

SÉANCE MENSUELLE DU 15 MARS 1949.

Présidence de M. M.-E. DENAEYER, *président*.

Sur la proposition du président, les personnes suivantes sont admises en qualité de membres effectifs :

MM. CLAUDE GENDRON, 6, rue Fontainas, Saint-Gilles-Bruxelles; présenté par MM. G. Mortelmans et R. Cambier.

JEAN VAN DER STRAETEN, Directeur au Comité Spécial Spécial du Katanga, avenue de la Tenderie, 39a, Boitsfort; présenté par MM. M. Robert et R. Cambier.

P. GICASE, étudiant, rue Montebello, 2, Anvers; présenté par MM. E Asselberghs et M. Lecompte.

Dons et envois reçus :

1° De la part des auteurs :

- 9859 ... Report for the years 1940-1946 and review of bibliography on the International Protection of Nature, n° 1 (short notes on the preservation of wild life in various countries). Amsterdam, 1947, 40 pages.
- 9860 ... Union internationale pour la Protection de la Nature. Bruxelles, 1948, 32 pages.
- 9861 *Brognon, G.* Quelques aspects du rôle de l'ingénieur dans la prospection et l'exploitation des alluvions au Congo belge. Couillet, 1948, 4 pages.
- 9862 *Brognon, G.* Rivières actuelles et sillons glaciaires anciens du bassin inférieur de la Lowa (Maniema). 2 pages. L'extension des couches de la Lindi au Maniema nord. Liège, 1948, 3 pages et 1 figure.
- 9863 *Brognon, G.* Orientation et formation nécessaires aux recherches de pétrole. Couillet, 1949, 48 pages et 14 figures.
- 9864 *Fisch, F.* La médaille d'art. Bruxelles, 1948, 14 pages.
- 9865 *Huet, M.* Construction et aménagement piscicole des étangs. Bruxelles, 1948, 50 pages et 41 figures.
- 9866 *Huet, M.* Mission piscicole du Katanga 1946-1947. Bruxelles, 1948, 24 pages et 18 figures.

- 9867 *Jones, L.* Le levé gravimétrique de la Belgique (1947-1948). Bruxelles, 1948, 64 pages et 26 figures.
- 9869 *Kennedy, W. Q. et Richey, J. E.* Catalogue of the active volcanoes of the World. Edinburgh, 1947, 11 pages et 1 carte.
- 9870 *Lazarides, N.* Fabrication de bananes-figues et de cossettes de bananes. Bruxelles, 1948, 75 pages.
- 9871 *De Groof, G.* L'Urena lobata. Jute congolais. Bruxelles, 1948, 49 pages et 12 photos.
- 9872 *Everaerts, E.* Monographie agricole du Ruanda-Urundi. Bruxelles, 1947, 104 pages et 59 figures.
- 9873 *Gvirtman, I.* Note sur l'irrigation en milieu indigène au Ruanda-Urundi. Bruxelles, 1947, 35 pages et 18 figures.
- 9874 *Lhoas et Van Asch, F.-J.-G.* Tabac. Bruxelles, 1948, 14 pages. (Textes français et flamand.)
- 9875 *Ministère des Colonies.* Tupende kufuga Wanyama. Notions élémentaires d'élevage à l'usage des écoles du Congo belge. Bruxelles, 1948, 240 pages et 92 figures.
- 9876 *Ministère des Colonies.* Le manguier au Congo belge et au Ruanda-Urundi. Bruxelles, 1948, 83 pages et 75 figures.
- 9877 *Ministère des Colonies.* Le soja au Congo belge. Bruxelles, 1948, 94 pages et 18 figures.
- 9878 *Nederlandsch Geologisch Mijnbouwkundig Genootschap.* Mijnbouwkundige nomenclator. Nederlands, engels, frans, duits, spaans. Groningen, 1949, 436 pages.
- 9879 *Renier, A.* Robert de Limbourg (1731-1792). Ancêtre des géologues belges. Louvain, 1949, 22 pages.
- 9880 *Verhoogen, J.* Thermodynamics of a magmatic gas phase. Berkeley, 1949, 48 pages.

2° Nouveaux périodiques :

- 9881 *Liège.* Bulletin de Documentation de l'Institut National de l'Industrie Charbonnière. 1949, n^{os} 1, 2, 3.
- 9882 *Buenos Aires.* Museo Argentino de Ciencias Naturales « Bernardino Rivadavia ». Publicaciones de Extension cultural y Didactica. N^o 2, 1948.
- 9883 *Buenos Aires.* Museo Argentino de Ciencias Naturales « Bernardino Rivadavia ». Comunicaciones. Serie Ciencias Geologicas. N^o 1, 1948.
- 9884 *Rio de Janeiro.* Boletim geográfico. — Informacoes, noticias bibliografia legislacao. 1948, ano VI, n^{os} 61, 62, 63, 64.
- 9885 *Rio de Janeiro.* Revista Brasileira de Geografia. 1948, n^o 1.

Communications des membres :

A. BEUGNIES. — *Le gisement de craie phosphatée de Saint-Symphorien. Contribution à l'étude des phosphates en grains. Observations sur l'allure des failles du Crétacé du Hainaut.* (Texte ci-après.)

R. MARLIÈRE et A. DELMER. — *Le sondage du Grand Vivier à Tertre (1945).* (Texte ci-après.)

R. LEGRAND. — *Le socle paléozoïque au sondage de Staden, entre Dixmude et Roulers.* Présentation d'échantillons. (Texte ci-après.)

*
**

En fin de séance, M. M.-E. Denaeyer, président, fait part de quelques observations nouvelles sur la roche maclifère de Libramont, dont il a été question dans sa communication du 19 juillet 1938. Ces observations confirment, au sujet de l'origine de cette roche, l'avis émis en 1931 par M. A. Schoep. Il s'agirait d'une roche filonienne altérée, fortement pénétrée de zoïsite, et non d'un produit du métamorphisme de contact.

Le gisement de craie phosphatée de Saint-Symphorien (*)

(Contribution à l'étude des phosphates en grains,
Observations sur l'allure des failles du Crétacé du Hainaut),

par ALPH. BEUGNIES.

Ingénieur géologue au Comité Spécial du Katanga.

De septembre 1946 à juillet 1947, nos travaux sur la craie phosphatée du Hainaut nous ont amené à étudier le gisement de phosphate de chaux de Saint-Symphorien.

Les observations relevées portent, à la fois, sur des faits d'ordres stratigraphique, lithologique et tectonique.

I. — SITUATION.

Les exploitations souterraines de la Société des *Phosphates de Saint-Symphorien* s'étendent à l'Est de la route de Mons à Charleroi, sur le territoire de Saint-Symphorien, à la limite

(*) Texte remis en séance.

méridionale du bois d'Havré. Limité au Nord par le Chemin du Cerneau, le gisement exploité s'étale sur 1.200 m du Nord au Sud et sur 200 à 300 m d'Est en Ouest.

