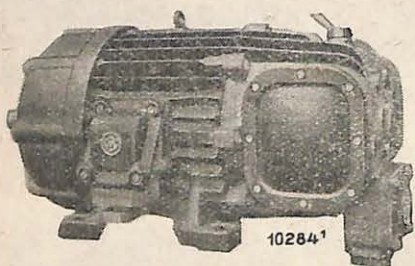


# A. C. E. C.

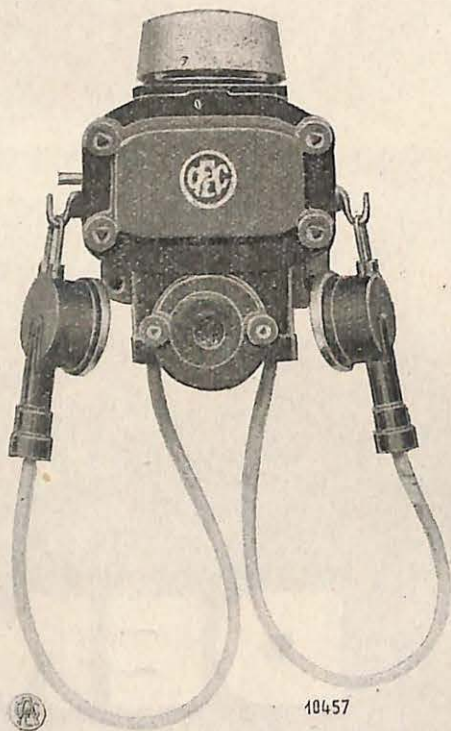
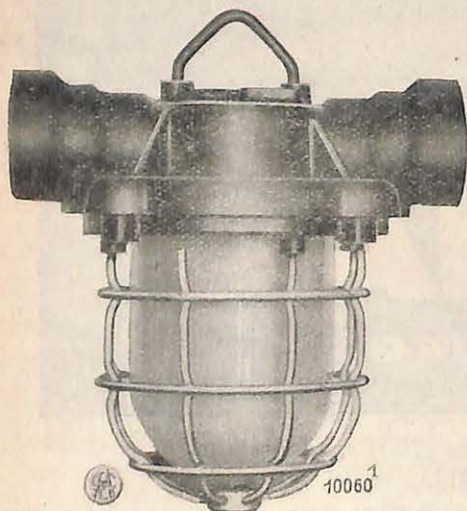
## TOUT le Matériel antidéflagrant

agrée par l'Institut National des Mines



FORCE MOTRICE

Eclairage



TÉLÉPHONES

Signalisation

Matériel breveté

## NOTES DIVERSES

### Quelles chances reste-t-il de découvrir en Belgique des gisements pétrolifères ?

PAR

ARMAND RENIER,

Ingénieur en Chef au Corps des Mines,  
Directeur du Service géologique de Belgique.

La Belgique est, sans conteste, l'un des pays dont la constitution géologique est la mieux connue. Les raisons en sont simples. De faible étendue (30.500 km<sup>2</sup>), elle a, par deux fois déjà, au cours des cent dernières années, fait l'objet, à grande échelle et dans son ensemble, d'un levé géologique systématique (1). Grâce à l'organisation d'archives méthodiques, l'enregistrement des données nouvelles, spécialement de celles qui résultent du creusement de puits, de sondages et de fouilles de toutes sortes, y est devenu permanent depuis 1896, date de la création du Service géologique (2). La définition des volumes, qui, en ce pays de relief nul ou modéré, ne peut être obtenue que par ce moyen, y est ainsi très avancée. En fait de géophysique, on ne peut encore signaler qu'un essai d'établissement d'un réseau d'observations gravimétriques, encore lâche, mais s'étendant à tout le territoire, et surtout des recherches généralisées sur les variations du magnétisme, avec étude détaillée d'une région de la Haute Ardenne, sans intérêt pour notre sujet (3).

(1) Cf. Historique des levés géologiques en Belgique. *Comptes rendus du Congrès national des Sciences*, 1930, pp. 608-613 et *Annales des Mines de Belgique*, t. XXXII, pp. 905-912.

(2) Cf. Comment est réalisé en Belgique le recensement systématique des forages. *Annales des Mines de Belgique*, t. XXX, Bruxelles, 1929, pp. 1027-1034.

