

LES RESSOURCES MINÉRALES DE L'AFRIQUE DU NORD OUEST

Les cinq pays de l'Afrique du Nord Ouest constituent un ensemble territorial de près de 5 780 000 km² qui, du fait de ses seules dimensions, offre déjà des possibilités statistiques intéressantes de ressources minérales. En fait cet ensemble se partage entre deux grands domaines structuraux de tailles et d'intérêts minéralogiques fort différents. Au terme d'une histoire géologique complexe couronnée par les grandes crises orogéniques du Tertiaire, le domaine maghrébin, au nord, offre dans l'ensemble des structures morcelées ou tourmentées. Sauf exception (la Meseta marocaine), les apparitions du socle sont rares, les bassins sédimentaires quasi inexistantes. Si les minéralisations ont pu être favorisées par une orogénèse active, les gisements sont d'importance relativement limitée. Parmi les gisements sédimentaires, seuls ceux de phosphates, voire de sel, sont considérables. Le domaine saharo-sahélien est bien différent. Le socle précambrien et primaire apparaît sur de grandes superficies, offrant localement des minéralisations de grande dimension. Les couvertures sédimentaires, plus ondulées que plissées au-delà de la période hercynienne, se sont révélées susceptibles de recéler des gisements d'hydrocarbures de grande taille.

Par contre, exception faite pour le golfe de Gabès, la prospection marine se trouve relativement défavorisée par une plate-forme continentale plutôt étroite. Elle n'ajoute à l'espace évoqué plus haut que 243 000 km² : 80 000 km² pour la Libye, 50 000 pour le Maroc, 48 000 pour la Tunisie, 42 000 pour la Mauritanie et seulement 13 000 pour l'Algérie.

Bien que certains gîtes minéraux aient fait l'objet d'une exploitation artisanale depuis des temps reculés, une partie notable des ressources minérales a été prospectée et exploitée dans le cadre d'une présence coloniale française ou espagnole qui a dû en premier lieu s'attaquer au problème de l'espace et créer l'infrastructure de voies de communications nécessaires. Prospection et exploitation ont été essentiellement le fait d'entreprises européennes, privées plus que publiques. Sauf pour quelques produits intéressant le marché international (fer rifain, mais surtout phosphates), l'objectif principal a été le ravitaillement des industries métropolitaines, la transformation sur place restant réduite au minimum : deux fonderies de non-ferreux, six usines de superphosphates, une raffinerie de pétrole.

Avec l'accès à l'indépendance, les conditions et les objectifs changent. Les ressources du sous sol apparaissent comme une part essentielle du

patrimoine national, qu'il s'agit d'exploiter pour le plus grand profit de l'économie nationale. Certaines, en raison de l'importance des réserves (hydrocarbures, phosphates, fer), ou de leur rareté à l'échelle mondiale (cobalt, mercure), doivent continuer d'alimenter un courant d'exportation primordial pour financer le développement de l'économie du pays. Elles doivent donc être vendues au plus haut prix, et si possible valorisées préalablement par une industrie de première transformation. Les autres doivent être prospectées et exploitées de façon à diminuer la dépendance nationale à l'égard des fournisseurs extérieurs. Le tout suppose la maîtrise des techniques, la disposition de capitaux, la pénétration des marchés internationaux. Les entreprises étrangères étaient bien armées pour cela, encore que l'Office Chérifien des Phosphates, entreprise publique créée en 1920, ait fait la preuve de son dynamisme. Plus ou moins rapidement, plus ou moins radicalement, en dépit des obstacles, les pays de l'Afrique du Nord Ouest se sont lancés sur la voie des nationalisations totales ou partielles. En Algérie, la SONATRACH pour les hydrocarbures et la SONAREM pour les minerais contrôlent l'essentiel de l'exploitation des ressources du sous sol. Au Maroc et en Tunisie, aux côtés de l'O.C.P. et d'un certain nombre d'entreprises étrangères, les sociétés mixtes se multiplient animées par le Bureau de Recherches et de Participations Minières marocain ou l'Office National des Mines tunisien. Et la Mauritanie vient de nationaliser (1974) ses mines de fer.

A. — RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES : LA PRIMAUTÉ DES HYDROCARBURES

L'Afrique du Nord est tôt apparue, et reste pauvre en combustibles minéraux solides. Le gisement d'antracite de Djerada, dans une boutonnière paléozoïque (Westphalien) du Maroc Oriental (100 Mt) fait depuis 1931 l'objet d'une exploitation rendue difficile par la disposition des couches, fracturées et faillées, et le caractère friable du produit. Les Charbonnages Nord Africains, contrôlés par le B.R.P.M. destinent depuis 1959 la totalité de leur production au marché national (centrales électriques et cimenteries), permettant des économies d'hydrocarbures à un pays qui n'en a que fort peu.

Dans le nord-ouest du Sahara algérien, les trois bassins de la région de Béchar offrent des réserves de houille westphalienne, de l'ordre de 30 Mt. Le charbon est cokéfiable sous réserve de désulfuration (2,9 % S). L'exploitation inaugurée en 1917 s'est développée avec le raccordement ferroviaire à Oujda en 1942, et les Houillères du Sud Oranais ont pu porter leur production à 303.000 t. en 1953. Elle s'est ensuite effondrée du fait de la concurrence des hydrocarbures. Seule une utilisation sidérurgique dans l'ouest algérien pourrait redonner vie au gisement.

Les mêmes hydrocarbures ont rendu négligeable l'importance économique des petits gisements de lignite miocènes, exploités très épisodiquement en

Algérie, plus régulièrement en Tunisie. C'est que l'Afrique du Nord Ouest est devenue une des grandes régions productrices d'hydrocarbures du monde, alors que sa production était encore infime en 1957.

Les recherches avaient d'abord porté sur le domaine tellien, aboutissant dans les années 30 à la découverte de petits gisements dans le Gharb marocain et l'Oranais. Les premiers, qui ont provoqué au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, l'implantation de la petite raffinerie de Sidi Kacem (Auj. 800 000 t/an), sont pratiquement épuisés, y compris celui d'El Haricha, découvert en 1957. Ils ont été mal relayés par le gisement de Sidi Rhalem, découvert en 1961 à 1 750 m de profondeur dans le Crétacé du bassin d'Essaouira. Un gros effort de prospection, d'abord sur les confins sahariens (1958), puis sur la plate forme continentale (Premier forage offshore en 1971 s'est révélé jusqu'à ce jour décevant. Le Maroc est devenu un importateur croissant de pétrole brut depuis l'addition en 1962 de la raffinerie de Mohammedia (Auj. 2 500 000 t/an; exploitée par la société maroco-italienne SAMIR) à celle de Sidi Kacem de la Sté Chérifienne des Pétroles.

Une petite production de gaz naturel a pu être obtenue depuis 1958 du gisement d'El Haricha. Il s'y est ajouté celle des gisements de Jeer et Kechoula (1969) qui ravitaillent le complexe d'industries chimiques de Safi et de celui du Douar Jabar (1973), ce dernier dans le Gharb, pour alimenter en énergie l'usine de Khenitra de la Sté Marocaine des Cartons et Papiers. Tout cela n'a cependant qu'un intérêt régional.

C'est en fait une prospection saharienne inaugurée en 1950 (octroi des premiers permis) en Algérie, qui a fait de l'Afrique du Nord Ouest une grande région pétrolifère. Cette prospection a essentiellement concerné les terrains sédimentaires s'étendant entre le bouclier Touareg, où le socle apparait cassé et exhaussé en massifs (Ahaggar), la dorsale cristalline du bouclier Reguibat, au sud, et au nord l'accident sud atlasien avec un socle enfoui à près de 6 000 m de profondeur. Sauf dans la partie occidentale, on y constaterait un empilement régulier de couches de plus en plus récentes vers le nord, dépôts paléozoïques fortement plissés, dépôts mésozoïque ondulés ou subhorizontaux, si des déformations méridiennes, failles et surtout mouvements à grand rayon de courbure n'altéraient le dispositif d'ensemble.

A l'extrême ouest, le bassin de Tindouf, entre bouclier Reguibat et Anti-Atlas marocain, inégalement mais finalement peu prospecté, n'a donné jusqu'à présent aucun résultat positif. Il en a été de même pour le bassin de Reggane qui le prolonge au sud est.