L'exploitation par piliers abandonnés de 5 m sur 5 m de côté est poursuivie actuellement à l'étage de 24 m. Un étage à 33 m

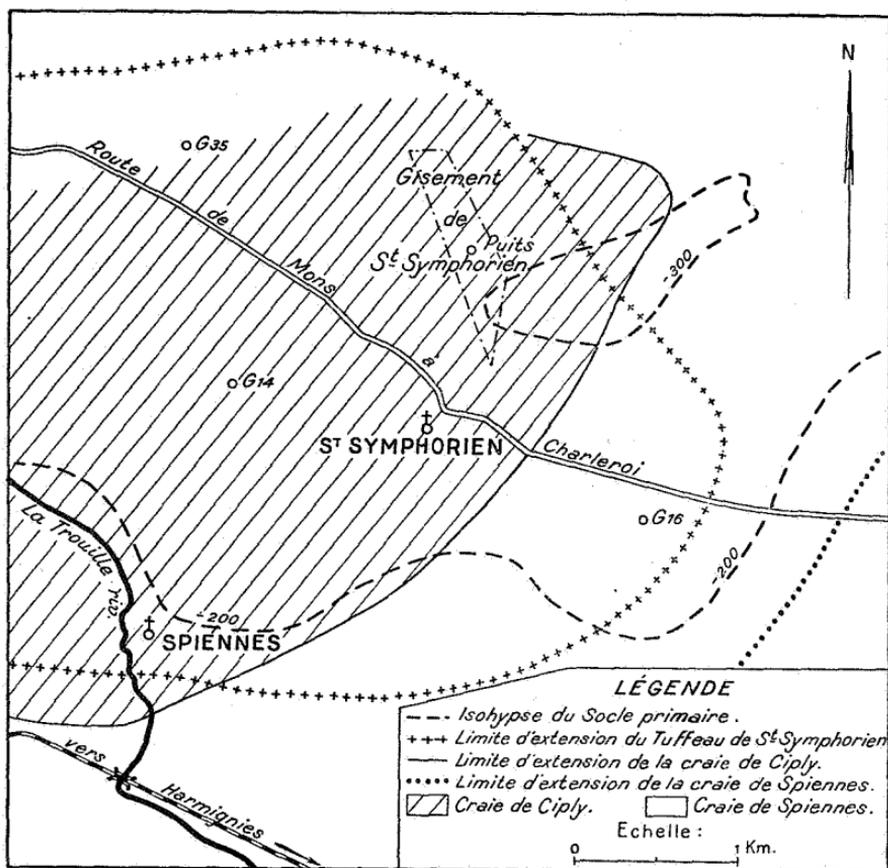


FIG. 1.

est en préparation. Les nombreuses galeries à l'étage de 24 m et les boueux de recoupe au niveau de 33 m nous ont permis de relever une série de coupes orientées Est-Ouest et de repérer l'allure des failles affectant le Crétacé de cette région.

Ce gisement n'est que le prolongement oriental du bassin phosphaté du Crétacé supérieur de la région de Mons, dont le centre génétique se situe au Sud-Est de Cuesmes, où un des

sondages de l'Eribu [Mons 107] ⁽¹⁾ a traversé la craie phosphatée sur la plus grande épaisseur aujourd'hui reconnue, soit 57^m50.

La limite orientale actuelle du bassin phosphaté de Mons a été mise en évidence à plus de 1.200 m à l'Est des exploitations actuelles de Saint-Symphorien. Celles-ci se situent donc dans une zone sensiblement plus *centrale* que les phosphatières à ciel ouvert. (Voir carte n° 1.)

Notons encore que sous les assises crétaciques de Saint-Symphorien s'amorce le flanc occidental d'une dépression épipaléozoïque : la cuve de Saint-Symphorien.

Aucun sondage, jusqu'à ce jour, n'a été effectué dans le voisinage immédiat des exploitations actuelles; le plus proche donnant la coupe du Crétacé est le sondage dit de Saint-Symphorien [Givry 14] ⁽²⁾, situé à 1.700 m au Sud-Ouest du puits d'extraction de l'usine.

II. — STRATIGRAPHIE ET LITHOLOGIE.

1. La Craie de Cibly.

La craie grise phosphatée de Saint-Symphorien est la *Craie de Cibly*; notée *Cp4b* dans la légende de la carte géologique de Belgique. Elle appartient aux craies maestrichtiennes à *Belemnitella mucronata*, dont les divisions supérieures sont représentées par la Craie de Spiennes (*Cp4a*), la Craie de Cibly (*Cp4b*) et le Tuffeau de Saint-Symphorien (*Ma*).

Les travaux d'exploitation confinés dans la craie phosphatée ne montrent nulle part un contact net de la Craie de Cibly sur la Craie de Spiennes; par contre, le contact Tuffeau de Saint-Symphorien-Craie de Cibly est visible en plusieurs endroits.

La plus grande épaisseur de craie phosphatée observable est de 20 m et montre la succession suivante de haut en bas (voir fig. 2) :

0 à 8 m : Craie très grise, bleutée, pulvérulente, contenant rarement quelques petits rognons de silex gris clair, très fossilifère : *Pecten pulchellus*, *Ostrea vesicularis*, *Inoceramus sp.*, *Terebratula carnea*, *Pyrgopolon mosae*, etc.

(1) Entre crochets [...] les références à la Carte du Relief du Socle paléozoïque. Le sondage [Mons 107] est décrit par JULES CORNET in *Annales de la Société géologique de Belgique*, t. XXXIII, Mémoires, p. 3.

(2) J. CORNET, *A.S.G.B.*, t. XL, Bulletin, p. 92.

8 à 8^m60 : craie très grise parsemée de parties plus dures, crayeuses, non siliceuses, que les phosphatiers appellent « durillons » (0^m60). Au microscope, ces « durillons » se résolvent en craie phosphatée à ciment de calcite.

8^m60 à 8^m70 : banc de silex de 0^m10 formé de petits rognons de forme tourmentée, de couleur gris clair : « *Les Cornus* ».

8^m70 à 10^m20 : craie à « durillons » plus claire, moins phosphatée (1^m50).

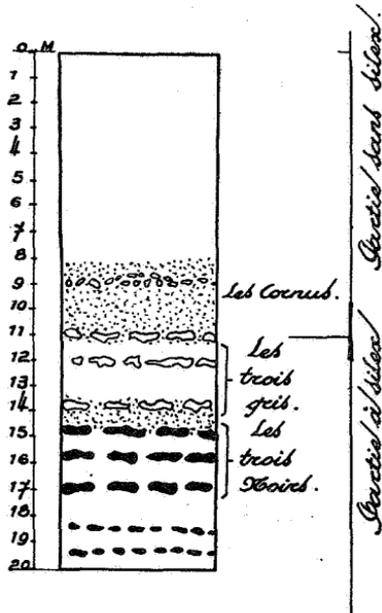


FIG. 2. — Échelle stratigraphique de la craie phosphatée du gisement de Saint-Symphorien.

10^m20 à 14 m : craie pulvérulente, gris blanchâtre, traversée par trois bancs de silex, épais de 0^m10 à 0^m15, formés de rognons allongés de teinte grisâtre : « *Les trois Gris* » (3^m80).

14 m à 16^m60 : craie blanchâtre peu phosphatée traversée par trois gros bancs, épais de 0^m20 chacun, de silex noirs, sans taches crayeuses : « *Les trois Noirs* » (2^m60).

16^m60 à 20 m : craie blanchâtre, pauvre en phosphate de chaux, traversée par deux cordons de petits rognons noirs de silex (3^m40).

On peut distinguer dans cette succession une partie supérieure (environ 11 m), faite de craie pauvre en silex, et une partie inférieure, riche en silex.

Dans la partie pauvre en silex, la zone la plus élevée (environ 8 m) est la plus riche en phosphate et titre en moyenne 5,5 à 7 % de phosphore.

