

LE PÉTROLE

DANS

L'INDE ET SES DÉPENDANCES

[55328(54)]

Il a été question aux *Annales* (1) du pétrole au Canada (2). Nous continuerons l'étude des principales ressources (en pétrole) de l'Empire britannique, par l'Inde et ses dépendances, sur les documents de l'*Impérial Institute* (3).

Cinq parties de l'Inde extra-péninsulaire sont à considérer : Deux au Nord-Est de la baie du Bengale, la *Birmanie Supérieure* et la *Birmanie Inférieure* ; une au Nord-Nord-Est de cette baie et des bouches du Gange, l'*Assam* ; une quatrième dans le Nord de l'Inde, le *Punjab* ; et une cinquième, au Nord-Ouest de l'Inde, au fond du golfe d'Oman, le *Baluchistan*.

Birmanie Supérieure. — La Birmanie Supérieure, qui s'étend au Nord-Est de la Birmanie Inférieure, comprend une superficie d'environ 350 acres (142 hectares), située à 2 ½ kilomètres environ à l'Est de Yenangyoung, sur la rivière Irriwadi, très productive en huile minérale.

La région consiste en un plateau s'élevant à 90 mètres environ au-dessus des basses eaux de l'Irriwadi et entrecoupé de ravines, atteignant parfois 30 mètres de profondeur.

Les formations, probablement d'âge Miocène, constituent un anti-

(1) *Annales des Mines de Belgique*, 1904, t. IX, 3^e liv., pp. 618 et suiv.

(2) Le Labrador n'a pas été compris ; les nombreux travaux et recherches dans la péninsule Gaspé n'ont guère donné de résultats favorables.

Il existe dans le nouveau Brunswick des dépôts de schistes, connus sous le nom de *Albert Shale Deposits*, dont l'exploitation a été abandonnée lors des jaillissements du pétrole des Etats-Unis. Cette ressource pourrait, de nouveau, être exploitée si le pétrole venait à monter à des prix élevés.

(3) Voir *Bulletin of the Impérial Institute. Supplement of the Board of Trade Journal*, du 30 juin 1904, pp. 97 et suiv.

clinal, dont l'axe (Nord Ouest 30° et Sud 30° Est), s'incline doucement dans les deux directions, en sorte que le pays présente la forme d'un dôme allongé.

A la surface sont des couches sablonneuses, dites Série Yenangyoung, d'une épaisseur de 50 à 100 pieds (15 à 30 mètres), stériles. Au-dessous vient une alternance d'argiles et sables qui produisent l'huile. Leur épaisseur n'est pas déterminée, mais l'huile provient de profondeurs variant entre 200 et 350 pieds (61 à 106 mètres).

Les exploitations du Sud, près le village de Beme, s'épuisent; le rendement de celles situées près de Twingong est encore bon. Entre ces deux localités, les puits sont très productifs.

L'intervention des méthodes modernes d'exploitation ne remonte qu'à 1887. Les puits productifs rendaient entre 100 et 1,000 gallons (1) par jour, sans jaillissement à la surface.

Ces huiles sont d'une couleur verdâtre foncée et presque opaques, avec poids spécifiques variant entre 0.860 et 0.956. On distingue deux variétés principales d'huiles, l'une d'un poids spécifique élevé, avec point de fusion vers 80° Fahrenheit (27° C. environ), ne contient presque pas d'hydrocarbures solides; l'autre, d'un poids spécifique comparativement bas, contient une forte proportion de paraffine solide.

A Yenangyat, 8 miles (12 kil. 800), au Sud de Pagan, et 54 miles (87 kilog.) au Nord-Nord-Ouest de Yenangyoung, du côté opposé de l'Irriwadi, on trouve aussi l'huile minérale. Les puits, établis par les Birmans, sont peu profonds et peu productifs. Après 1886, d'autres puits furent percés; un d'eux atteignit un rendement de 175 gallons par jour. En 1898, on comptait 17 puits.

On constate ici des quantités considérables de gaz et des écoulements, plus ou moins durables, à la surface.

Le poids spécifique de l'huile est d'environ 0.823; elle contient une quantité considérable d'hydrocarbures solides et des liquides plus volatiles.

D'autres localités de la Birmanie Supérieure produisent encore de l'huile, ce sont: Minbu, à environ 18 miles (29 kil.) en aval de Yenangyoung, où se rencontrent des volcans de boue; le pays Yaw, à l'Ouest de Pagan; la vallée Chindwin au Nord de Pagan; et, plus au loin, à 50 miles (80 kil.), dans les terres, Indwin.

(1) Gallon = 4 litres 5435.

L'huile de la Haute-Birmanie sert à l'éclairage; on l'employait aussi, autrefois, pour la conservation du bois et comme médicament externe dans le traitement des maladies de la peau.

Les chiffres de la production de la Haute-Birmanie, antérieurs à l'annexion par les Anglais (1886), sont très incertains. Les voyageurs qui visitèrent le terrain Yenangyoung sont loin de s'accorder. Il semble que la production ne dut jamais atteindre 3 millions de gallons.