La chaîne de l'Ougarta, premier accident subméridien, les sépare d'une autre série de bassins dont seul le plus méridional, celui de l'Ahnet, s'est révélé riche en hydrocarbures avec un certain nombre de gisements de gaz découverts de 1954 (Djebel Berga) à 1958 dans les réservoirs gréseux du Dévonien inférieur. L'éloignement, l'absence de condensats récupérables, ont conduit à ne pas exploiter ces gisements qui ont été mis en réserve pour l'avenir.

Plus à l'est, une deuxième déformation subméridienne, le « trend » Idjerane-Mزاب, offre l'intérêt de recéler en son extrémité septentrionale l'énorme gisement de gaz naturel de Hassi Rmel (3 000 Mm³), découvert à 2 200 m en 1956 dans les réservoirs gréseux du Trias et mis en exploitation en 1961. Une unité de dégasolinage permet l'extraction de condensats acheminés par oléoduc sur Hassi Messaoud et plus récemment (1972), en mélange avec du gaz, sur Arzew afin d'y alimenter une unité de production de gaz de pétrole liquéfiés. Au premier grand gazoduc sur Arzew avec bretelles de distribution vers Alger et Oran s'est ajouté en 1971 celui d'Hassi Rmel-Skikda, avec réseau récent de distribution dans le Constantinois. Enfin un gisement mixte modeste (gaz et pétrole) a été découvert en 1971 à Oued Noumer près de Ghardaia.

Deux bassins sans intérêt pétrolier avéré, Bas Sahara au nord et Aguemour au sud, sont flanqués à l'est d'une troisième grande déformation méridienne, le « trend » Amguid-Ouargla à l'extrémité duquel, dans une position analogue à celle de Hassi Rmel, a été découvert (1957) le principal gisement de pétrole algérien, celui de Haasi Messaoud. Les couches gréseuses du Cambrien, à 3 300 m de profondeur, y recèlent près de 450 Mt de pétrole. D'autres gisements ont été découverts sur ce même trend : pétrole dans les grès du Cambrien à El Gassi-El Agreb (1959/60), Rhourde el Baguel (1962), Messdar Ouest (1968); pétrole dans les grès du Trias à Gassi Touil (1963) et Haoud Berkaoui (1965); gaz dans ces mêmes grès à Hassi Touareg (1959), Nezla (1960), Gassi Touil (1961), Rhourde Nouss (1962), Rhourde Chouf (1963).

Le centre de production de Haoud el Hamra est devenu le pivot de toute cette région pétrolifère. Point de départ des grands oléoducs vers Béjaia (1959), Arzew (1965), Skikda (1972), c'est aussi le centre de collecte des gisements de la région, également atteint en 1961 par l'oléoduc Ohanet (Sahara oriental). Une petite raffinerie locale (200 000 t/an) satisfait aux besoins pétroliers du Sahara (1961).

En deçà du dernier « trend » de la frontière libyenne, une zone structurellement déprimée constitue les bassins d'Ilézi au sud et de l'Erg Oriental au nord. Le premier comme le trend lui-même, voit apparaître les dépôts paléozoïques au sud de la Hamada de Tinrherth. Dans ce secteur, et également sous cette dernière, un nombre assez grand de gisements, mais de petite envergure, offrent une production de gaz dans l'Ordovicien, de gaz et de pétrole dans le Dévonien, de pétrole dans le Carbonifère. Les plus notables, ceux d'Edjeleh (110 Mt) et de Zarzaitine (220 Mt) ont été découverts les premiers (1956/57). Le partage des périmètres entre deux entreprises différentes s'est traduit par la mise en place de deux centres de collecte d'importance inégale, d'ailleurs reliés entre eux en 1962 par un oléoduc de 40 km, In Amenas et Ohanet, reliés respectivement le premier au port tunisien de La Skhirra (1960), le second à Haoud el Hamra (1961). Ces deux oléoducs apparaissent aujourd'hui, le premier surtout, sous-utilisés.

Les réserves de gaz de la région, comme d'ailleurs celles du « trend » Amguid-Ouargla, restent inexploitées sinon (Taouratine) pour l'approvisionnement de la centrale thermique d'In Amenas ou pour la réinjection

dans les gisements de pétrole. L'élimination, du fait des nationalisations successives, de l'exploitation possible par des entreprises concurrentes, a rendu l'énorme gisement d'Hassi Rmel beaucoup plus attractif. L'oléoduc Ohanet-Haoud el Hamra pourrait néanmoins être transformé en gazoduc.

Tout récemment, en dépit de l'importance des ressources sahariennes, un nouvel intérêt s'est manifesté pour la prospection d'une plate-forme continentale pourtant étroite. Durant l'été 1974, le navire français à positionnement dynamique Pélican a effectué un premier forage de reconnaissance géologique par 100 m de fonds au large d'Alger.

Après un temps d'incertitude et de crise, achevé par les nationalisations de 1971, la recherche se poursuit, sous l'égide de la SONATRACH, s'associant à 49 % à des partenaires étrangers (Getty Oil, Total Algérie, Elf Algérie, Deminex, Hispanoil). Depuis 1971, la SONATRACH dispose de 51 à 97 % selon les cas, des réserves et de la production du pétrole, de 100 % de celles du gaz naturel. Elle a pris progressivement le contrôle (intégral depuis 1973) de la raffinerie d'Alger (2 100 000 t/an) mise en service en 1960. Après échec d'un projet en commun avec l'E.N.I. italienne, elle a réalisé en 1972 une nouvelle raffinerie (2 500 000 t/an) à Arzew avec assistance technique japonaise, en construit une de 15 000 000 t/an pour 1976 à Skikda et en prévoit une de 7 500 000 t/an pour 1980 à Béjaia. Enfin la nationalisation de la distribution sur le marché intérieur s'est faite progressivement.

Au niveau de la commercialisation sur les marchés extérieurs, le recours aux grandes entreprises internationales a considérablement diminué, au profit de livraisons à des sociétés étatiques européennes ou de pays en voie de développement (Brésil, Maroc, Côte d'Ivoire...).

L'Algérie dispose de réserves considérables de gaz naturel, au regard d'un marché intérieur même en pleine expansion (centrales thermoélectriques, pétroléochimie, fours industriels). La pénétration des marchés extérieurs, rendue possible par la mise au point (1964) des premiers navires méthaniers, s'est faite dans le cadre de contrats signés d'abord avec le Royaume Uni (1 000 Mm³/an) et la France (500), entraînant la livraison à Canvey Island (Tamise) et au Havre de gaz naturel liquéfié à Arzew (1964). Un nouveau contrat avec la France (3 500 Mm³/an) a entraîné la réalisation de l'unité de liquéfaction de Skikda (1972) pour livraisons à Fos-sur-Mer. Divers contrats avec des entreprises américaines ont jusqu'à présent buté sur des questions de prix. Par contre celui conclu en 1972 avec le groupe SAGAPE (Allemagne, Belgique, France) a suscité la réalisation d'une seconde unité de liquéfaction (15 500 Mm³/an) et d'un nouveau port méthanier à Béthioua près d'Arzew. La SONATRACH se dote de son côté d'une flotte de méthaniers. Cependant, devant les nouvelles perspectives d'approvisionnement de l'Europe, un ancien projet de gazoduc par le Maroc et l'Espagne a motivé la création récente de la SEGAMO, Sté d'Etudes du Gazoduc de la Méditerranée Occidentale (50 % SONATRACH; 25 % Gaz de France; 25 % Einaga).

La valorisation du gaz a été également recherchée dans le cadre de la

pétroléochimie, plus précisément sous la forme de la synthèse de l'ammoniaque, réalisée en 1969 à Arzew (360 000 t/an), bientôt à Skikda (540 000 t/an); sous celle aussi de la production d'éthylène (120 000 t/an) et de ses dérivés à Skikda, ou encore de méthanol (100 000 t/an) à Arzew en association avec la Sarda Italiana Resine.

La prospection pétrolière en Libye a été un peu plus tardive (premiers permis en 1955) et encouragée par les découvertes dans le Sahara algérien. Elle a couvert rapidement la quasi totalité du pays à l'exception des marges septentrionales du bouclier Toubou (Tibesti), de la déformation méridienne de l'Haroudji qui s'en dégage, et de la remontée du socle dans le Djebel Soda. A l'extrémité sud-est du pays, ergs et sérirs mal connus lui ont également échappé. Cette recherche s'est vite concentrée dans le bassin des Syrtes, au centre nord du pays, où les premières découvertes ont été effectuées en 1958 par Oasis Oil à Bahi (à 1 950 m dans le Crétacé supérieur) et Dahra (à 1 240 m dans le Crétacé inférieur), en 1959 par Esso à Zelten (à 1 820 m dans l'Eocène inférieur, puis 2 440 m dans le Crétacé) qui devait se révéler l'un des plus grands gisements libyens. Depuis les découvertes se sont multipliées à des profondeurs nettement inférieures à celles des gisements algériens, plus près de la mer, et dans des structures beaucoup plus amples, assurant d'importantes réserves. Cependant la carte du réseau d'exploitation et d'évacuation a été nettement marquée par la répartition des concessions entre des sociétés ou des groupes différents, conduisant par ailleurs à la réalisation de quatre ports pétroliers.