(3) Cf. Ch. FRANÇOIS. Recherches sur l'intensité de la pesanteur en Belgique. Observations effectuées en 1921-1922, ...en 1923-1924, ...en 1925-1928. *Annales de l'Observatoire royal de Belgique*, 3e série, t. I,

Or, toutes les recherches exécutées jusqu'à ce jour n'ont, en fait de combustibles liquides, constamment été que négatives.

La question se pose donc : Quelles chances reste-t-il de découvrir en Belgique des gisements pétrolifères ? Ce qui revient à dire : En quoi l'exploration est-elle encore pratiquement incomplète ?

\* \* \*

La situation de la Belgique peut, quant à l'exploration du sous-sol, être définie assez simplement. On sait, en effet, que les roches éruptives n'y jouent qu'un rôle très effacé et que toutes sont paléozoïques. Quant aux formations sédimentaires, on a, dès le début, été amené à distinguer, d'une part celles dont l'âge est au plus Permien supérieur, d'autre part celles dont l'âge est au moins Carboniférien moyen. La distinction de ces deux grands groupes, que sépare une importante lacune, repose sur le fait que les dépôts anciens ont participé, sur la fin du Carboniférien ou dans le début du Permien, à la formation d'une chaîne de montagnes de structure compliquée, surtout — à considérer ce qui en subsiste aujourd'hui — dans et au Sud du grand sillon houiller qui s'étend, de la frontière occidentale aux frontières orientales par les vallées de la Haine, de la Sambre et de la Meuse. C'est sur cette chaîne arasée à diverses reprises dans la suite des temps, que se sont déposées les formations, la plupart marines, d'âge permien supérieur, triasique, jurassique, crétacique, éocène, oligocène, miocène et pliocène. Suite en apparence très complète, en fait assez lacunaire et surtout inégalement développée dans les diverses régions du pays (4).

\* \* \*

pp. 357-390, t. II, pp. 105-128 et pp. 129-156, Bruxelles 1923, 1925 et 1929.

M. DEHALU et M. MERKEN. Nouvelle carte magnétique de la Belgique. *Mémoires de la Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique*, 2<sup>e</sup> série, in-4<sup>o</sup>, t. X, fasc. 7. Bruxelles, 1931.

E. HOGE. Nouvelle contribution à la Carte magnétique de la Belgique. Etude de la répartition du magnétisme terrestre en Belgique et dans les régions limitrophes. *Ibid.*, t. XI, fasc. 1. Bruxelles, 1934.

E. HOGE. Etude des anomalies de la composante verticale du champ magnétique terrestre dans la région des Hautes Fagnes. *Ibid.*, t. XI, fasc. 2. Bruxelles, 1935.

(4) Pour un exposé stratigraphique succinct, Cf. Légende générale de la Carte géologique détaillée de la Belgique. *Annales des Mines de Belgique*, t. XXX, pp. 39-76.

Grâce aux sondages qui se comptent actuellement par centaines, les formations de la couverture postpaléozoïque sont connues dans un très grand détail, jusques et y compris le relief du socle paléozoïque sur lequel elles reposent et dont elles emboîtent plus ou moins fidèlement les allures.

La région la plus typique, parce qu'elle est la mieux connue, bien que, sans doute, la plus spéciale et la plus compliquée, est le bassin de la Haine. C'est un géosynclinal long de 45 kilomètres, large moyennement de 10 à 12 kilomètres et profond par endroits de plus de 350 mètres; c'est une auge tout accidentée de fosses et de bosses, dont les pentes atteignent jusqu'à 26°. La figure en a été fixée avec une approximation remarquable, il y a une quinzaine d'années, par MM. J. Comet et Ch. Stevens, qui en ont tracé, sur une carte à l'échelle du 20.000<sup>e</sup>, les isohypses à l'écartement de 10 mètres (5). Au surplus, Jules Comet a, dans ses ultimes *Leçons de Géologie* (Lamartin, Bruxelles, 1927), condensé le fruit de ses longues recherches sur la constitution des formations crétaciques et éocènes — sans parler du Pléistocène — qui ont comblé ce bassin. Toutes de faciès néritique, voire cotier, ces formations sont des calcaires, des marnes et des craies, puis des argiles et des sables. Leur répartition ne laisse pas, d'être en apparence fort capricieuse; elle est, en définitive, réglée de façon telle qu'elle ne peut s'expliquer que par l'hypothèse de nombreuses émergences et transgressions, résultant d'un continuel approfondissement du bassin, qui semble bien se poursuivre encore présentement. Quoi qu'il en soit, la stérilité du bassin de la Haine en fait de gisements pétrolifères est absolue sur toute sa hauteur et sur toute son étendue, même là où la structure est, dans les parties profondes, nettement anticlinale. S'il faut insister sur ce point, c'est qu'une des plus grandes revues américaines a, il y a peu d'années, accueilli un article où le bassin de la Haine est signalé à l'attention des chercheurs de gisements pétrolifères. Hélas ! il n'est point neuf. Recelant dans son tréfonds un gisement houiller des plus importants, dont l'exploitation a débuté il y a plusieurs siècles, il se trouve déjà fouillé par sondages et par