La zone à silex gris clair est plus pauvre (5 à 6 % en phosphore), tandis que la partie profonde, à gros silex noir, donne une craie ne titrant plus que 2,5 à 3 % en phosphore (3).

Il y a donc, de haut en bas, une diminution du titre en phosphore, surtout sensible dans les bancs inférieurs de la craie phosphatée. Les silex changent également d'aspect; de gris clair vers le sommet de la zone à silex, ils deviennent noirs vers la base, ressemblant aux silex de la craie de Spiennes.

Ces faits laissent supposer que le passage de la Craie de Ciplly à la Craie de Spiennes se fait ici d'une manière insensible, par diminution progressive du nombre de grains phosphatés.

Les sondages, ayant traversé la craie phosphatée dans les parties centrales du bassin, ont d'ailleurs permis des conclusions analogues. Citons, entre autres, les observations faites au puits n° 2 d'Hautrage [Saint-Ghislain 69] (4), au sondage n° 6 des Charbonnages du Hainaut [Saint-Ghislain 137] (5), au sondage Léon Gravez à Mons [Mons 02] (6), au deuxième sondage de l'Eribut [Mons 109] (7), au sondage d'Hyon [Mons 112] (8).

2. Le poudingue de base du Tuffeau de Saint-Symphorien.

Le contact Tuffeau de Saint-Symphorien sur Craie de Ciplly est visible dans les carrières abandonnées, aux points A, B, C repérés sur la carte.

Au contact du Tuffeau, la craie phosphatée est durcie sur une épaisseur de 25 à 30 cm, caverneuse, traversée de tubulations tortueuses. Cette partie durcie est très fossilifère; les espèces les plus abondantes sont *Pecten pulchellus* et *Belemnitella mucronata*.

(3) Résultats d'analyses chimiques, obligeamment communiqués par le Laboratoire des Usines de Phosphates de Saint-Symphorien.

(4) J. CORNET, *A.S.G.B.*, 1913, t. XL.

(5) R. MARLIÈRE, *ibidem*, t. LXIII, Bulletin, p. 53.

(6) IDEM, *ibidem*, t. LII, Bulletin, p. 184.

(7) J. CORNET, *ibidem*, t. XXXV, Bulletin, p. 317.

(8) IDEM, *ibidem*, t. XL, Bulletin, p. 91.

Surmontant cette partie durcie, le Tuffeau de Saint-Symphorien, visible sur 4 m, est souligné à la base par un poudingue épais de 10 à 30 cm, composé de cailloux roulés de craie durcie, perforée, phosphatée, avec de nombreux fossiles ou débris de fossiles : *Catopygus fenestratus*, *Rhynchonella* sp., *Thecidea papillata*, *Lima* sp., *Pecten pulchellus*, des débris d'huîtres, des spongiaires à l'état de galets, des dents de poissons, des bryozoaires empâtés dans les galets, etc.

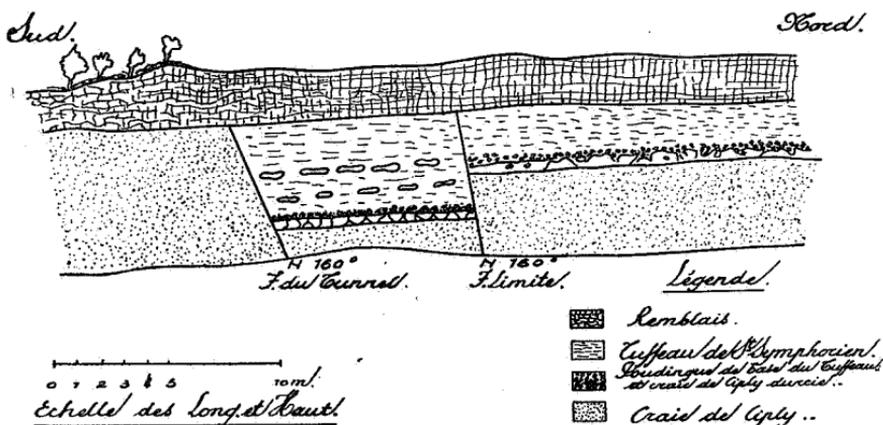


FIG. 3. — Coupe montrant le contact du Tuffeau de Saint-Symphorien sur la Craie de Givry avec le banc durci et le lit de galets.

Ce lit de galets marque la transgression du Tuffeau de Saint-Symphorien, laquelle, dans le bassin de Mons, est mise en évidence surtout au Nord, où les sondages [Givry 35] ⁽⁹⁾, [Mons 165] ⁽¹⁰⁾, [Mons 88] ⁽¹¹⁾ et [Mons 156] ⁽¹²⁾ ont permis de constater la superposition du Tuffeau de Saint-Symphorien à la Craie de Spiennes.

Cette transgression est mieux marquée encore dans le prolongement occidental du bassin, où le Tuffeau vient recouvrir

(9) BATAILLE (1922), Sondage des Bruyères à Mons (A.S.G.B., t. XLV Bulletin, p. 137).

(10) Sondage de la Brasserie de la chaussée de Binche à Mons (*Ibidem*, t. XLV, Bulletin, p. 137).

(11) J. CORNET, Sondage n° 2 des Produits (1876-1877) (*Ibidem*, t. XLIV, Mémoires, p. 26).

(12) IDEM, Sondage des Produits (1914) (*Ibidem*, t. XLIV, Mémoires, p. 14).

directement la Craie de Spiennes, la Craie de Nouvelles et même la Craie d'Obourg ⁽¹³⁾. L'étude en lames minces des galets phosphatés de ce poudingue vient apporter de nouvelles précisions quant à l'ampleur de cette transgression. Certains des galets sont des fragments durcis, perforés, empruntés à la *Craie de Ciplly* et en montrent les caractères lithologiques bien typiques : grains phosphatés, fragments de tissus osseux, rares grains de quartz anguleux, tests de foraminifères peu fréquents. La phosphatisation du galet est réalisée à partir de la périphérie, vers le centre, sous forme de *Staffélite* $(Ca F_2) \cdot Ca_8(PO_4)_6 \cdot Ca CO_3 + H_2O$ et plus rarement de *Colophanite* résineuse $x (Ca F_2) \cdot Ca_8(PO_4)_6 \cdot + y Ca CO_3 + z H_2O$ en bordure des perforations.

D'autres galets sont formés de *Craie de Spiennes*, grossière.

D'autres encore sont faits d'une craie très fine, riche en foraminifères du genre *Gumbelina*, au test en calcite fibroradiée; cet aspect est typique de la *Craie de Nouvelles*.

Ailleurs encore, ces galets sont formés de craie fine, riche en foraminifères, en spicules de spongiaires à remplissage d'opale ou de glauconie; de petits grains de glauconie sont dispersés dans cette masse. Nous ne connaissons pas d'équivalent à cette craie.

Quant au remplissage des perforations, il est réalisé, soit par le Tuffeau Maestrichtien, soit par de la Staffélite agrégative.

Cette brève énumération montre que les matériaux ayant contribué à l'élaboration des galets accumulés à la base du Tuffeau de Saint-Symphorien sont d'origines diverses. *Les craies mises à contribution ne sont pas seulement les craies du mur immédiat, mais des craies d'assises plus anciennes.* Nous y avons reconnu des éléments provenant de l'assise de Nouvelles. Mais d'autres types réalisés, comme les galets de craie glauconifère signalés ci-dessus, appartiennent à des assises que nous n'avons pu identifier.