Le premier, celui de Marsa el Brega (1961), constitue le terminal d'un système d'oléoducs conçu par Esso Libya pour la mise en exploitation de ses gisements de Zelten, Raguba, Jebel el Raleh, Lehib (1961/67).

Le second, celui d'Es Sider (1962) est le débouché du système du groupe Oasis Oil (1/3 Continental Oil, 1/3 Marathon Oil, 1/6 Amerada Petroleum; 1/6 Shell par rachat à Amerada mais avant nationalisation). Contournant le bassin syrtique par le sud, il dessert les gisements du groupe : Gialo, Waha, Defa, Zaggut, Samah, Bel Hedan, Dahra Ed Dib, Bahi (1962/70). Mais il collecte aussi le pétrole des gisements découverts par Amoseas (Texas Oil et Standard Oil of California), soit Khuff, Dor, Beda, Kotla (1963/67) ainsi que celui d'Umm Farad (1965) abandonné par la Philipps Oil en 1970 et repris par la NOCO libyenne.

Ras Lanuf (1965) est le point d'aboutissement du réseau Mobil/Gelsenberg, avec deux branches collectant l'une le pétrole du gisement d'Amal (1966, Mobil) et de Nafoora (1966, Amoseas), l'autre le pétrole de ceux d'Ora, Farrud, Dor Marada, Y I/II (1965/71) de Mobil.

Enfin le port de Zueitina a été inauguré en 1968 par Occidental Petroleum pour évacuer principalement le pétrole du gros gisement d'Intisar (trois structures distinctes découvertes en 1967) et de celui d'Augila. Mais par la suite, il a servi également à la desserte des gisements de Magid et Mansour (1969) de l'association Aquitaine-ERAP (42 %), Hispanoil (42 %), Murphy Oil (14 %), et de celui de Bu Attifel (1972) de l'association Agip/NOCO.

Le bassin des Syrtes est également producteur de gaz grâce aux gisements de Zelten et de Raguba. D'autres gisements mixtes pourraient être utilisés (Intisar, Bahi) tandis que des gisements spécifiques de gaz naturel (Hateiba, Mburba) ont été découverts dans le nord de la concession 6 d'Esso (1966).

En dehors du bassin syrtique, un gros gisement a été découvert en 1961 par la British Petroleum sur son périmètre 65, dans le désert libyque. La mise en exploitation des réserves du Crétacé supérieur a nécessité la réalisation d'un oléoduc de 650 km (1966) en direction du terminal pétrolier de Marsa el Hariga, près de Tobrouk. Par contre, la prospection en Cyrénaïque s'est révélée décevante.

Dans l'ouest de la Libye, la recherche avait d'abord été attirée dans l'Edeyen d'Oubari par la proximité du bassin pétrolifère algérien d'Ilézi. Un premier gisement, analogue à ceux de ce bassin, a été découvert en 1958 dans le Dévonien à Atshan par Esso. Par la suite, d'autres gisements ont été découverts plus au nord dans l'est de la Hamada de Tinrhert à Tahara (1960/Total Libye); sur la Hamada el Homra à A I/26 (19 O/Oasis Oil); enfin dans le Djebel Nefousa à Tigi et Bir Tlacsin (Total Libye). Enfin la Gulf Oil paraissait avoir découvert en 1959 un gros gisement, Emgayet ou Hamada, au sud est de la Hamada el Homra, dans les grès du Dévonien Supérieur. On avait de la sorte projeté un oléoduc collecteur vers Zouara, à l'ouest de Tripoli. L'éloignement, la médiocrité de certains des gisements, la nouvelle législation pétrolière mise en place en 1970/71 ont conduit l'ensemble des entreprises citées à abandonner ce projet et même à abandonner périmètres et structures découvertes.

La prospection offshore a été inaugurée en 1963 dans le golfe de Syrte par la Libyan Atlantic/Phillips qui finalement ne découvrait qu'un gisement de gaz naturel (1966) au large de Marsa el Brega. De son côté, Aquitaine/ERAP mettait en évidence en 1971 une structure pétrolifère au large de la Djefara, malheureusement sans intérêt commercial.

Comme l'Algérie, mais surtout après la révolution de 1969, la Libye a commencé de reprendre en main ses ressources, créant une Libyan National Oil Co (1968) devenue National Oil Corp (NOCO) en 1971. Une nouvelle législation pétrolière a découragé certaines entreprises étrangères qui ont abandonné périmètres de recherches et concessions, tandis que des nationalisations intégrales ont précédé (British Petroleum en 1970) ou suivi (Royal Dutch Shell, Amoseas) la nationalisation à 51 % décidée en 1973. En fait, les répercussions sur le marché international expliquent en partie la chute de la production en 1974 (77 Mt). La recherche a connu également une crise, avant de reprendre tout récemment dans le cadre de nouveaux contrats avec Elf/ERAP, Occidental Petroleum..., qui prévoient l'octroi à la NOCO de 80 % en moyenne de la production pétrolière en cas de découverte.

Compte tenu d'un marché intérieur plus étroit que le marché algérien, la Libye cherche également à valoriser sa production. Reprenant un projet de la Shell, la NOCO a voulu réaliser pour 1975, avec l'assistance technique

italienne, une raffinerie de 3 000 000 t/an à Zavia, à l'ouest de Tripoli, qui s'ajouterait aux petites unités mises en service en 1964 par Oasis Oil à Waha (120 000 t/an) et en 1966 par Esso à Marsa el Brega (400 000 t/an). Un projet de raffinerie (2 500 000 t/an) doublée d'un complexe pétroléochimique avec production d'ammoniac (360 000 t/an), de méthanol, de noir de carbone, a été transféré de Mreisse au sud de Benghazi à Marsa el Brega. Enfin l'usine de liquéfaction de gaz naturel de Marsa el Brega a été mise en service avec du retard (1971) pour desservir par voie maritime Barcelone en Espagne (1 100 Mm³/an) et La Spezia en Italie (2 400 Mm³/an).

La découverte de pétrole en Tunisie, sous la forme du gisement d'El Borma (1964) avait été précédée d'une longue et décevante prospection par des entreprises en majorité françaises, avec participation éventuelle du gouvernement tunisien (SEREPT). Seul le petit gisement de gaz naturel du Cap Bon avait pu permettre une modeste production d'hydrocarbures. El Borma, producteur de pétrole dans le Trias vers 2 500 m de profondeur, a été découvert par la SITEP (50 % Etat tunisien, 50 % ENI italienne) qui l'a mis en exploitation en 1966 par raccordement à l'oléoduc In Amenas-La Skhirra qui sert aussi depuis 1970 à évacuer le pétrole de la partie algérienne du gisement. Enfin le gaz naturel associé est acheminé depuis 1973 vers Gabès.

Cette découverte d'El Borma, ainsi que d'autres indices la même année, ont relancé la prospection. Dans le Haut Tell tunisien, Aquitaine Tunisie (70 %) et SEREPT (30 %) découvraient en 1966 le gisement de Douleb, relié dès 1968 à La Skhirra. Enfin la Cie Franco Tunisienne des Pétroles (50 % Etat tunisien, 50 % Total) découvrait en 1971 au sud ouest de Sfax le gisement de Sidi el Itayem, doublé l'année suivante de la structure voisine plus modeste de Sidi Behara.

Or la prospection offshore dans le Golfe de Gabès se révèle à son tour prometteuse. En 1971, Aquitaine Tunisie (50 %) et ERAP (50 %) découvrent par 66 m d'eau et à 2 800 m de profondeur le gisement de pétrole d'Ashtart, mis en production en 1973. Enfin, grâce au navire Pélican, Total Tunisie associé à Agip et Amoco découvre le gisement baptisé Isis à 200 km au large de Sfax.

La Tunisie dispose désormais de son autonomie pétrolière et peut ravitailler sans problème sa raffinerie de Bizerte (1 100 000 t/an) mise en service en 1963 par l'entreprise tuniso-italienne STIR. Le gaz d'El Borma contribue à l'industrialisation de la région de Gabès (centrale thermique de Ghannouche, projet d'usine de réduction de minerai de fer).