(5) J. CORNET. Etude sur les formations postpaléozoïques du bassin de la Haine. Relief du Socle paléozoïque par MM. J. Cornet et Ch. Stevens, 2 livr. Bruxelles, 1921-1923. Edition du Service géologique de Belgique.

puits de façon si complète en ce qui concerne les dépôts crétaciques, spécialement visés, qu'il n'existe vraiment plus aucun espoir d'y découvrir du pétrole.

La région qui doit être mentionnée en seconde ligne est le plateau brabançon. On y relève des faits de même ordre que ceux signalés à l'instant, mais en une situation qui, dans son ensemble, est inverse de celle du bassin de la Haine. Alors que, sur les cartes orographiques, ce dernier apparaît comme de très faible altitude et se rattachant à la Basse-Belgique, tandis que sur les cartes géologiques, il est presque entièrement occupé par la couverture postpaléozoïque, ce qui est bien la caractéristique d'une aire d'ennoyage, le plateau brabançon est un pays relativement haut, qui se rattache à la Moyenne-Belgique, mais où les rivières, ayant déblayé sur toute son épaisseur la couverture que constituent les formations tertiaires et crétaciques, le socle paléozoïque apparaît au fond des vallées dans le cours moyen des rivières : Dendre, Senne, Sennette, Dyle, Grande Gette. C'est donc que le plateau brabançon est une aire de surélévation (6). Vers le Sud, cette surélévation se rattache d'ailleurs, à celle de la bordure septentrionale de l'aire d'ennoyage de la Haine, l'anticlinal du Mélançois, qui, comme Jules Comet l'a fait voir, provoque l'affleurement du Paléozoïque dans la vallée de l'Escaut, entre Antoing et Toumai. Grâce aux sondages qui ont été exécutés en grand nombre sur le plateau brabançon, intensivement surpeuplé, il est possible, ici encore, par la construction des coupes en travers s'appuyant sur ces sondages, de montrer que cette aire de surélévation est affectée de toute une série de plis dont le jeu a été fréquent et qui ont finalement affecté l'orientation des cours d'eau et, par voie de conséquence, celle de leurs vallées. Antérieurement, les contrecoups de ces mouvements avaient été l'érosion des sommets, sous les plateaux, et l'arrêt latéral de diverses transgressions marines. D'où une répartition sporadique des dépôts crayeux sous certaines vallées et, aux temps éocènes, une distinction très nette

(6) La comparaison s'établit le mieux entre la toute récente et très belle « Carte oro-hydrographique de la Belgique », dressée par Ch. de Ghellinck, M. A. Lefèvre et P. M. Michotte et éditée par les Etablissements Breepols, de Turnhout, et la petite carte géologique à l'échelle du millionième, que publie l'Institut Cartographique militaire, ou encore la « Carte géologique de la Belgique et des provinces voisines », par G. Dewalque (2<sup>e</sup> édition. Liège et Paris, 1903).

entre le flanc Ouest du plateau brabançon : les Flandres, et son flanc Est : la Hesbaye et les Campines.

Les sondages poussés jusqu'au Paléozoïque, surtout dans les vallées de l'Escaut, de la Dendre et de la Dyle, permettent toutefois de constater que l'aire de surélévation brabançonne s'atténue vers le Nord (plus exactement le Nord-Nord-Ouest) en même temps que le plateau s'abaisse jusqu'à disparaître à l'approche du Bas-Escaut. Cependant, alors que les formations oligocènes débordent quelque peu vers l'Ouest jusqu'aux bouches mêmes de l'Escaut, l'anticlinal se retrouve encore dans la profondeur sur la rive occidentale du fleuve aux environs de Saint-Nicolas-Waes.