3. Le Tuffeau de Saint-Symphorien.

Le Tuffeau de Saint-Symphorien est un calcaire friable, jaune clair ou blanchâtre, durci par endroits. L'espèce *Theci-*

⁽¹³⁾ J. CORNET, Le Maestrichtien de Hornu (*A.S.G.B.*, t. XLVII, Bulletin, p. 179).

dea papillata y est très fréquente, surtout vers la base de la formation. De nombreux rognons plats de silex gris clair soulignent la stratification.

Observé au microscope, le Tuffeau de Saint-Symphorien se résout en une roche granuleuse, dont le fond grisâtre est constitué d'une fine poussière de carbonate de chaux. Dans cette trame de fond, divers éléments figurés apparaissent : ce sont des fragments de coquilles, allongés et prismatiques, pour la plupart inférieurs à $0^{\text{mm}}3$; des fragments de tissus osseux, esquilleux, jaune ambré; d'autres fragments plus pâles; des grains ($0^{\text{mm}}1$ à $0^{\text{mm}}15$) de phosphate de chaux amorphe (colophanite terreuse), brun clair, luisants; quelques oolithes de phosphate concrétionné, à structure concentrique, autour d'un fragment de tissu osseux. Entre nicols croisés, les oolithes montrent l'amorce d'une croix noire. Le phosphate hyalin constituant les oolithes nous paraît être la *Colophanite* résineuse. Quelques rares grains de glauconie sont disséminés dans cette masse.

En d'autres endroits, le Tuffeau montre encore, mais exceptionnellement, de véritables complexes crayeux remaniés et épigénisés par le phosphate de chaux; leurs dimensions atteignent 2 mm. Ailleurs encore il s'y ajoute quelques spicules de calcisponges et des loges de foraminifères à test en calcite fibroradiée et à remplissage de carbonate de chaux. Dans les parties durcies du Tuffeau, le ciment est en calcite.

Que ce soit à 1 m ou à 3 m au-dessus du contact de la Craie de Cibly, le Tuffeau de Saint-Symphorien offre les mêmes caractères lithologiques. On est frappé par les analogies du Tuffeau et de la Craie phosphatée. De part et d'autre les grains phosphatés sont présents avec les mêmes caractères, les foraminifères sont rares, les fragments de tissus osseux existent, la guangue crayeuse est grossière.

Le Tuffeau de Saint-Symphorien ne se distingue de la Craie de Cibly que par une quantité moindre des grains de phosphate de chaux et des grains de quartz.

Il nous semble que les conditions ayant présidé à la formation des phosphates en grains dans la Craie de Cibly se sont maintenues, lors du dépôt du Tuffeau de Saint-Symphorien, avec une intensité moindre.

La transgression de la mer du Tuffeau maestrichtien ne marque pas l'arrêt de la formation des phosphates en grains.

III. — ALLURE TECTONIQUE DU GISEMENT.

Les différentes assises crétacées plongent faiblement vers l'Ouest. Les pendages mesurés varient de 2,5 à 10° suivant les endroits; mais le plus souvent l'inclinaison des couches oscille entre 4 et 7°. L'épaisseur des différents bancs est variable; ainsi les bancs supérieurs de craie pulvérulente riche en phosphate se réduisent à 5 m dans la partie méridionale du gisement. Des bancs de silex en stratification peuvent présenter différents aspects suivant les endroits. Certains se dédoublent; d'autres disparaissent. (Voir fig. 4.)

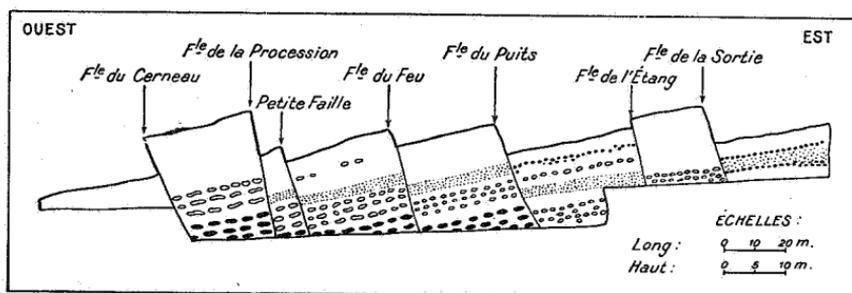


FIG. 4. — Coupe transversale dans le gisement de Saint-Symphorien.

Toutefois « Les Trois Gris » et « Les Trois Noirs » montrent une certaine continuité et peuvent servir de repères dans l'étude du gisement.

Ce dernier est compartimenté par une série de failles radiales. Sur la carte (fig. 5) nous avons tracé des failles reconnues à la suite des travaux d'exploitation. Il n'était pas toujours possible de suivre les failles de galerie en galerie. Les raccords possibles ou probables, entre tronçons reconnus, sont tracés en pointillé. Les traits pleins marquent l'allure effectivement reconnue des failles.

Toutes les failles ont un faible rejet, généralement inférieur à 7 m. Le sens du rejet est variable et correspond soit à un enfoncement (—), soit à un relèvement (+) de la lèvre occidentale. L'importance du rejet et l'inclinaison du plan de faille varient d'un point à un autre d'une même faille.