Au Sahara sous administration espagnole, quelques indices de gaz ont seulement été décelés en 1965 à Mocba, au sud-est de Smara et les espoirs se sont reportés sur la plate-forme continentale. Il en est de même en Mauritanie où la prospection, qui remonte à 1952, marque le pas, en dépit de deux forages offshore de Esso en 1971. Par contre le gouvernement a demandé à une firme autrichienne de lui réaliser une raffinerie de 1 000 000 t/an à Nouadhibou pour 1977.

B. — RESSOURCES EN MINÉRAIS MÉTALLIQUES : LA PRÉDOMINANCE DU FER

La zone tellienne a permis à l'Afrique du Nord de figurer en bonne place, avant la Seconde Guerre mondiale, parmi les fournisseurs alors peu nombreux de la sidérurgie européenne. Sa part s'est depuis singulièrement amoindrie du fait de la mise en exploitation d'énormes gisements en Afrique Noire, en Amérique, en Asie méridionale. Mais on a assisté à la naissance d'une sidérurgie maghrébine, tandis que l'avènement de la production mauritanienne et les espoirs algériens et libyens donnent un regain d'intérêt au minerai nord africain.

De nombreux gîtes ferrifères ont été repérés sur le territoire marocain depuis le début du siècle. Certains n'ont pas été exploités en raison de leur éloignement, tels ceux de Khenifra (30 Mt d'hématite à 43 %) ou du Tafilalt (50 Mt). D'autres (Tiflete, Ben Slimane) ont fait l'objet d'une exploitation épisodique. Celui des Ait Amar, dans les schistes ordoviciens, a été exploité de 1937 à 1962 : des réserves médiocres (8 Mt), un minerai oolithique et phosphoreux à 48 % de teneur ont conduit à l'arrêt de l'exploitation.

Depuis, toute la production marocaine provient des gisements du Rif oriental exploités depuis 1907 par les espagnols, la Cia Espanola de Minas del Rif cédant la place en 1967 à la SEFERIF, Sté d'exploitation du Fer du Rif Ouichane (Ulxan) et Iberkanene (Setolazar) offraient des réserves de l'ordre de 125 Mt de minerai à 63 % de teneur. La SEFERIF a du faire face à l'épuisement du minerai superficiel à forte teneur exploitable par carrières, exploiter des niveaux plus profonds à 55 % de teneur, organiser l'exploitation de nouveaux gîtes à Imnassen et Axara. Elle continue d'exporter le minerai par Melilla, du fait de l'ajournement du projet d'usine sidérurgique (180 000 t/an) et du port de Nador. Elle vient cependant de mettre en service dans cette dernière localité une unité de pelletisation qui doit permettre d'exporter 840 000 t/an de pellets à 60 % de fer et redresser ainsi la position du fer marocain sur les marchés extérieurs.

L'essentiel de la production algérienne provient aussi de la zone tellienne qui égrène des gisements d'importance inégale d'ouest en est. L'état a par ailleurs en 1966 nationalisé toutes les sociétés exploitantes au profit de la SONIREM. Celle ci a en conséquence repris les gisements de Beni Saf, exploités depuis 1873 par la Cie de Mokta el Hadid; ceux du Zaccar dont la production est acheminée sur le port d'Alger; celui de Timezrit, dans la région des Babor, avec exportation par Bejaia. Diverses mines existent encore, qui ont fait l'objet d'une exploitation temporaire : Breira à l'est de Ténès, Rouina dans la région de Miliana, Bou Amra et Beni Falkan dans celle des Babor.

Ce sont cependant les Hautes Plaines de l'Est qui offrent l'essentiel des ressources en fer. Le petit gisement de Rivet el Maden, d'abord exploité

par la Sté Minière et Industrielle de Rougé, et celui de Khanget el Mouhad, mis en exploitation en 1958, restent secondaires. Ce sont les dômes de calcaire aptien des Djebels Ouenza et Bou Khadra qui renferment l'essentiel des réserves d'une hématite à 55 % de teneur. Leur exploitation, inaugurée en 1921 et 1929 par la Sté Minière de l'Ouenza, a été reprise par la SONIREM qui devait réaliser une unité de pellétisation sur le gisement de l'Ouenza. La grande affaire a cependant été la réalisation du complexe sidérurgique d'Annaba par la Sté Nationale de Sidérurgie. Une certaine discordance dans la mise en place des différentes unités, haut-fourneau (450 000 t/an) et tuberie spirale en 1969, aciérie à l'oxygène (450 000 t/an) et laminoir à chaud en 1972, laminoir à froid et atelier de tubes sans soudures en 1973, a gêné l'exploitation cohérente de l'ensemble jusqu'à une date récente. Cela pourrait se répercuter sur l'expansion de la capacité du complexe à 2 000 000 t/an prévue pour 1977, d'autant que la récession économique vient de frapper particulièrement la sidérurgie mondiale et risque de rendre plus aléatoire la vocation exportatrice d'Annaba. Cependant, dans un avenir plus lointain (1985), un complexe sidérurgique plus important pourrait voir le jour dans l'ouest du pays, en liaison avec la mise en exploitation du gisement de Gara Djebilet.

Plusieurs gisements de minerai de fer ont en effet été mis en évidence dans le nord-ouest du Sahara algérien. Pour la plupart d'entre eux, l'éloignement a condamné des réserves trop modestes, même celles du Djebel Ougnat-Imi n'Tourza, à 250 km à l'ouest de Béchar (35 Mt à 52,3 %). Mais celui de Gara Djebilet, découvert en 1953 à 120 km de Tindouf recèle près de 3 000 Mt de minerai à 54 % de fer (4,2 % de silice, 0,5 % de phosphore, 0,03 % de soufre). L'exploitation à ciel ouvert serait possible, et une nappe artésienne pourrait assurer les besoins en eau. Le gros problème reste celui de l'évacuation, d'autant que le gisement a pu être source de tension entre l'Algérie et le Maroc, avec deux destinations possibles : la côte occidentale de l'Algérie pour pourvoir un complexe sidérurgique (étude demandée à la société suédoise LKAB) ; la côte atlantique du Maroc avec les problèmes de la traversée du Sahara sous administration espagnole et de la création d'un port.

La production tunisienne de minerai de fer, quant à elle, repose principalement sur l'exploitation des réserves du Djebel Djérissa, dans les calcaires de l'Aptien. La Sté du Djebel Djérissa exporte le minerai par La Goulette, qui a également vu passer le fer de Slata. La SOTEMI (Sté Tunisienne d'Exploitations Minières) exploite le fer inclus à Tamera dans l'Eocène supérieur, et l'achemine sur Bizerte avec utilisation partielle par le complexe sidérurgique de la Sté Elfouladh à Menzel-Bourguiba, mis en service en 1965 (100 000 t/an).

Le plus récent et à la fois le plus important producteur de minerai de fer de l'Afrique du Nord-Ouest est cependant désormais la Mauritanie. Cela grâce au gisement de la Kédia d'Idjil, localisé en 1935, exploré de 1952 à 1959 par la MIFERMA, Sté des Mines de Fer de Mauritanie, après que la Bethléhem Steel américaine, qui avait envoyé une mission en 1948, ait boudé l'affaire.

Le gisement est constitué par les vestiges d'une puissante formation de la fin du Précambrien, sous forme de barres redressées de quartzites ferrugineuses. Trois affleurements ont plus particulièrement retenu l'attention, entraînant la localisation de trois centres miniers. Celui de Tazadit (85 Mt de réserves à 64 % de fer, moins de 4 % de silice et moins de 0,045 % de phosphore), comporte à la fois un minerai assez dur et un minerai tendre, poreux, constitué par des aiguilles et par des plaquettes fragiles qui se chargent à la pelle sans abattage préalable. Il a été mis en exploitation en 1963. Celui de Fdérík (23 Mt de réserves à 60 % de teneur et moins de 2,5 % de silice) offre un minerai très dur qui a été mis en exploitation en commençant par les éboulis. En 1967 enfin l'exploitation à ciel ouvert a commencé sur le site de Rouessat qui offre au moins 100 Mt de réserves.