C'est ici l'endroit de dire, pour être complet, deux mots du sous-sol des Flandres. Abstraction faite des collines, la plupart très étroites et dont les strates sont en allure sensiblement horizontale ou presque — circonstance qui les laisse sans intérêt dans notre cas — la constitution géologique est relativement simple. De haut en bas, la sonde y trouve des sables; puis, une argile très puissante d'âge éocène inférieur, l'argile d'Ypres ou des Flandres, prolongement de l'argile de Londres; ensuite, des sables argileux à faune marine et d'âge landénien; enfin, de la craie blanche d'âge sénonien, d'ordinaire d'une compacité extrême et qui disparaît vers l'Est, sens dans lequel les sables landéniens s'amincissent aussi au point de disparaître localement. Le socle paléozoïque paraît peu mouvementé à en juger par les forages qui l'ont atteint principalement dans les vallées de la Lys, de l'Escaut et de la Dendre, et aussi de l'Yser, et encore en trois points (Bray-Dunes, Ostende, Knocke-Zoute) du littoral de la mer du Nord. La même conclusion se dégage d'ailleurs de l'étude des forages beaucoup plus nombreux qui ont été poussés à travers l'argile d'Ypres, jusqu'aux sables verts du Landénien, pour en exploiter la nappe aquifère qui, quoique de qualité médiocre, est en de nombreux endroits la seule disponible. Cet horizon perméable serait aussi le seul de la couverture post-paléozoïque qui pourrait renfermer du pétrole. Mais tout comme dans le bassin de Londres auquel la Flandre se rattache géologiquement de la façon la plus intime, sa stérilité en fait de pétrole est complète (7).

(7) L'absence de recherches pour pétroles dans le bassin de Londres est particulièrement frappante sur l'esquisse cartographique intitulée *Location of British Drilling Licences as at April 1937. Special Petroleum Times Map*, distribuée aux membres du deuxième Congrès mondial du Pétrole. (Paris, juin 1937.)

Le fait que, si l'on progresse vers le Nord-Nord-Est à partir de l'alignement grossièrement jalonné par les villes d'Alost, Gand et Bruges, on rencontre, superposés aux sables supérieurs, avec niveau argileux, du sommet de l'Yprésien (y compris le Panisélien), des sables et argiles de l'Éocène supérieur, puis de l'Oligocène moyen, est une complication sans importance dans la question qui nous occupe. L'ensemble a été exploré sur toute sa hauteur à Hamme et à Eecloo, sans parler de Woensdrecht, à 25 kilomètres au Nord-Ouest d'Anvers, en territoire hollandais, où l'on rejoint la Campine.

Sur le flanc oriental de l'aire de surélévation du plateau brabançon, on distingue successivement, en gros, du Sud au Nord, Hesbaye et Campine. La couverture postpaléozoïque y est continue. Quoique de plus en plus complète au fur et à mesure qu'on s'avance vers le Nord, sa constitution est relativement uniforme. De haut au bas, ce sont, en gros : dépôts sableux du pliocène, du miocène, puis de l'oligocène supérieur; argile rupélienne et sables de l'oligocène inférieur et, dans l'Ouest seulement, de l'éocène moyen, ainsi qu'argile de l'éocène inférieur (Yprésien); marnes de l'éocène inférieur (Lan-dénien); enfin, craies et marnes sénoniennes avec, à leur base, sables peu épais et, dans l'extrême Est, sous la Meuse, argiles de facies continental. D'ailleurs et une fois de plus, la considération du relief du socle paléozoïque fournit la raison de cette situation. Dès avant la découverte, le 2 août 1901, de la houille à Asch en Campine (8), il avait été possible de faire voir que la surface du Paléozoïque à l'Est du massif brabançon est sensiblement plane et faiblement inclinée vers le Nord (9); elle se poursuit telle sur le versant septentrional de l'Ardenne jusqu'aux plus hauts sommets, pour retomber ensuite vers le Sud. Cette notion a été pleinement confirmée par l'exécution de plus de cent forages profonds, auxquels, sur une distance de 45 kilomètres, s'ajoutent sept puits doubles de très grand diamètre, répartis de la Meuse aux

(8) Dans l'article déjà visé plus haut sur les chances de découverte de pétrole en Belgique, on lit à ce propos : « In 1905 André Dumont predicted the existence of Coal Measures of Pennsylvanian age underlying the Campine region... ». L'auteur manque réellement d'information. Ce n'est pas là la seule preuve qu'il en fournisse.