CARTE MONTRANT L'ALLURE DES FAILLES CRÉTACIQUES
A SI SYMPHORIEN

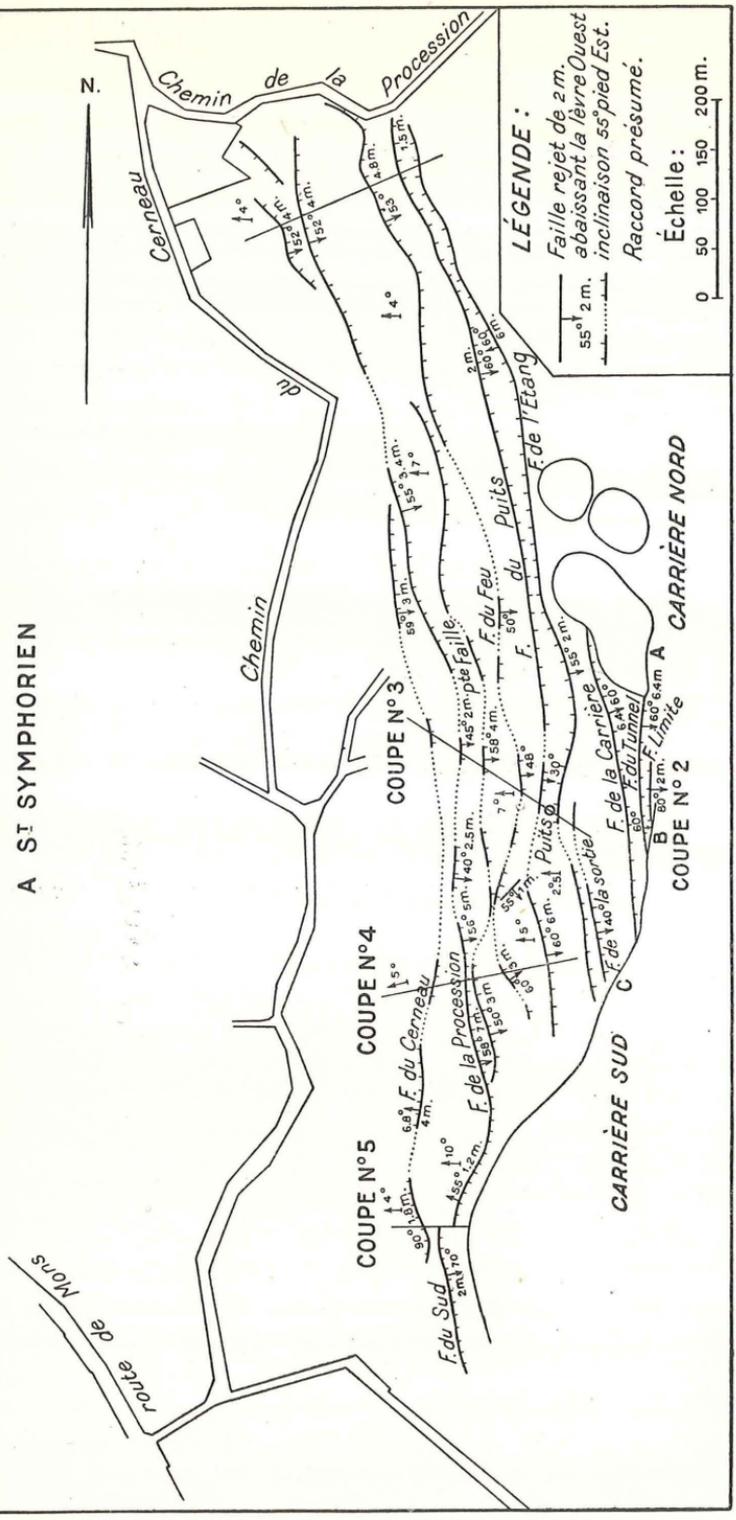


FIG. 5.

Toutes ces observations sont figurées sur la carte et se trouvent condensées dans le tableau ci-après :

Dénominations des failles	Rejet mesuré en m	Sens du rejet	Inclinaison du plan de faille
F. limite	2	—	60° pied Est
F. du Tunnel	6,40	+	60° pied Est
F. de la Carrière... ..	—	+	—
F. de la Sortie	—	+	40° pied Est
F. de l'Étang	3	+	—
—	2	—	58° pied Est
—	6	—	60° pied Est
F. du Puits	6	+	60° pied Est
—	4	+	62° pied Est
—	2	+	60° pied Est
F. du Feu	3	+	60° pied Est
—	5	+	50° pied Est
—	4,80	+	55° pied Est
Petite faille	3	+	50° pied Est
—	4	+	58° pied Est
—	4	+	52° pied Est
F. de la Procession ...	1,20	+	55° pied Ouest
—	7	+	58° pied Est
—	5	+	56° pied Est
—	2	+	45° pied Est
F. du Sud	2	+	70° pied Est
F. du Cerneau	1,80	—	90° pied Est
—	4	—	68° pied Ouest

Parmi onze failles, trois seulement (failles Limite, de l'étang et du Cerneau) correspondent à un enfoncement de la lèvre occidentale. La plupart correspondent à un enfoncement de cette même lèvre vers la Cuve de Saint-Symphorien.

La résultante de ces mouvements se traduit dans l'ensemble par une dénivellation des couches de l'ordre de 25 à 30 m vers la Cuve de Saint-Symphorien.

L'inclinaison des failles se fait généralement à l'Est. La direction générale est très approximativement N 160° et, à part quelques ondulations, elles forment un faisceau de direction unique. Certaines failles montrent une régularité et une continuité remarquables : la faille de l'Étang a été suivie en direction sur plus de 900 m; la faille du Puits, sur plus de 720 m; la faille du Feu sur 400 m; les failles de la Procession et du Cerneau, sur 300 m. D'autres n'offrent cependant pas une telle régularité; par exemple la faille du Sud a un rejet de plus en

plus faible lorsqu'on la suit vers le Nord, pour s'annuler dans une zone quelque peu brouillée au Nord de la coupe n° 5.

Ces accidents sont postérieurs au Tuffeau Maestrichtien affecté par leur rejet, mais l'absence du Tuffeau de Ciply ne permet pas de préciser davantage.

IV. — CONCLUSIONS.

1. Les phosphates de chaux en grains.

Dans la Craie phosphatée du gisement de Saint-Symphorien, l'abondance des grains phosphatés augmente de bas en haut de la formation. Ce facies est typique des parties *centrales* du Bassin phosphaté de Mons.

La genèse des grains phosphatés a perduré même pendant la transgression maestrichtienne.

D'autre part, la fixation du phosphate dans les galets est réalisée sous forme de *Staffélite agrégative*, variété inconnue dans les phosphates en grains de la Craie de Ciply.

Malgré la transgression de la mer du Tuffeau Maestrichtien, les conditions de formation des phosphates en grains se sont maintenues, puisque ceux-ci se retrouvent dans le Tuffeau de Saint-Symphorien avec les mêmes caractères que dans la Craie phosphatée.

Après la transgression de la mer du Tuffeau on enregistre cependant un ralentissement dans la genèse des grains phosphatés.

2. La tectonique.

Peu de chantiers offrent la possibilité de constater une régularité dans l'allure des failles dans le Crétacé comparable à celle qui est ici mise en évidence.

Les observations faites à Saint-Symphorien illustrent un bel exemple de *continuité* et de *régularité* en direction *des failles de la craie*. De plus, le sens du rejet et l'inclinaison générale des plans de failles, la situation de ces accidents permettent de les mettre en relation avec une accentuation de la Cuve de Saint-Symphorien. Ils viennent ainsi s'intégrer dans le cadre des effets de subsidence du bassin de la Haine.

Pour l'exploitant, de pareils faits ne sont pas sans importance et retiennent l'attention, tant pour la conduite de l'extraction que pour la sécurité des ouvriers.

Mons, juillet 1947.

Elisabethville, avril 1948.

DISCUSSION.

M. C. Camerman demande si l'exploitation se fait au-dessous de la nappe aquifère. M. R. Marlière répond que celle-ci, se trouvant à 9 m, il est nécessaire de pomper jusqu'à 23 m, niveau où l'exploitation se fait actuellement. Cependant, ce rabattement n'est pas sans influencer le débit des sources de Spiennes et en conséquence le ravitaillement en eau de la ville de Mons.

Le sondage du Grand Vivier, à Tertre (1946-1947) (*),

par RENÉ MARLIÈRE et ANDRÉ DELMER.

La Société anonyme des *Charbonnages du Hainaut* a fait exécuter le Sondage du Grand Vivier (encore appelé Sondage du ruisseau du Grand Vivier) pour reconnaître l'épaisseur et la nature des morts-terrains en même temps que pour déterminer, dans la mesure du possible, le raccord entre le gisement houiller de Tertre et celui d'Hautrage.

Le sondage se trouve à peu près à mi-distance du puits d'Hautrage et de la fosse de Tertre, peu au Midi de la grand'route de Tournai à Mons, 190 m au Sud et 80 m à l'Est de la 34^e borne; l'altitude au sol est de +24^m60. Il a atteint le terrain houiller à la profondeur de 360^m40 à la cote — 335^m80. soit 25 à 55 m plus bas que diverses prévisions le laissaient supposer. Le sondage fut abandonné à la suite d'un accident technique, à la profondeur de 577^m80, ce qui donne une recoupe de 217^m40 dans le Westphalien. Les témoins en houiller ont été débités et examinés en coopération par les auteurs de cette note.