La mise en exploitation du gisement a nécessité préalablement l'organisation de l'approvisionnement en eau et la réalisation d'une cité minière. Les ressources souterraines locales étant insuffisantes, on a fait venir par wagons citernes l'eau de la nappe fossile de Boulanouar, à 100 km de Nouadhibou. Et une cité moderne a été édifiée à Zouérate, au nord-est de la Kédia d'Idjil. Le problème fondamental était cependant celui de l'évacuation des minerais. Une voie ferrée de 650 km, traversant en tunnel (1 892 m) la falaise de Choum et en remblai les dunes fixées de l'Azefal et de l'Akchar, a été construite entre le gisement et la mer. Elle supporte deux fois par jour deux trains lourds de 14 000 tonnes (10 000 tonnes de minerai). Elle aboutit au terminal maritime de Point Central, près de Nouadhibou, dont l'appontement peut recevoir à 450 m du rivage des minéraliers de 100 000 TPL par 15 m de fonds, avec un cadence de chargement de 3 000 t/h. A proximité a été aménagée la cité nouvelle de Cansado.

Le tout a nécessité entre 1952 et 1974 un investissement de l'ordre de 13 300 M de F CFA. Cependant, le gouvernement mauritanien a fini par rechercher le contrôle intégral de cette richesse considérable du sous sol. Après avoir obtenu une « maurétanisation » progressive des agents de maîtrise (36 % en 1974) et surtout des ouvriers (96 %), créé en 1972 une Sté Nationale Industrielle et Minière qui a obtenu une part de 5 % dans le capital de la MIFERMA (capitiaux français, britanniques, allemands et italiens), il a le 28 novembre 1974 nationalisé cette dernière et transféré ses biens à la SNIM. Il est encore trop tôt pour analyser les répercussions sur les ventes de minerai. Le marché essentiel devrait rester celui des pays européens, plus particulièrement de ceux qui avaient participé à la création de la MIFERMA. Les liens commerciaux traditionnels comme la proximité géographique, de même que pour les autres minerais nord africains, devraient intervenir dans ce sens.

La Mauritanie accroît par ailleurs ses réserves de minerai de fer. A la Kédia d'Idjil, à celles citées plus haut, s'ajoutent près de 400 Mt de réserves de minerai à plus faible teneur (37 %). Il existe encore des réserves notables de minerai à 52-55 % de teneur, à Gleitat el Khader, à une vingtaine de kilomètres d'Akjoujt. Il serait possible de produire annuellement de 300 à 400 000 t de magnétité pulvérulente et près d'un million de tonnes

d'hématite légèrement phosphoreuse. Mais le gros problème reste celui de l'évacuation.

Toujours dans un souci de valorisation de la production, la S.N.I.M. et des sociétés kowétiennes viennent de créer à parts égales une Société Arabe des Industries Métallurgiques, pour créer une usine sidérurgique de 1 000 000 t/an à Nouadhibou.

Ce panorama des ressources en fer et de leur utilisation ne serait pas complet si on ne mentionnait la découverte annoncée par la Libye d'importants gisements dans le sud du pays, à Wadi Shatt : les réserves seraient de l'ordre de 3 600 Mt avec une teneur de 40 à 50 %.

La production des minerais d'alliage du fer, quant à elle, reste bien modeste. Le Maroc possède des gisements de manganèse dont l'intérêt est limité par la faible puissance des couches minéralisées, notamment dans le cas des gites filoniens de la région d'Ouarzazate; par le caractère limité des réserves (7,0 Mt dont 5,5 pour le gisement de l'Imini). Il s'y ajoute l'éloignement des gisements et le caractère pulvérulent de la plupart des minerais, ce qui nécessite une agglomération avant toute utilisation sidérurgique.

La production a débuté en 1931 avec la mise en exploitation du gîte stratifié (Lias transgressif) de Bou Arfa, relié par voie ferrée à Oujda. Ce gisement, qui offrait un minerai à 25 % de manganèse et 11 % d'oxyde de fer, n'est plus exploité depuis 1968, de même que les petits gisements de la région d'Oujda (Narguechoum, Tanourate, Glib en Nam), et la mine de Tiaratine dans le Haut Atlas oriental.

La production marocaine se trouve finalement concentrée dans la région d'Ouarzazate qui, depuis la fermeture du gisement épuisé de Tiouine, oppose l'exploitation quasi artisanale des gites filoniens, parmi lesquels émerge celui de Tasdremt, par les Compagnies Minières d'Ouarzazate et d'Agadir, à celle du gisement de l'Imini par la SACEM (S.A. Chérifienne d'Etudes Minières). Exploité en galeries et à ciel ouvert depuis 1938 à la base du Crétacé moyen, ce gisement fournit un minerai à 49-50 % de teneur acheminé sur Marrakech et la voie ferrée par la route du Tizi n'Tichka, sauf sur un parcours initial de 28 km où il est acheminé par téléphérique. Jusqu'en 1969 le gisement a fourni un manganèse dit « métallurgique » aggloméré dans l'usine casablancaise de Sidi Marouf, qui a été fermée : l'arrêt de cette production a été due à la chute des cours aggravée par les frais de transport. Par contre la production de manganèse d'utilisation chimique (86 % de bioxyde de manganèse) a été développée par la mise en service d'une usine de concentration de minerai. L'exportation s'en fait par les ports de Safi et Casablanca.

Seule la valeur élevée du métal a permis la mise en exploitation dès avant-guerre du gisement de cobalt de Bou Azzer, dans les serpentines anté-cambriennes de l'Anti-Atlas, à 1 400 m d'altitude. La S.M.A.G., Sté Minière de Bou Azzer et de Grara, filiale de l'Omnium Nord Africain, doit en effet enrichir le minerai par triage manuel. La production aurait dû s'arrêter en 1971 en raison de l'épuisement des réserves. La découverte

de nouveaux gîtes, localement et dans les régions de Beni Mellal (Transrift, où il est associé au cuivre) et Missour (Mrija), a permis la continuation de la production.

Les réserves et la production de minerais de métaux non ferreux, associés ou non, restent plus conséquentes. Jusqu'à une date récente, le Maroc seul a offert une production régulière de cuivre, précédée de l'exploitation artisanale ancienne de nombreux petits gisements dispersés. L'essentiel de cette production vient aujourd'hui de quatre gisements dont les principaux sont ceux de Bou Skour et de Tannfite, dans le Djebel Sagho. Leur minerai, à 2,5 % de teneur, fournit après lavage des concentrés à 22-30 % expédiés par route puis voie ferrée sur Casablanca. Il s'y ajoute la production du gisement d'Imin Irfi (B.R.P.M.), dans la province d'Agadir, et celle du Djebel Klakh à l'ouest de Bou Arfa. Ce dernier est exploité par la Sté Marocaine d'Exploitation Minières et par des entreprises artisanales. Cependant, un effort de prospection récent a conduit à la mise en exploitation en 1971 du gisement de Transrift, près de Ouauizaght, grâce à l'installation d'une laverie par la SOMEMIC.

C'est un gisement beaucoup plus important qui fournit depuis 1970 la production mauritanienne. Connue depuis les années 30, le gisement d'Akjoujt offre des réserves de l'ordre de 7,7 Mt de minerai à 2,5 % de teneur et 15,0 Mt de minerai à 1,7 %, avec des traces d'or et d'argent. L'exploitation possible à ciel ouvert a suscité d'abord la création d'une MICUMA, Sté des Mines de Cuivre de Mauritanie, exclusivement française, qui n'a pas donné suite à ses projets; puis d'une SOMINA, Sté Minière de Mauritanie. Cette dernière, associant à la Charter Consolidated Co. (Anglo American Corp.), qui détient 51 % des parts, l'état mauritanien et des intérêts français, a mis en exploitation en 1970, après trois de préparation, le gisement. Les concentrés obtenus sur place sont expédiés par la route sur le port de Nouakchott.

En Algérie, le gisement d'Ain Barbar, repris en 1966 par la SONAREM, a fait l'objet d'une exploitation irrégulière, mais on songe surtout à reprendre l'extraction au gisement de Kef Oum Theboul, à proximité de La Calle.

Le plomb et le zinc se répartissent mieux entre les trois pays maghrébins. Dans le Maroc Oriental, la C^{ie} Royale Asturienne des Mines et la Sté des Mines de Zellidja-Bou Beker avaient mis en exploitation en 1925 le gisement mixte stratiforme (calcaires dolomitiques du Trias) de Touissit-Bou Beker, qui se prolonge en Algérie dans le secteur d'El Abed-Oued Zounder où il a été exploité par la Société Algérienne du Zinc, filiale du groupe Zellidja. Il y avait là près de 30 Mt de réserves à 3-4 % de plomb et autant de zinc. L'exploitation avait entraîné la mise en service avant guerre à Oued El Heimer, d'une fonderie de plomb par Pennaroya-Zellidja. Plomb et concentrés de zinc étaient exportés par le port algérien de Nemours, aujourd'hui Ghazaouet. L'épuisement du gisement de Bou Beker, la nationalisation de la Sté Algérienne du Zinc ont provoqué en 1971 la fermeture de la fonderie d'Oued el Heimer, accompagnée en 1972 de l'arrêt de l'exploitation à Touissit, qui aurait pu être définitif si de nouvelles réserves n'avaient été découvertes à l'ouest du gisement.