(9) Cf. H. FORIR. Le relief des formations primaires dans la Basse et la Moyenne Belgique. — *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. XXVI. Liège, 1899, pp. 130-155, pl. V.

limites de la Campine limbourgeoise (10). Assez rapidement cependant, on eut la preuve que cette régularité d'allure ne se poursuit pas jusqu'à la frontière septentrionale du pays. A l'Est du repère grossier que constitue la ligne de chemin de fer de Hasselt à Eindhoven et au Nord du parallèle de Meeuwen, des failles précipitent le socle paléozoïque dans la profondeur, si bien que vers l'angle extrême Nord-Est du pays, à Molenbeersel, un sondage poussé jusqu'à la profondeur de 1.050 mètres s'y trouvait encore dans l'oligocène inférieur. Sur les bords de ce fossé (qui se poursuit en diagonale à travers la Hollande et qui, après fixation par sondages de sa limite orientale que constitue le horst houiller enfoui sous les marais du Peel, a été dénommé fossé de Ruremonde), la sonde a d'ailleurs atteint, au dessous de la suite tertiaire et crétacique résumée à l'instant, de roches rouges, les unes d'âge triasique, les autres d'âge permien supérieur; en un point du territoire belge, entre les formations sénoniennes et triasiques, la sonde a traversé un témoin d'âge jurassique inférieur (Hettangien). L'exploitation du gisement houiller de la Campine, qui a débuté il y a une vingtaine d'années, a fait voir que d'allure assez tranquille dans l'ensemble et de façon constante faiblement inclinée vers le Nord, il était cependant haché de nombreuses failles redressées, dont pas mal ont rejoué dans la suite des temps (11). Ce qu'il importe surtout de retenir ici, c'est qu'une fois de plus, il a été bien constaté, notamment au cours du creusement des puits de mine par le procédé de la congélation, que les terrains tertiaires et crétaciques de ces régions, pour autant qu'ils soient perméables, sont aquifères, mais nullement pétrolifères. Quant aux formations incomplètement reconnues, il faut noter que le facies de celles d'âge triasique est défavorable, mais qu'il pourrait ne pas en être de même pour le Jurassique et pour la base du

(10) Le document présentement le plus complet est la « Première ébauche d'une carte structurale du gisement houiller de la Campine limbourgeoise », dressée par M. A. Grosjean. (*Mémoires de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain*, t. X, pp. 362-401, pl. XXIV. Louvain, 1936.)

(11) La considération des levés des dépôts récents conduit à admettre que le point de passage de la faille occidentale bordière du fossé, à la frontière hollando-belge est précisément celui du passage du chemin de fer. Cf. *Reinhold*, feuille 57. Valkenswaard de la Carte géologique des Pays-Bas (*Geologisch Kaart van Nederland*) à l'échelle du 50.000<sup>e</sup>, levée en 1934.

Permien, qui est dolomitique ou calcaire. Au surplus, quel est le faciès des formations tertiaires et mésozoïques enfouies dans la fosse de Ruremonde, nul ne le sait. Or, les faits connus en d'autres régions de l'Europe occidentale engagent sur ce point à une extrême prudence. La situation ne pourra donc être définitivement éclaircie que par l'exécution soignée et persévérante de quelques forages très profonds judicieusement placés, après tout au moins tentative d'exploration géophysique par les méthodes sismiques.