Autrefois, l'huile du terrain Yenangyoung était employée dans l'Inde et exportée en Europe, à l'état brut, par Rangoon. Elle y était connue sous le nom de *Rangoon Oil* et employée comme lubrifiant et pour la fabrication des bougies à paraffine. La paraffine solide, provenant de l'évaporation des constituants les plus volatiles, était exportée sous forme de bougies et d'objets d'ornement.

En 1870, une raffinerie fut établie à Rangoon. La prospérité de cet établissement était entravée par les difficultés éprouvées dans les arrivages du produit brut. Ces arrivages ont été chiffrés, comme suit, pour quelques années:

1878-79.	.	.	.	526,000 gallons.
1885-86.	.	.	.	1,537,000 —
1888-89.	.	.	.	2,521,000 —

La *Burma Oil Company* se constitua peu après l'annexion et établit une fabrique à Rangoon. De grandes quantités d'huile de Haute-Birmanie y sont raffinées. L'huile l'éclairage se vend dans le pays et la paraffine solide est exportée en Europe.

Birmanie Inférieure. — La Birmanie Inférieure, qui s'étend le long de la côte orientale de la baie du Bengale, entre cette côte et la Birmanie Supérieure, comprend, dans la division Irriwadi, quelques localités produisant de l'huile, au Sud des localités productives de la Birmanie Supérieure et plus ou moins dans leur prolongement. En 1888, deux puits étaient en exploitation, dans le district de Thayetmyo. Ils produisaient, annuellement, 970 gallons. Le produit était visqueux et semblable à celui de la Birmanie Supérieure. Il servait à enduire les bateaux.

Il existe aussi de l'huile dans le voisinage de Prome et à Yenangyoung, dans le district de Henzada.

Mais les terrains pétrolifères les plus importants de la Birmanie Inférieure sont ceux des îles Arakan. Il en existe dans les îles septentrionales, Akyab et Baranga (Ouest et Est), dans la grande île Ramri,

à Likman et Minbyin, sur la côte occidentale, à Létaung dans le Sud-Ouest et à Kyank Phyu au Nord, et dans l'île voisine de Cheduba.

Ces terrains, constitués par des grès et schistes, avec lignite, probablement de l'Eocène Supérieur, sont, comme à Minbu, caractérisés par des volcans de boue qui éjectent le pétrole, la boue, les pierres et le gaz.

Depuis longtemps, les habitants recueillent l'huile entre la fin des moissons, en janvier, et le commencement de la saison des pluies. Le rendement n'atteint pas 500,000 *gallons* par an. Parfois l'huile monte rapidement dans les puits avec du gaz; d'autres fois, elle s'infiltré lentement.

Dans la partie orientale de Baranga, vers 1877, on constata une projection d'huile et de gaz à 66 pieds (20 mètres) au-dessus de la surface. L'un des deux puits forés rendit 7,000 *gallons* la première semaine, puis 120 *gallons* par jour; l'autre rendait 150 *gallons* par jour.

Depuis, des efforts furent tentés pour l'exploitation des dépôts pétrolifères de ces îles. En 1888, on comptait 38 puits, exploités par des procédés modernes, près de Minbyin, quelques-uns sous la direction de Canadiens; mais la production ne montait qu'à 86,728 *gallons* par an. Des habitants d'Arakan exploitaient de nombreux puits: 45 près de Létaung et 124 dans l'île Cheduba. La production était de 61,816 *gallons* par an. Dans la partie orientale de Baranga, 6 puits, exploités par des Européens, produisaient 70,000 *gallons* par an.

On comptait, en 1888, dans le district d'Arakan, 43 puits forés d'après des méthodes modernes et produisant de l'huile; 7 étaient inachevés et au moins 108 abandonnés. Une Compagnie australienne qui entreprit le développement de ce district aurait obtenu de bons résultats.

Assam. — L'Assam, qui s'étend vers le Thibet, a du pétrole dans ses stratifications, contenant du charbon d'âge Eocène. Ces stratifications sont exposées à la base des collines Naga, au Sud-Ouest du Brahmaputra. Une ligne d'affleurements s'étend sur les flancs Nord-Ouest des collines Tipam, chaînon qui va du Nord-Nord-Ouest au Sud-Sud-Est et se trouve coupé par la rivière Dihing, près Jaipur, et, plus au Sud-Ouest, par le Disang.

Plus à l'Est et au Sud de la rivière Dihing est une autre ligne d'affleurements du terrain houiller Makum. Sa direction Est-Nord-Est vers Ouest-Sud-Ouest est à peu près parallèle à la rivière Dihing.

Elle est coupée par les rivières Tirap, Namdang, Makum et Dirah, toutes tributaires de la Dihing. Les affleurements s'enfoncent sous l'alluvion près des collines Tipam. Plus au Sud-Ouest (40 *miles* = 64 *kil.*), les stratifications houillères et pétrolifères réapparaissent et se voient dans les lits des rivières Dikhu, Tanji et Disa.