La reprise de la production à Touissit, le début de l'extraction en 1971 sur le gisement de Zeida dans la Haute Moulouya, gisement exploité par la Sodim (50 % B.R.P.M., 50 % Zellidja) qui fournit essentiellement du plomb, devraient permettre la réouverture de la fonderie. De leur côté, les algériens viennent de réaliser avec l'assistance technique belge une fonderie de zinc à Ghazaouet, tandis que la construction d'une unité de concentration du minerai de plomb à El Abed leur a permis de se passer de celle de Bou Beker.

Au Maroc, dans le Tafilalet, les gisements d'Aouli et de Mibladen continuent de fournir des concentrés de plomb de bonne teneur, tandis que la C.A.D.E.T., Centrale d'Achat et de Développement du Tafilalet créée pour regrouper la production de 2 000 artisans mineurs de la région, a étendu son activité aux gisements de Beni Tadjit et de Dait précédemment détenus par Penarroya. Le reste de la production provient du gisement filonien mixte du Djebel Aouam, entre Azrou et Khenifra, et de toute une série de petits gisements du Haut Atlas central.

Alors que le Maroc est surtout producteur de plomb, l'Algérie offre essentiellement des gisements mixtes analogues à celui d'El Abed. En dehors de ce dernier, la production vient surtout des gisements de l'Ouarsenis (Bou Caid, autrefois aux Mines de la Vieille Montagne) avec exportation par Ténès; de Sidi Kamber et Dar Debbagh (précédemment à Penarroya), dans la région de Collo; d'Ain Barbar déjà cité pour la production de cuivre, du Djebel Gustar, remis en production en 1967. D'autres gisements ont fait l'objet d'une exploitation temporaire: celui de Kherzet Youssef, dans la région de Sétif, devrait être remis en production avec implantation d'une fonderie de plomb et de zinc prévue pour 1977.

En Tunisie, l'exploitation des gisements de plomb du Djebel Hallouf (Sté du Djebel Hallouf) et de Sidi bou Aouana (SOTEMI) à l'ouest de Béjà, du Djebel Semen et d'El Grefa à l'ouest de Mateur, avait provoqué l'implantation d'une petite fonderie de plomb locale, aujourd'hui fermée. La seule fonderie demeurée en activité est celle de Mégrine (Penarroya-Tunis), dans la banlieue de Tunis, qui traite également le minerai des gisements de Nebeur, Sidi Aissa, Khanget, repris par l'Office National des Mines dans le nord du pays, et de ceux de Sidi Amor ben Salem, Touireuf, dans le Haut Tell. Le zinc, fourni par les gisements de Sakiet Sidi Youssef et du Djebel Ressas, a moins d'importance.

Dans l'ensemble, exception faite pour le plomb marocain, toute cette production ne pèse pas d'un grand poids sur le marché national. Parmi les autres ressources en minerais métalliques, on ne fera que citer l'étain, produit en petites quantités par la mine d'El Karite, près de Tanger. Plus intéressante a été la mise en exploitation en 1970 d'une usine de traitement des haldes argentifères d'Imiter, à l'est de Boumalne, et qui permet d'obtenir des concentrés à 58 % d'argent. La production d'antimoine est surtout marocaine, avec de nombreux gisements parmi lesquels surtout ceux de Masser Amane, Tarmilat, et Mejma Salihine, dans le triangle Azrou-Romani-Kasbah Tadla. Il s'y ajoute une production algérienne plus modeste à Hamman Nbails, au sud-est de Guelma.

Enfin l'exploitation de mercure présente un intérêt de nouveau. Algérie et surtout Tunisie offraient déjà une petite production de ce métal : de façon très irrégulière près d'Annaba et de Feidj Mzala pour la première, plus constante pour la seconde à Oued el Maden. L'événement important a été le développement des gisements algériens de Ismaël et de Mrasma (1966-67) grâce à l'assistance technique soviétique, et à leur mise en exploitation en 1969 grâce à une usine de traitement dont la capacité a été doublée à la fin de l'année 1974. L'effondrement des cours du mercure en 1971 et 1972 a conduit l'Algérie à adhérer à un groupement mondial des producteurs, ce qui lui permettait une production déjà importante. Après un redressement en 1973, les cours ont continué de baisser : 160 à 170 \$ la bouteille de 34,5 kg en avril 1975 à la bourse de New York, contre 535,5 \$ pour la moyenne de 1968. L'exemple illustre évidemment le problème majeur des productions minière d'outre-mer.

C. — RESSOURCES MINÉRALES NON MÉTALLIQUES : LA PRÉÉMINENCE DES PHOSPHATES

Pour être ancienne, l'exploitation phosphatière en Afrique du Nord n'en a pas moins connu des développements spectaculaires, notamment au Maroc où la mise en exploitation a pourtant été la plus tardive. Ce retard a été partiellement dû aux assertions des compagnies phosphatières d'Algérie et de Tunisie selon lesquelles l'Eocène à l'ouest d'Alger correspondait à des mers profondes impropres au dépôt des phosphates. Les recherches entreprises de 1917 à 1922 ont démontré le contraire et révélé l'importance des faciès phosphatés dans le centre et le sud du Maroc, qui recèlerait près de la moitié des réserves mondiales.

Créé en 1920, remanié en 1960, l'Office Chérifien des Phosphates a d'abord mis en exploitation en 1921 le gisement dit des Ouled Abdoun, qui couvre près de 2 000 km². Seule la couche supérieure yprésienne a été exploitée dans la région de Khouribga, à ciel ouvert pour le siège de Sidi Daoui (Unité d'enrichissement à Kerkour Rih), par galeries souterraines accessibles par descenderies dans les divisions de Bou Lanouar et Bou Jniba. Après séchage (14 à 16 % d'eau) à Beni Idir et Khouribga, voire calcination (Khouribga), le phosphate est acheminé par voie ferrée sur Casablanca.

En 1931, l'O.C.P. a mis en exploitation le gisement des Ganntour qui offre un phosphate un peu moins riche (70 % de phosphate tricalcique contre 75 %), mais aussi un peu moins humide (12 %). L'exploitation, concentrée à Youssoufia, est souterraine. D'abord acheminé sur Casablanca, le phosphate est depuis 1936 dirigé par voie ferrée sur Safi.

Enfin en 1973, le Maroc a signé un accord avec l'U.R.S.S. pour la mise en exploitation du gisement des Meskala dans la région d'Essaouira. Les prospections effectuées en 1953 avaient montré l'importance économique

des réserves de la région de Chichaoua (Djebel Tilda) le long de la route Marrakech-Essaouira. La production devrait atteindre 10 Mt/an.

Le marché intérieur s'est notablement élargi. Aux premières usines de superphosphates créées en 1946 à Casablanca (92 000 t/an) et en 1956 à Tétouan (30 000 t/an), s'est ajoutée en 1965 l'importante usine de Safi — de Maroc Chimie (330 000 t/an). Cette dernière devrait être doublée d'ici 1977 par les installations de Maroc-Phosphore qui devrait produire 330 000 t/an d'acide phosphorique à 53 % et faire passer la consommation de phosphates naturels par l'industrie marocaine de 800 000 à 2 000 000 t/an. L'exportation des phosphates à l'état brut reste cependant le principal débouché, et l'O.C.P., qui a du faire face à un véritable dumping du phosphate américain il y a quelques années, est non seulement parvenu à porter sa production à des niveaux inégalés, mais aussi à imposer une hausse des prix qui a procuré un apport sensible de devises à l'économie marocaine.

En Algérie, le gisement du Kouif a été exploité de 1896 à 1970. Du fait de l'épuisement du gisement, l'extraction s'est reportée dès 1963 sur le gisement du Djebel Onk (500 Mt de réserves), en dépit d'une teneur plus faible (56 %). La Société du Djebel Onk, filiale de la Cie des Phosphates de Constantine, a réalisé une usine d'enrichissement et une voie ferrée sur Tebessa, ce qui a permis un développement notable de la production. Ici aussi, un effort de développement de l'industrie de transformation est intervenu. Aux anciennes usines de superphosphates d'Oran-la Sénia, d'Alger-El Harrach et d'Annaba, qui avaient été construites par la S.N.I.A. P.C.E. (Sté Nouvelle Algérienne de Produits Chimiques et d'Engrais) qui avait également réalisé l'usine de Tunis-Djebel Djelloud, s'est ajouté en 1971 le complexe d'engrais phosphatés d'Annaba, qui devrait être doublé d'une unité de production d'engrais azotés en 1976.