La couverture postpaléozoïque s'étend au Sud du sillon de Sambre-Meuse jusqu'aux plus hauts sommets de l'Ardenne, mais de façon de plus en plus discontinue et finalement sporadique. Elle ne mérite plus ici considération que quand, l'Ardenne traversée, elle se retrouve dans le Bas-Luxembourg, aux abords des vallées de la Semois et de l'Attert et surtout plus au Sud où, continue, elle gagne rapidement en importance par suite de l'enfoncement de la surface du socle paléozoïque sous le bassin de Paris. Elle est là constituée de dépôts triasiques et jurassiques, qui ont été traversés sur toute leur hauteur par le sondage exécuté, il y a une trentaine d'années, peu au Sud de la frontière, à Longwy. Dans toute cette suite de calcaires, de marnes, d'argiles, de sables et de grès qui, en territoire belge, a également été reconnue en profondeur par les sondages de Gérouville et d'Etthe poussés l'un et l'autre jusqu'au Rhétien, respectivement à 141 et 125 mètres, on ne connaît aucune roche véritablement pétrolifère; mais on a, de longue date, distingué les schistes bitumineux du Toarcien qui affleurent sur ou à proximité de la frontière. Tout comme en maint endroit du territoire français, les tentatives d'exploitation pratiquées en territoire belge ont échoué; la teneur est vraiment trop basse. Néanmoins, on pourrait admettre qu'il y a là, quoique très limitée, une réserve possible.

Ainsi se clôture de façon presque entièrement négative la revue des formations postpaléozoïques (12).

\* \* \*

(12) L'extension des explorations par sondages profonds au Nord du grand sillon houiller ne diffère guère présentement de celle qui existait, il y a vingt-cinq ans, et qui se trouve schématisée sur une carte insérée dans la monographie « The Coal Resources of the World ». Toronto, 1913, tome III, p. 802. (Voir aussi *Annales des Mines de Belgique*, t. XVIII, p. 758 et pl. I).

S'il fallait procéder en grand détail à l'examen du socle paléozoïque, la tâche serait ardue et longue. Mais il est permis de s'en tenir ici aux faits essentiels.

C'est, avant tout, l'exploitation généralisée de la houille dans le sillon de Haine-Sambre-Meuse et en Campine, localement, celle de gisements, moins profondément fouillés, de minerais de plomb, de zinc ou de fer, ou encore la recherche de gisements houillers qui ont fourni des données sur la constitution en profondeur du socle paléozoïque, car le pays est — il faut le redire — de relief nul ou si modéré que les tronçons de vallées profondes de quelque deux cents mètres sont exceptionnels en Haute-Belgique. Dans les houillères, des profondeurs voisines de ou supérieures à 1.000 mètres (maximum 1.550 m.) sont fréquemment atteintes en Hainaut. Quant aux sondages, le record longtemps arrêté à 1.850 mètres se trouve à présent largement dépassé à Moll, sans être encore fixé; les trous profonds de plus de 1.000 mètres sont au nombre d'environ 200.

Ici encore, observations toute négatives ou à peu près. On a certes signalé, à maintes reprises, l'existence, dans des géodes de concrétions calcareuses du terrain houiller, de liquides volatils à odeur de pétrole ou encore de minéraux hydrocarbonés solides, dénommés « Anthracite » et Hatchettite (13). Tout récemment, l'examen des carottes d'un forage d'étude exécuté sur le bord septentrional du bassin houiller du Hainaut, à Godarville, a également fait constater la présence d'un liquide volatil à odeur de pétrole dans une petite géode de la « Grande Brèche ». La présence de minéraux hydrocarbonés solides, toujours dans des géodes du Viséen, notamment aux environs de Visé, a d'ailleurs été signalée de longue date. Enfin, on a naguère signalé la présence d'une masse lenticulaire de « bitume » dans le Famennien (14).

Le cas est clair en ce qui concerne les concrétions pétrolifères du Houiller, dont la rencontre n'est pas bien exceptionnelle. Elles sont

(13) Pour premières données bibliographiques, voir mon étude sur « Les gisements houillers de la Belgique ». *Annales des Mines de Belgique*, t. XIX, p. 35 (1914).

(14) LEGRAYE, M. Note sur un combustible particulier du Famennien de la région de Couthuin. *Académie royale de Belgique, Bulletin de la Classe des Sciences*, 5<sup>e</sup> série, t. XXI, Bruxelles, 1935, pp. 467-472.

de formation hâtive de l'« Anthracite » qu'elles renferment, est un charbon sans cendres qui doit être tenu pour une condensation de « bitumes » au sens où Charles-Eugène Bertrand a employé ce mot dans ses études sur l'origine des charbons de terre (15), et où il convient de l'utiliser encore pour désigner les substances qui se sont condensées dans les cellules des tissus ligneux enfouis dans la pulpe végétale, mère de la houille, et les a transformés en vitrain.