La première tentative d'exploitation de cette région pétrolifère remonte à 1867. Un forage atteignit 118 pieds (35^m47) et fit jaillir le pétrole à 44 pieds (13^m40) au-dessus du sol. Les huit puits établis rendirent 80,000 *gallons* en 228 jours, avec flux intermittent, attribué à la présence de l'eau.

Les difficultés de transport firent abandonner l'entreprise. Ce ne fut qu'après l'établissement des chemins de fer, c'est-à-dire, une vingtaine d'années plus tard, que des forages furent effectués à Digboi, dans les collines Tipam, au Nord de la Dihing et dans le terrain houiller Makum, au voisinage de la gare de Dihing-Bridge.

A Digboi, le pétrole fut rencontré à une profondeur de 400 pieds (122 mètres) et, en plus grande quantité, entre 700 et 800 pieds (213 et 244 mètres).

L'huile de Digboi présente des particularités à signaler: le poids spécifique varie entre 0.835 et 0.845; elle contient une grande quantité d'hydrocarbures très volatiles et une forte proportion de paraffine solide. Elle se solidifie à 70° Fahr. (20° C.). Une couche de paraffine noire solide a été constatée à 700 pieds (213 mètres) de profondeur. Son point de fusion était à 120° F. (49° C.).

Un autre horizon, plus élevé, donne de l'huile semblable à celle de Digboi.

Des puits à Makum coulèrent durant un peu de temps à la surface.

Ces terrains continuent à être productifs et même la production est en voie d'augmentation. La forte inclinaison des stratifications a dû être défavorable à la conservation de l'huile, et des couches doivent atteindre une profondeur les rendant peu accessibles aux forages.

Enfin, plus à l'Ouest, sur les flancs méridionaux des collines Khasi et Garo, dans la boucle du Brahmaputra, se trouvent des stratifications du même âge, dans lesquelles l'existence du pétrole a été constatée.

Punjab. — Le Punjab, province de l'Inde, dans la partie Nord, vers l'Himalaya, possède, dans ses couches d'âge Eocène, des stratifications pétrolifères. Deux lignes d'affleurements ont une direction Est et Ouest, l'une près de Rawal Pindi et l'autre au Nord de Shahpur.

Gunda ou Sudkal, à environ 23 *miles* (37 kil.) à l'Ouest de Rawal-Pindi, a été exploité dès 1861. Le puits principal ne produisit d'abord que 6 *gallons* par jour; avec l'approfondissement, le rendement fut accru, sans excéder 150 *gallons* par jour. En 1870, le rendement de 198 puits montait à 1,963 *gallons*. Vers 1880, on excéda un peu 2,000 *gallons*. En 1889, le *maximum* annuel fut atteint avec 2,873 *gallons*. La production est maintenant limitée.

Baluchistan. — Le pétrole existe en divers points des formations de l'Éocène :

Dans la gorge du Toi, près Moghal-Kot, les Sherani Hills à l'Ouest de Dura Ismael Khan et à 12 *miles* (19 kil.) au Sud-Est de Takht-i-Suleiman. Les deux forages rendent environ 7 *gallons* par jour, d'un liquide de couleur claire, accusant un poids spécifique variable entre 0.811 et 0.821 et qui contiendrait, environ, 84 % d'huile d'éclairage. L'approvisionnement ne semble pas être abondant.

Dans le voisinage du Bolan-Pass, à Khotan, Mari Hills, à 40 *miles* (64 kil.), à l'Est de Sibi-Junction. Le début des forages remonte à 1884. Le premier puits produisit 5,000 *gallons* en 36 heures et 27,700 *gallons* d'huile furent envoyés entre les mois d'avril et juillet 1886, à Sibi, où ce produit fut essayé dans les locomotives. En 1889, la production montait à 218,419 *gallons*; mais les pluies inondèrent les puits. Il en résulta un arrêt presque complet du flux de l'huile; la production mensuelle de 39,000 *gallons* tombait à 2,500 *gallons*. Après un travail énergique des pompes, le rendement s'améliora jusqu'en juin 1890; il atteignit alors, mensuellement, 20,000 *gallons*; mais à la saison pluvieuse les inondations se renouvelèrent et au commencement de 1891 la production était insuffisante pour alimenter les machines. De nouveaux forages furent exécutés et la production paraît avoir atteint 50,000 *gallons*, en 1894.

L'huile a un poids spécifique presque égal à celui de l'eau; la grande quantité de substance bitumineuse la rend presque visqueuse.

L'Afghanistan contiendrait également des huiles minérales et des bitumes, dans la chaîne Shah-Makhand. Il s'en rencontrerait aussi dans Hazara, Kuman et Kach et autres localités, le plus souvent dans des formations de l'Éocène. Mais ces ressources ne semblent pas être abondantes.

Ed. L.