Découverts en 1885, les gisements tunisiens de la région de Gafsa ont été mis en exploitation en 1899 (Metlaoui), 1908 (Redeyef) et 1923 (Moularès), par la Cie des Phosphates et du Chemin de Fer de Gafsa. Les phosphates (40 Mt) de l'Eocène inférieur, exploités en galeries, d'assez faible teneur (58 à 62 %) sont séchés et enrichis sur place avant expédition par voie métrique sur Sfax. Dans la même région, la Cie Tunisienne des Phosphates du Djebel Mdilla exploite depuis 1913 le gisement du même nom (100 Mt à 62-64 % de teneur) et expédie sa production par la voie ferrée Metlaoui-Gafsa, après enrichissement. Hors de la région de Gafsa, les gisements de phosphate du Haut Tell sont exploités depuis 1906 grâce à une liaison ferroviaire sur Tunis. La Sté Tunisienne d'Exploitations Phosphatières y maintient en activité l'extraction à Kalaa Djerda (15 Mt). Le minerai, dur et d'assez faible teneur, sert surtout à la préparation du phosphore au four électrique et à la métallurgie du fer.

Aux usines plus anciennes de Tunis (Djebel Djelloud), et surtout de Sfax (S.I.A.P.E., Sté Tunisienne d'Engrais Pulvérisés, et plus récente, N.P.K. Engrais), la Tunisie a ajouté le complexe de Gabès des Industries Chimiques Maghrébines, avec deux unités de production d'acide phosphorique mises en service en 1971 et 1974.

Il apparaît indispensable de parler des ressources phosphatières du

Sahara sous administration espagnole, et du gisement de Bou Craa, découvert en 1964. Les réserves y sont de l'ordre de 1 300 Mt à 60 % de teneur. La mise en exploitation, grâce à un transporteur à bandes de 92 km vers le port d'El Aioun, a débuté en 1973, après beaucoup de retard, sous l'égide de Fosbucraa S.A., émanation de l'I.N.I. La production annuelle escomptée est de l'ordre de 2 500 000 t/an.

Parmi les matières premières destinées à l'industrie des engrais, la potasse pourrait devenir une production marocaine notable avec la mise en exploitation d'un gisement de carnallite (20 Mt de réserves à 11 % de teneur) découvert en 1967 dans la région de Khemisset.

D'autres ressources sont utilisables par l'industrie chimique. Au Maroc, le sel destiné à l'alimentation ou à la chimie vient en partie des marais salants de Larache ou d'El Djadida, des exploitations minières artisanales du Haut Atlas ou du Rif, et de la mine moderne de Taza, mais de plus en plus du lac Zima, près de Chemaïa, bien placé pour ravitailler le complexe chimique de Safi, voire celui nouvellement projeté de Mohammedia.

Du fait de leur côte méditerranéenne et de leur climat, Algérie et Tunisie utilisent davantage les ressources des marais salants, Hippone et Arzew pour la première, toute la côte orientale exploitée par la COTUSAL (Cie Générale des Salines de Tunisie), pour la seconde. Les lacs salés (sebkhras, chotts) des deux pays offrent des réserves considérables au même titre que certains affleurements triasiques. L'exportation maritime vers certains pays (Japon) serait possible sous réserve d'un prix de revient compétitif au port d'exportation.

Les ressources en pyrrhotine (pyrites) permettent quant à elle de satisfaire aux besoins en soufre du marché intérieur. Au Maroc, la réalisation du complexe de Safi a conduit à l'exploitation depuis 1965 par la SEPYK (Sté d'Exploitation de Pyrrhotine de Kettara) du gisement de Kettara sur la route de Safi (10 Mt de réserves à 28,6 % de soufre et 50 % de fer). Par contre la production algérienne de pyrites (Djebel Filfila près de Skikda) s'est effondrée.

L'Afrique du Nord présente des ressources intéressantes en produits réfractaires et divers. En Algérie, la création d'une usine de produits réfractaires à Skikda a entraîné l'essor de la production du kaolin dans la région du Djebel Debar à l'ouest de Constantine. La bentonite marocaine est produite à Beni Enzar à partir des carrières d'argiles smectiques de la région de Nador. L'Algérie en extrait pour l'exportation dans les régions de Maghnia et de Mostaganem. La barytine, qui sert à la fabrication de boues de forage, est exploitée au Maroc au Djebel Irhoud, à l'extrémité occidentale des Djebilet, pour exportation par Safi. En Algérie, après un arrêt du à la nationalisation de 1966, l'exploitation du gisement de Kheddara a dépassé son niveau antérieur.

Mais les développements les plus conséquents doivent concerner la production de spath fluor. Au Maroc, la découverte du gisement de El Hammam (3Mt de minerai brut), à 45 km à l'ouest de Meknès (1968) a entraîné la constitution de la SAMINE (40 % B.R.P.M., 26 % O.N.A., 20 % Ugine-Kuhlmann, 14 % Preussag) qui doit réaliser une production à ciel ouvert.

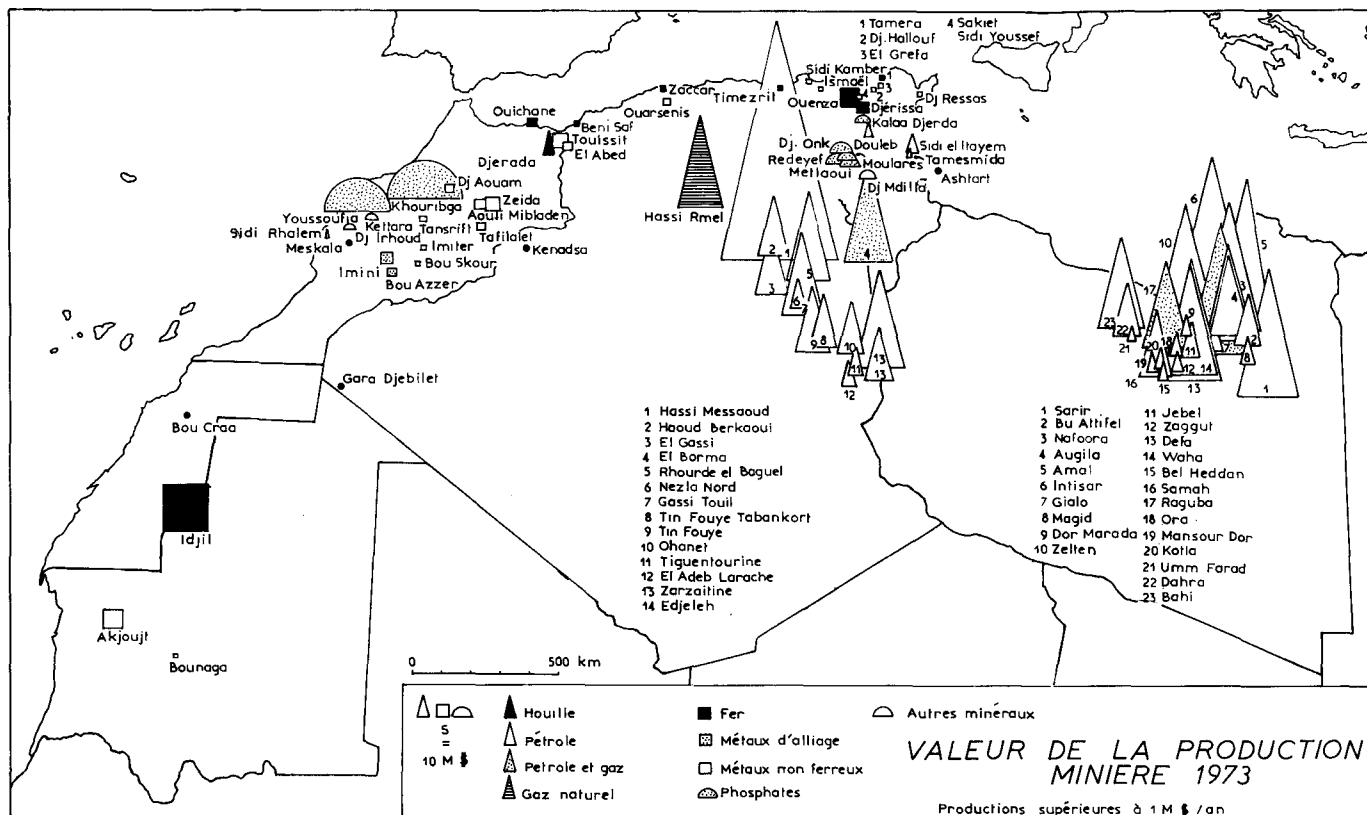
de 100 000 t/an de minerai à 62 % de fluorure de calcium. En Tunisie, une production plus ancienne de la Sté Tunisienne d'Expansion Minière à Djebel Oust, Djebel Staa, Djebilet el Kohol, Mecella, va trouver un débouché national avec la construction d'une unité de fluorure d'aluminium à Gabès (1977).