Il paraît donc évident que la formation houillère pour le moins a originellement renfermé du pétrole, mais que celui-ci ne s'y trouve plus présentement que sous forme de produits solides rappelant ceux obtenus par *cracking* et qui, sans intérêt industriel, ne peuvent être tenus que pour des curiosités, spécialement embarrassantes pour les auteurs de certaines théories sur l'origine des pétroles.

Quant au Calcaire carbonifère, d'âge dinantien, sous-jacent au terrain houiller, ce n'est que moyennant l'existence d'une couverture houillère suffisante — le Houiller étant en Belgique constitué pour deux tiers environ de roches argileuses et, pour le reste, surtout de roches gréseuses — et, en outre, de structure favorable, anticlinal ou horst, et d'allure relativement tranquille, qu'il pourrait y avoir chance d'y rencontrer des gisements pétrolifères. L'exemple du sondage de Hardstoft, dans les Midlands, pour être encore unique en son genre, a, depuis tantôt vingt ans, ouvert largement le champ aux espérances. Si bien qu'une vaste exploration géophysique des régions orientales de l'Angleterre (Yorkshire et Lincolnshire) est actuellement en cours d'exécution (16).

En ce qui concerne la Campine, on ne peut perdre de vue que dans la trop brève relation à laquelle a donné lieu le sondage précurseur exécuté en 1898-1899 à Lanaeken, au Nord de Maestricht, et vraisemblablement au bord Sud du gisement de Campine, se trouve mentionnée la recoupe, tout à la base du Houiller, entre

(15) Cf. A. RENIER. Observations sur l'origine des charbons à nodules à Goniatites du terrain houiller belge. *Annales de la Société géologique de Belgique*, t. XXXVI, Liège, 1908-1909, pp. B-151-163.

(16) J. H. JONES. A Seismic reflection Survey in Eastern England. Deuxième Congrès mondial du Pétrole. Paris, juin 1937. Document R. 194. S. 1.

Pour un exposé plus général : G. M. LEES et P. T. COX. The Geological Basis of the present search for Oil in Great Britain by the D'Arcy Thompson Exploration Company. *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, t. XCIII, pp. 156-194. London, juin 1937.

les profondeurs de 272<sup>m</sup>.50 et de 277 mètres, de « schiste huileux et gras » (17). Cependant, on n'a signalé rien de semblable, ni a propos du sondage de Wijvenheide (au N.-W. de Hasselt), qui a pénétré sur 6<sup>m</sup>.50 dans des calcaires viséens après avoir traversé une très forte épaisseur du Houiller, car il est situé dans une fosse; ni à Woensdrecht (en territoire hollandais, au Nord d'Anvers) où la sonde a également reconnu les calcaires dinantiens entre les profondeurs de 1.176 mètres et de 1.205 mètres, le Houiller ayant été atteint dès celle de 919 mètres. On pourrait encore citer le cas du sondage de Kessel-lez-Lierre, où le substratum houiller a été longuement exploré entre les profondeurs de 573 mètres et de 704 mètres, mais où le Viséen affleure à la pénélaine antésénonienne, d'où la possibilité d'éventement. D'ailleurs, étant donnée l'inclinaison constante du gisement houiller vers le Nord ou le Nord-Est, les profondeurs qu'il faudra atteindre pour pénétrer dans le Dinantien au cœur de la région seront considérables et en plein fossé de Ruremonde, sans doute, inaccessibles.

Quant au grand sillon de Haine-Sambre-Meuse, la situation en est beaucoup plus délicate à examiner. Le plissement, souvent intense, s'y complique de chevauchements, particulièrement nombreux et importants dans le Namurois et surtout le Hainaut. En outre, dans la région liégeoise, le calcaire carbonifère est, à la traversée de décrochements transversaux, truffé de filons métalliques, qui ont été exploités jusqu'à des profondeurs importantes, de l'ordre de 230 mètres, où ils sont en relation avec des grottes. Des indices de semblables filons se retrouvent dans toute la Campine. Quant au Hainaut, dès Charleroi et plus à l'Ouest, la rencontre dans les exploitations houillères de très nombreux puits naturels, s'évasant toujours vers la profondeur et dont certains sont nettement aveugles, c'est-à-dire sans prolongement vers le haut, peut être tenue pour la preuve d'existence d'effondrements à partir du substratum soluble du Houiller, c'est-à-dire du calcaire carbonifère, et ainsi de circulation d'eau dans les profondeurs du sillon houiller à partir d'époques très lointaines, puisque certains de ces puits n'ont plus subi de tassements depuis le Cénomanién ou, tout au moins, le Turonien. Tous ces derniers faits peuvent être justement tenus pour des indices défavorables à la persistance de gisements pétrolifères dans le Calcaire carbonifère.