Jusqu'à la profondeur de 61^m50, les échantillons furent prélevés de mètre en mètre, une carotte étant rodée entre 48 m et 49 m (tête du Calcaire de Mons) et une autre entre 55 et 56 m. Par la suite, la couronne a été employée, sauf dans les « Rabots » et sur une tranche de 16 m du sommet du terrain houiller, dans des roches altérées, « très tendres et ébouleuses » (jusqu'à 376^m10 d'après le rapport du sondeur).

(*) Texte remis en séance.

COUPE GÉOLOGIQUE RECONSTITUÉE.

QUATERNAIRE ET LANDENIEN (32 m).	Épaisseur (en m)	Base à (en m)
Limons sableux et ferrugineux avec gros galets d'origine diestienne, à surface cupulisée	1,00	1,00
Sable blond, peu argileux, à gros grains de glauconie peu abondants (remaniés); les grains de quartz, souvent arrondis, atteignent couramment 0,4 à 0,5 mm	5,00	6,00
Sable blond, légèrement verdâtre, à gros grains de glauconie (remaniés); gros grains de quartz plus rares, souvent anguleux	2,00	8,00
Sable verdâtre, peu argileux, glauconifère, à grains de quartz anguleux atteignant au plus 0,2 mm ...	5,00	13,00
Sable fin, verdâtre, plus argileux, glauconifère, à grains de quartz petits et anguleux (0,1 à 0,2 mm).	4,50	17,50
Sable très argileux, vert foncé, très fin, fortement aggloméré à sec, glauconifère et non calcarifère; grains de quartz de 0,1 mm au plus	7,50	25,00
Le même sable, faisant légère effervescence à l'acide chlorhydrique et renfermant des bancs ou nodules de <i>grès siliceux</i> , très cohérent, gris, à gros grains de glauconie (Tuffeau). Quelques petits cailloux de phtanite à la base, mais un vrai cailloutis n'est pas observé	7,00	32,00
HEERSIEN (16 m).		
Calcaire arénacé, gris clair à sec, gris sombre à l'état humide, glauconifère, plus ou moins silicifié, d'aspect tuffacé par l'abondance des moulages de spicules. Polymorphines et autres Foraminifères abondants. <i>Cidaris</i> , <i>Terebratulina</i> , Ostracode	14,50	46,50
Même calcaire, plus glauconifère et renfermant de petits cailloux roulés. Passe rapidement à une argille sableuse verte (pénétrant par des fissures dans le calcaire sous-jacent)	1,50	48,00
CALCAIRE DE MONS (13 m).		
Calcaire jaunâtre, celluleux, à gros grains organo-détritiques, sans glauconie. Dans l'acide, laisse un résidu quartzeux insignifiant, en grains inférieurs à 0,1 mm. Bryozoaires; Foraminifères; rares débris de coquilles indéterminables. Silex gris clair vers 58 et 59 m	13,00	61,00

SÉNONIEN (247^m25).

	Épaisseur (en m)	Base à (en m)
<i>Tuffeau de Saint-Symphorien :</i>		
Calcaire grenu, celluleux, blanchâtre à sec, jaunâtre à l'état humide, sans glauconie, très fossilifère, apparemment sans silex. <i>Thecidea papillata</i> très abondante; <i>Trigonosemus pectiniformis</i> et <i>Ostrea lunata</i> abondants; en outre <i>Dentalium</i> , <i>Lunulites</i> et autres Bryozoaires, <i>Crania ignabergensis</i> , cf. <i>Catopygus</i>	6,55	67,55
Calcaire grenu, foré au trépan. <i>Thecidea papillata</i> à 74 m, dans un bloc carotté, et à 85 m	?	?
<i>Crates de Cibly et de Spiennes :</i>		
Craie grossière, rugueuse, à fond blanc. avec d'abondantes traînées de <i>granules phosphatés</i> ; <i>silex</i> gris-brun à nombreux granules blanchâtres. <i>Belemnitella mucronata</i>	?	93,00
Craie brune, à <i>phosphate</i> abondant. <i>Pecten</i> sp.	3,00	96,00
Craie blanche, rugueuse, avec quelques perforations phosphatées au sommet (passage Spiennes-Cibly); quelques <i>silex</i> brun-noir à granules blanchâtres .	5,00	101,00
Craie blanche, rugueuse, à <i>silex</i> gris-brun; fossiles sporadiques : <i>Belemnitella mucronata</i> , <i>Baculites</i> , <i>Terebratula</i> , <i>Pecten</i> (<i>Camptonectes</i>), <i>Pecten</i> (<i>Chlamys</i>) sp., <i>Rhynchonella</i> sp.; Ostracodes et Bryozoaires	46,50	147,50
<i>Craie de Nouvelles (24^m50) :</i>		
Craie blanche, tendre, douce au toucher, durcie au sommet. <i>Magas pumilus</i> fréquent entre 148 et 171 m. <i>Rhynchonella</i> cf. <i>plicatilis</i>	24,50	172,00
<i>Craie d'Obourg, Craie de Trivières et Craie de Saint-Vaast :</i>		
Craie blanche, cassante, sans silex, peu fossilifère. <i>Terebella</i> . <i>Magas pumilus</i> (prémuation ?) vers 178 et 187 m	24,00	196,00
Craie marneuse, grisâtre à grise, tenace et compacte sous le marteau. <i>Actinocamax quadratus</i> assez fréquent (218, 220 et 238 m)	50,00	246,00
Même craie, devenant progressivement plus grossière vers le bas, puis se chargeant de débris d'Inocérames et de <i>galets phosphatés</i> . Plusieurs tronçons d' <i>Actinocamax quadratus</i> ; grand <i>Echinocorys</i> ; concrétions craquelées de phosphate de chaux. Contact par racines très net	1,00	247,00

	Épaisseur (en m)	Base à (en m)
Craie blanchâtre avec trainées de craie grossière à Foraminifères; joints terreux avec pistes. <i>Pteria tenuicostata</i> à 248 m. Puis craie grisâtre et compacte	10,06	257,00
Craie grossière, grisâtre avec débris d'Inocérames et quelques <i>galets phosphatés</i> ne formant pas un véritable conglomérat	0,30	257,30
Craie grisâtre avec perforations grises, puis craie grisâtre compacte	4,70	262,00
Conglomérat de craie	0,20	262,20
Craie grisâtre renfermant de nombreux joints terreux.	1,50	263,70
Conglomérat de <i>galets phosphatés</i> dans une craie grise, grossière. Contact par racines très net	0,30	264,00
Craie plus blanche, tendre, lardée de perforations grises; puis craie grisâtre, compacte, avec galets très sporadiques	4,00	268,00
Craie grisâtre. Importantes lacunes dans l'échantillonnage entre 276 et 280 m, puis entre 283 et 288 m. A 283 m, Spongiaire pyritisé	32,00	300,00
Craie grisâtre, compacte, avec <i>Spongiaires</i> et abondants débris d' <i>Inocérames</i> ; parfois craie grossière à Inocérames; joints terreux	6,00	306,00
Craie grisâtre ponctuée, puis chargée de glauconie et renfermant des nodules phosphatés	2,25	308,25

TURONIEN ET CENOMANIEN SUPÉRIEUR (20^m75).