Enfin la Mauritanie est devenue productrice d'yttrium, métal rare présent dans le gisement de Bounaga (20 000 t à 3,36 t de métal), à 350 km à l'est de Nouakchott. La SOMIREMA, Sté Minières de Recherches de Mauritanie, créée par Pechiney, mais à laquelle participe l'état mauritanien, compte extraire 1 000 t/an.

Quelle que soit la voie choisie pour le contrôle et pour la valorisation des ressources minérales nationales, l'accès aux marchés extérieurs se trouve toujours dominée par la réalité des circuits de commercialisation et par les variations des cours des matières premières, que les ententes entre producteurs ne parviennent pas nécessairement à corriger. Si la proximité géographique, les relations établies, l'organisation des circuits économiques extérieurs, font de l'Europe le marché spécifique naturel des matières premières africaines, et plus spécialement nord africaines, les problèmes majeurs qui viennent d'être évoqués ne sont pas pour autant résolus. La montée du prix du pétrole ces dernières années du fait de la détermination des membres de l'O.P.E.P., dont l'Algérie, aboutit aujourd'hui à une période de stabilisation et de réflexion. Les matières premières minérales, et notamment les non ferreux, ont accompagné dans un premier temps cette flambée des prix pétroliers. La fin de l'année 1974 et le début de l'année 1975 se traduisent par une aggravation des stocks et une baisse sensible des cours. Dans l'attente d'une réorganisation générale des institutions et des pratiques monétaires et commerciales mondiales, une entente eurafricaine sur la régulation des échanges économiques interviendrait pour le plus grand bien des états aussi bien producteurs que consommateurs de matières premières.

Christian VERLAQUE

Professeur à l'Université Paul Valéry
Montpellier



LES RESSOURCES MINÉRALES DE L'AFRIQUE DU NORD OUEST
Tableau comparatif (1973)

L'importance relative des diverses ressources minérales est exprimée par des indices. A l'exception du rapport réserves exploitables/production 1973, pour chaque critère retenu, l'indice se compose d'une lettre qui indique ce critère selon le code ci-dessous, et d'un chiffre correspondant à une tranche de pourcentage :

1	: 100 %
2	: 80 à 99,99 %
3	: 50 à 79,99 %
4	: 20 à 49,99 %
5	: 5 à 19,99 %
6	: 1 à 4,99 %
7	: 0,5 à 0,99 %
8	: 0,1 à 0,49 %
e	: — de 0,1 %

Critères :

P = Part de la production nationale dans la production mondiale ;

R = Part des réserves nationales dans les réserves mondiales ;

V = Valeur estimée de la production par rapport à la valeur estimée de la production minière nationale ;

E = Part de la production exportée sous forme brute ou après transformation industrielle ;

T = Part de la production exportée après transformation industrielle ;

D = Durée possible de l'extraction au rythme de 1973 :

a	: plus de 100 ans
b	: plus de 50 ans
c	: plus de 20 ans
d	: plus de 10 ans
e	: moins de 10 ans

Production	P	R	V	E	T	D
01. Houille et anthracite (1.000 t.m.)						
Maroc 565	e	e	V 6	e	e	Da
Algérie 14	e	e	e	e	e	Da
02. Pétrole brut (1.000 t.m.)						
Maroc 42	e	e	V 8	e	e	Dc
Algérie 51.154	P 6	R 6	V 2	E 2	T 7	Dc
Tunisie 3.878	P 8	e	V 3	e	e	Dd
Libye 104.586	P 6	R 6	V 2	e	e	Dc
03. Gaz naturel (1.000.000 m³)						
Maroc 65	e	e	V 8	e	e	Dd
Algérie 5.621	P 8	R 5	V 6	E 3	e	Da
Tunisie 114	e	e	V 7	e	e	Dc
Libye 7.800	P 7	R 6	V 7	E 2	e	Da
04. Condensats (1.000 t.m.)						
Algérie 1.742	P 6	R 6	V 6	e	e	Da
05. Minerai de fer (1.000 t.m.Fe contenu)						
Maroc 207	e	e	V 7	E I	e	Da
Algérie 1.404	P 8	R 8	V 6	E 2	T 5	Da
Tunisie 427	e	e	V 6	E 2	e	Dc
Libye —	e	R 8	e	e	e	—
Mauritanie 6.935	P 6	e	V 2	E I	e	Dc
06. Minerai de manganèse (1.000 t.m.Mn contenu)						
Maroc 73	P 7	R 8	V 6	E I	e	Dc
07. Minerai de cobalt (1 t.m. Fe contenu)						
Maroc 1.473	P 5	R 8	V 6	E I	e	De
08. Minerai de cuivre (1.000 t.m. Cu contenu)						
Maroc 3,9	e	e	V 6	E I	e	Dc
Mauritanie 21,8	P 8	e	V 5	E I	e	Dc
09. Minerai de zinc (1.000 t.m.Zn contenu)						
Maroc 17,6	P 8	R 8	V 6	E I	e	Dc
Algérie 14,4	P 8	R 8	V 8	E I	e	Dc
Tunisie 8,6	P 8	e	V 6	E I	e	Dc
10. Minerai de plomb (1.000 t.m.contenu)						
Maroc 93,2	P 6	R 6	V 6	E I	e	Dd
Algérie 3,9	P 8	R 7	e	E I	e	Da
Tunisie 15,6	P 8	R 8	V 6	E I	T I	Dc

Production	P	R	V	E	T	D
11. <i>Minerai d'étain</i> (t.m.Sn contenu)						
Maroc 12	e	e	e	E I	e	...
12. <i>Minerai d'antimoine</i> (t.m. Sb contenu)						
Maroc 1.265	P 6	e	V 8	E I	e	Dd
Algérie 60	e	e	V 8	E I	e	...
13. <i>Minerai de mercure</i> (t.m.)						
Algérie 455	P 5	R 5	V 8	E I	e	Dc
Tunisie 4	e	e	e	E I	e	...
14. <i>Argent</i> (t.m.)						
Maroc 29	P 8	e	V 8
15. <i>Phosphates</i> (1.000 t.m.)						
Maroc 17.078	P 5	R 4	V 2	E 2	T 5	Da
Algérie 603	P 7	R 5	V 7	E 3	T 5	Da
Tunisie 3.473	P 6	R 6	V 4	E 3	T 5	Dc
Sahara espagnol —	e	R 4	e	e	e	...
16. <i>Potasse</i> (1.000 m.t.)						
Maroc —	e	R 6	e	e	e	...
17. <i>Pyrites</i> (1.000 m.t. cont.)						
Maroc 122	P 6	R 6	V 6	e	e	Da
Algérie 24	e	R 8	e	e	e	Dc
18. <i>Kaolin</i> (1.000 t.m.)						
Algérie 6	e	e	e	e	e	...
19. <i>Bentonite/Argiles smectiques</i> (1.000 t.m.)						
Maroc 15	P 7	...	e	E I	e	...
Algérie 4	P 8	...	e	E I	e	...
20. <i>Barytine</i> (1.000 t.m.)						
Maroc 94	P 6	R 6	V 8	E I	e	Dc
Algérie 68	P 6	R 6	e	e	e	Dc
21. <i>Spath Fluor</i> (1.000 t.m.)						
Maroc —	e	R 6	e	e	e	...
Tunisie —	e	R 6	e	e	e	...
22. <i>Yttrium et Terres rares</i> (t.m.t cont.)						
Mauritanie 34	e	e	e	e	e	...
23. <i>Sel</i>						
Maroc 56	e	...	e	e	e	...
Algérie 120	e	...	e	e	e	...
Tunisie 360	P 8	...	e	e	e	...
Libye 11	e	...	e	e	e	...