque	—	—	—	1,325	1,325	1,650
Trinité & Tobago	3,900	5,050	14,350	21,825	22,825	23,050
Total A.C.P.	3,900	5,050	14,350	49,430	50,430	66,700
En pourcentage de la capacité mondiale	1.2	0.8	1.3	1.8	1.7	2.1

Cette expansion en plein essor ne profite pas seulement aux lieux de raffinage traditionnels, tels que la Trinité et Tobago, qui envisagent des installations nouvelles et accroissent leur capacité. Durant la dernière décennie, parmi les pays associés, la Jamaïque, les Bahamas et la Barbade ont eux aussi construit des raffineries et envisagent la construction de nouvelles installations. De nombreux autres pays du chapelet d'îles compris entre l'Amérique du Sud et l'Amérique du Nord essaient de tirer profit de leur position stratégique favorable, tant du point de vue de l'approvisionnement que des débouchés, entre les pays producteurs de pétrole brut et les marchés d'Amérique du Nord, tributaires des importations. Il y a encore d'autres territoires avec lesquels la Communauté entretient des relations particulières, et qui disposent également d'une industrie de raffinage très développée et importante : il s'agit des Antilles néerlandaises ainsi que de la Martinique.

Particularités africaines

L'industrie de raffinage du pétrole dans la zone africaine appelle les remarques intéressantes suivantes :

L'évolution de ce secteur jusqu'à ce jour, ainsi que les projets connus et les programmes envisagés, font prévoir qu'un nombre croissant de raffineries de taille petite et moyenne, c'est-à-dire d'une capacité de transformation comprise entre 1 et 5 millions de tonnes par an, seront vraisemblablement construites dans ces pays dans le courant des prochaines années. Une particularité caractéristique de la plupart des raffineries d'Afrique est leur structure de propriété, régie par le système du consortium. A côté des intérêts communautaires des sociétés pétrolières françaises, néerlandaises, anglaises, belges, italiennes et américaines, l'Etat d'accueil a également, dans la plupart des cas, acquis une participation à l'industrie nationale de raffinage. La structure de la propriété de la raffinerie du Gabon présente un intérêt particulier : dans ce pays, à côté des investisseurs étrangers, c'est-à-dire des grandes sociétés pétrolières internationales, les gouvernements de quatre pays voisins ont également pris des participations (*). Cette raffinerie représente donc un véritable modèle de raffinerie communautaire internationale en terre africaine, exemple qui suscitera peut-être une émulation conduisant à des projets de même nature dans d'autres pays.

OLÉODUCS

Les oléoducs, caractéristiques de l'industrie pétrolière, occupent une grande place.

Le vaste réseau d'oléoducs du Nigéria occupe la première place. Au cours de ces dernières années, on a créé un important réseau de conduites qui relie aux stations côtières de stockage et de chargement les différents champs pétrolifères disséminés dans tout le pays par des collecteurs et un réseau de transport. La mise en place de ces vastes réseaux d'oléoducs a été la condition indispensable au développement de l'exploitation du pétrole brut nigérian. Au total, ce pays compte à l'heure actuelle 1 000 km environ de pipelines, tant sur le continent que « offshore ».

De même, le développement de la production du pétrole brut au Gabon dépendait de la création d'un réseau d'oléoducs qui relieraient les champs « offshore » et les champs situés sur la terre ferme avec les stations de chargement. L'ensemble des oléoducs mis en place au Gabon représente actuellement 200 km environ.

Le Congo dispose lui aussi à l'heure actuelle d'un embryon de réseau d'oléoducs destiné à développer encore sa toute récente production de pétrole.

Tandis que les réseaux d'oléoducs évoqués ci-dessus sont exclusivement orientés vers l'exportation — c'est-à-dire destinés à acheminer le pétrole brut depuis les gisements jusqu'aux installations de chargement sur la côte —, le dernier des réseaux d'oléoducs qu'il convient de citer ici, a pour fonction d'acheminer le pétrole brut d'importation depuis les ports de la côte jusqu'à une raffinerie située à l'intérieur du pays : il relie le port de Dar-es-Salam en Tanzanie à une raffinerie (une deuxième est en projet) située à une distance de 1500 km en Zambie, pays sans façade maritime.

(*) Les rapports de propriété dans la Société Équatoriale de Raffinage du Gabon sont les suivants : CFP 18,75%; ELF-ERAP 18,75%; MOBIL OIL 12,50%, SHELL 12,50%, TEXACO 6%; PETROFINA 3,50%, BP 3,50%, ÉTAT DU GABON 5%, ÉTAT DU CAMEROUN 5%, ÉTAT DU TCHAD 5%, ÉTAT DE LA RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE 5%, ÉTAT DU CONGO (Brazzaville) 5%.