Craie de Maisières :

Craie grossière gris foncé, arénacée et très glauconifère, très cohérente; granules phosphatés; nodules pyriteux diffus; un fragment de lignite	0,95	309,20
--	------	--------

Rabots :

Craie finement sableuse, plus ou moins silicifiée, perforée au sommet par des tubes remplis de craie de Maisières et passant rapidement vers le bas à des roches marno-crayeuses. Bancs de silex brun-noir.	1,30	310,50
---	------	--------

Fortes Toises :

Marne crayeuse durcie renfermant des concrétions siliceuses grises, de moins en moins abondantes et volumineuses vers le bas. Des lits de marne argileuse verte, plastique, avec joints de glissement, sont reconnus vers 314 et 317 m	10,50	321,00
Marne argileuse durcie, finement glauconifère, restée humide après une année de séchage, envahie par des concrétions siliceuses; quelques bancs de marne verte, fine, sans glauconie ni concrétions.	6,00	327,00

	Epaisseur (en m)	Base à (en m)
Marne glauconifère grossière, avec amas de glauconie, écailles de poissons, spicules d'éponges; petits galets sporadiques	0,30	327,30

Dièves et tourtia :

Marne verte, argileuse, délitant dans l'eau. Un exemplaire attribué à <i>Inoc. labiatus</i> ; une petite ammonite (?) pyriteuse. Puis la roche se charge de glauconie et de cailloux roulés de phtanite et de quartz	1,70	329,00
---	------	--------

CÉNOMANIEN INFÉRIEUR ET ALBIEN.

(Meule : 31^m40.)

Calcaire arénacé gris-vert, peu cohérent, renfermant des coquilles pulvérulentes. Bancs ou nodules très cohérents de calcaire gris à ciment de calcite, avec moulages de fossiles et veines de calcite. Grandes Turritelles. Cyprines (?). Rares éléments graveleux et bancs de grès fin, friable, calcarifère	4,00	333,00
Calcaire arénacé gris clair, parfois riche en fossiles, dont <i>Exogyra conica undata</i> , <i>Inoceramus</i> cf. <i>crippsi</i> et Turritelles	1,00	334,00
Calcaire arénacé, peu glauconifère, à gros nodules de calcaire cristallin compact. Cf. <i>Inoceramus crippsi</i> . Cette roche semble exister sur toute la hauteur, en dépit de nombreuses pertes de carottes.	7,00	341,00
Calcaire arénacé ou grès fin calcarifère à gros nodules calcifiés. <i>Anomia</i> sp. abondante, <i>Inoceramus crippsi</i> , <i>Neithea aequicostata</i> de grande taille, <i>Turritella</i> sp.	3,50	344,50
Calcaire arénacé gris, en gros nodules, puis calcaire à éléments graveleux et enduits vert malachite, épigénisant parfois des coquilles. <i>Anomia</i> sp. Parfois marne sableuse vert malachite et poulingue à ciment calcaire arénacé	7,75	352,25
(Lacune dans l'échantillonnage)	4,75	357,00
Sable grossier et graveleux, meuble, puis grès siliceux blanc à blanc grisâtre, sans glauconie	1,00	358,00
Sables meubles et gros gravier de phtanite et de quartz	2,40	360,40

HOULLER (sur 217^m40).

Houiller atteint à 360 ^m 40 d'après le sondeur. Entre 361 ^m 25 et 362 ^m 25 plusieurs débris de carottes montrent un schiste argileux clair, à radicules de mur immédiat, à structure pseudo-oolithique et nodules carbonatés, altéré	—	362,25
--	---	--------

	Épaisseur (en m)	Base à (en m)
« Terrain houiller très peu consistant, très tendre », foré au trépan	15,75	378,00
Schiste micacé gris clair, encore altéré; radicelles éparses. Inclinaison non visible	2,00	380,00
Vers 382 m, schiste gris sombre, micacé, à radicelles éparses. <i>Neuropteris cf. heterophylla</i> , <i>Annularia</i> sp.	—	(382,00)
Perte d'échantillons et passe au trépan de 283,10 à 395 m	11,90	395,00
Schiste micacé psammitique avec nodules carbonatés, radicelles éparses et paille hachée; joints de pho- lérite; débris de <i>Cordaites</i> ; <i>Samaropsis fluitans</i> . Inclinaison 13 degrés	1,00	396,00
Schiste plus fin, argileux, bien lité, avec bandes car- bonatées, mais sans radicelles. <i>Annularia radiata</i> et amas d' <i>Annularia</i> ; <i>Sphenopteris</i> sp. vers 397 ^m 50.	2,35	398,35
Même schiste argileux avec feutrage de feuilles de <i>Cordaites</i> . Inclinaison 13 degrés. <i>Asterophyllites</i> <i>grandis</i> . Cf. <i>Corynepteris (toit)</i>	1,20	399,55
Veine : Escaille bien litée (0 ^m 10), puis charbon de 399 ^m 65 à 400 ^m 35 (M.V. : 16,23 %)	0,80	400,35
Mur immédiat : Schiste gris micacé, avec radicelles et nodules carbonatés. <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> , <i>Sphenopteris</i> sp., Macrospores	0,50	400,95
Perte de carotte	2,25	403,20
Schiste psammitique zonaire, puis grisâtre avec paille hachée; enfin, schiste argileux gris-noir, rubané et carbonaté, devenant de plus en plus argileux vers le bas. <i>Anthraconauta minima</i> . Inclinaison 13 degrés	5,10	409,30
Dérangement : Schiste argileux gris-noir avec large bande carbonatée. Inclinaison locale 55 degrés. Petites failles	0,20	409,50
Passage graduel rapide du schiste argileux gris-noir à un schiste gris, micacé, devenant psammitique et zonaire; paille hachée. Inclinaison redevenue faible (13°). Puis 0 ^m 15 à 0 ^m 20 de psammite grossier (toit)	1,60	411,10
Veinette	0,10	411,20
Mur psammitique, gris-noir, à joints noirs et larges paillettes de mica (sur 0 ^m 60); puis schiste micacé, lardé de radicelles; quelques nodules carbonatés; <i>Neuropteris heterophylla</i> à 413 m	2,70	413,90
Schiste micacé à radicelles rares, formant toit	2,00	415,90
Veine	0,65	416,55

	Epaisseur (en m)	Base à (en m)
Mur : Schiste argileux à radicules (sur 0 ^m 20); puis 0 ^m 10 de grès gris-noir, très fin, quartzitique	0,30	416,85
Toit (lacune dans l'échantillonnage)	1,35	418,20
Veine	0,35	418,55
Carotte très morcelée, dans un schiste argileux finement micacé, à radicules (mur). Puis schiste micacé, gris, sans fossiles, renfermant de gros nodules carbonatés entre 421 et 422,50 m. Inclinaison faible (10°)	7,25	425,80
Même schiste avec très rares débris de plantes; puis un banc (0 ^m 40) avec <i>Calamites</i> sp., <i>Ulodendron</i> . La roche devient plus argileuse et plus finement micacée, renferme <i>Cordaites</i> sp., <i>Spirorbis</i> , <i>Alethopteris davreuxi</i> , un Strobile. Une veine (M.V. : 16,33 %) est signalée entre 425,95 et 427 m. On n'observe pas de mur immédiat ni trace de toit (?).	4,65	430,45
Schiste gris à radicules de mur, puis schiste psammitique à joints noirs et nodules carbonatés à radicules sporadiques	2,55	433,00
Passée de veine	0,00	433,00
Schiste argileux avec radicules très nombreuses (mur) et nodules carbonatés; <i>Sphenophyllum</i> sp., un rachis, un strobile	1,50	434,50
Schiste noir à rayure grasse (0 ^m 05), puis schiste bistre clair à nombreuses radicules de mur	3,90	438,40
(Débris)	1,35	439,75
Schiste bistre à radicules de mur et schiste argileux noir avec radicules de mur et petits nodules carbonatés	0,85	440,60
Schiste gris-noir micacé; radicules éparses; quelques joints noirs; inclinaison faible	3,70	444,30
Toit : Schiste gris-noir bitumineux renfermant d'abondantes valves d' <i>Anthraconauta minima</i>	0,50	444,80
Veinette	0,10	444,90
Mur : Schiste gris-noir à radicules abondantes; <i>Calamites</i> sp.; nodules carbonatés; les radicules sont plus rares à la base et un nouveau schiste bitumineux apparaît avec coquilles bivalves d' <i>Anthraconauta minima</i>	1,60	446,50
Schiste gris à radicules de mur (sur 1 m environ), puis même roche sans radicules	4,50	451,00
Toit : Schiste argileux gris-noir bien lité. <i>Calamites</i> , <i>Annularia radiata</i> , <i>Sphenopteris</i> sp. (Cf. <i>Sph. souichi</i>)	1,15	452,15
Veine	1,05	453,20