(17) *Annales de Mines de Belgique*, t. VIII, pp. 1053-1054

Au Sud du grand sillon houiller, les charriages sont si nombreux et si compliqués que, jusqu'à plus ample informé, toute recherche de pétrole ne pourrait s'y faire qu'au petit bonheur ou à l'aveuglette, en pur *wildcatting*. Les formations d'âge antérieur au Dévonien moyen sont d'ailleurs, dans certaines parties de la Haute Ardenne, nettement métamorphiques, tout comme les formations présiluriennes du plateau brabançon.

De façon générale, les formations précambriennes du massif du Brabant se révèlent d'ailleurs, dans les récents sondages carottés, comme d'une extrême compacité. Tel est le cas pour les schistes graptolithiques du Silurien du sous-sol des Flandres, dont une exploration plus complète serait néanmoins souhaitable, car nos connaissances sur la constitution du sous-sol profond de ces régions sont encore bien imparfaites.

\* \* \*

En résumé, à la question : « Quelles chances reste-t-il de découvrir en Belgique des gisements pétrolifères ? », la réponse fondée sur l'ensemble des données d'observation est :

Presque aucune en ce qui concerne les formations géologiques les plus superficielles dont l'âge est au plus permien supérieur. Ce n'est que dans la région Nord orientale, en bordure de la frontière, et surtout aux environs de Maeseyck, que leur exploration est encore trop sommaire pour qu'il soit possible de se prononcer définitivement.

Peu, même très peu pour ce qui est des formations dont l'âge est au moins carboniférien moyen (Westphalien + Dinantien). Ce sont avant tout les calcaires dinantiens des régions peu disloquées, telle la Campine, qui, à l'exemple de ce qui se fait en Angleterre, doivent retenir l'attention; mais les profondeurs à atteindre seront assurément très grandes.

A examiner la situation dans le détail, on est porté à admettre que cette indigence du sol belge est avant tout le résultat des situations paléogéographiques défavorables. La Belgique occupe une aire de surélévation dont le plus grand axe court, du S.-S.-E. au N.-N.-W., d'Arlon à Saint-Nicolas-Waes. Ces plis n'ont pas cessé de jouer au cours des temps, tout comme ceux de direction varisque particulièrement accentués dans le grand sillon houiller et les régions plus méridionales.

## Sur la rupture d'un câble d'extraction

PAR

J. VENTER,

Ingénieur des Mines à Liège.

Le 12 août 1933, dans l'après-midi, le câble d'extraction de la bobine haute se brisa au puits de retour d'air n° 4 du siège Saint-Gilles, à Liège, des Charbonnages de Gosson-La Haye et Horloz Réunis.

Cet accident n'eut heureusement que des conséquences matérielles peu importantes; mais il est intéressant à étudier parce que la rupture s'est produite sous une charge statique très faible.

Le câble avait fonctionné pendant neuf mois au puits d'extraction et huit mois au puits d'air.

### Installations du siège.

Le puits d'extraction et d'entrée d'air n° 1 est circulaire, recarré à neuf, bien vertical, maçonné, pourvu d'un guidonage frontal en rails de 38 kgs. Les cages sont à 2 paliers de 4 berlines.

Les étages desservis se trouvent à 292 et 866 mètres; ce dernier est de loin le plus important.

L'appareil d'extraction est du type bien connu : une machine à vapeur horizontale et deux bobines pour câbles plats en acier.

Diamètre minimum d'enroulement . . . . .	2 m. 45
Diamètre des molettes . . . . .	4 m. 25
Les charges à la patte du câble sont :	
cages et attirail . . . . .	4.000 kgs
8 berlines de charbon . . . . .	7.200 kgs
	<hr/>
charge normale . . . . .	11.200 kgs
cage et attirail . . . . .	4.000 kgs
personnel (72 hommes) . . . . .	5.040 kgs
	<hr/>
charge en personnel . . . . .	9.040 kgs