	Épaisseur (en m)	Base à (en m)
Mur : Schiste psammitique légèrement zonaire (0 ^m 60); puis schiste micacé; radicelles abondantes. <i>Neuropteris obliqua</i> , <i>Pinakodendron</i> sp., <i>Bothrodendron minutifolium</i>	1,90	455,10
Passée de veine (?)	0,00	455,10
Schiste de mur	0,10	455,20
Perte de carotte	1,05	456,25
Schiste gris psammitique à radicelles de mur; <i>Calamites</i> ; puis schiste sombre, micacé, avec débris flottés. Inclinaison 13 degrés	4,00	460,25
Schiste grossier, compact, sans fossiles	0,40	460,65
Veine	0,30	460,95
Mur : Schiste argileux micacé, pétri de radicelles ...	1,20	462,15
Veinette	0,10	462,25
Mur : Schiste gris, intensément clivé et pétri de radicelles	2,75	465,00
Schiste gris à radicelles, puis schiste argileux noir renfermant <i>Bothrodendron</i> sp., <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> . cf. <i>Neuropteris obliqua</i> et divers débris	0,40	465,40
Schiste psammitique gris, avec paille hachée; rares débris; plus argileux vers la base (toit)	4,70	470,10
Veinette	0,20	470,30
Mur : Schiste à radicelles, très psammitique vers le bas	2,60	472,90
Schiste psammitique zonaire à joints noirs	0,80	473,70
GRÈS gris micacé, à grain fin, avec zones noires et minces lits schisteux répétés	6,30	480,00
Schiste fin, bistre clair, avec bandes carbonatées; rares débris d' <i>Anthraconauta minima</i> (toit)	1,65	481,65
Veine	0,55	482,20
Mur : Schiste gréseux avec radicelles abondantes; un banc sphérolithique; puis schiste micacé avec radicelles plus rares	2,30	484,50
Schiste psammitique gris-noir, avec un banc de grès de 10 cm	0,50	485,00
Psammite gréseux (1 m), puis grès gris clair, fin, micacé, devenant plus grossier, plus clair et plus arkosique sous 489 m	5,00	490,00
GRÈS gris clair avec lamelles de charbon en stratifications très entrecroisées, particulièrement abondantes sous 493 m (« Charbon » mentionné par le sondeur entre 493 ^m 28 et 493 ^m 50). A l'extrême base, CONGLOMÉRAT de nodules carbonatés roulés, pisaires à ovaires	4,30	494,30

	Épaisseur (en m)	Base à (en m)
Passée de veine	0,00	494,30
Mur : Schiste micacé à nombreuses radicules de mur; <i>Stigmaria</i> . Passage rapide à une roche très psammitique, à radicules rares, puis absentes	0,90	495,20
Schiste psammitique gréseux; paille hachée et débris de <i>Lycopodites</i>	0,80	496,00
Passée de veine	0,00	496,00
Mur : Schiste argileux tendre; <i>Stigmaria</i> et radicules nombreuses	0,60	496,60
Schiste psammitique gréseux; rares radicules; puis schiste fin, peu micacé, à grain serré; quelques nodules carbonatés et très nombreux débris de <i>Calamites</i> , <i>Diplotmema furcata</i>	1,40	498,00
Schiste psammitique gréseux; <i>Sphenophyllum cuneifolium</i>	1,00	499,00
Schiste psammitique à stratification entrecroisée fréquente; certains bancs plus gréseux, d'autres plus argileux; débris de <i>Calamites</i> ; paille hachée	4,00	503,00
Schiste finement micacé, à plantes: <i>Mariopteris</i> sp., <i>Mariopteris acuta</i> , <i>Alethopteris davreuxi</i> , <i>Sphenopteris striata</i> , <i>Sphenopteris</i> sp., <i>Diplotmema furcata</i> , <i>Neuropteris gigantea</i> , <i>Annularia radiata</i> , <i>Ulodendron</i>	2,65	505,65
Schiste argileux, onctueux, à lamelles charbonneuses et débris de plantes; quelques gros nodules carbonatés; <i>Spiropteris</i> . Joints en tous sens; radicules dans le toit immédiat. Inclinaison faible (11°)	2,05	507,70
Veinette	0,10	507,80
Mur argileux; <i>Sigillaria</i>	1,45	509,25
Veinette de 509,25 à 509,35 et		
Veine de 509,45 à 509,80 avec mur argileux	2,10	511,35
Schiste argileux noirâtre, débité en rondelles et représentant le toit de la veine. <i>Calamites</i> , <i>Sphenopteris furcata</i> , pinnules isolées de <i>Neuropteris gigantea</i>	1,00	512,35
Veine	0,55	512,90
Bézier, passant rapidement à un schiste noirâtre de mur immédiat	1,15	514,05
Lacune dans l'échantillonnage	1,70	515,75
Veinette	0,20	515,95
Schiste finement micacé, avec radicules de mur ; rapidement plus compact; nombreux petits nodules.	1,30	517,25
Psammite gris clair avec quelques joints noirs	0,50	517,75

	Épaisseur (en m)	Base à (en m)
Passée de veine	0,00	517,75
Mur : Schiste micacé à <i>Stigmaria</i> et radicelles de mur immédiat	1,60	519,35
GRÈS gris clair, bien lité, stérile	4,15	523,50
GRÈS à lamelles charbonneuses et rares nodules roulés. Schiste argileux gris foncé à Calamites macérés; un nodule carbonaté	0,50	524,00
GRÈS à lamelles charbonneuses et petits nodules roulés	0,20	524,20
GRÈS à lamelles charbonneuses et petits nodules roulés	0,15	524,35
GRÈS gris clair, bien lité, stérile	4,00	528,35
Schiste psammitique zonaire avec paille hachée	1,50	529,85
GRÈS à lamelles charbonneuses et nodules roulés spo- radiques, disposés en lit à la base	1,65	531,50
Schiste gris foncé, argileux; nodules et bandes carbo- natés	1,75	533,25
Veine	0,35	533,60
Mur : Schiste noir, clivé par d'abondantes radicelles, plus rares sous 535 m	2,25	535,85
Schiste gris sombre avec radicelles de plus en plus rares; parfois micacé et psammitique. <i>Mariopteris</i> cf. <i>acuta</i> et <i>Cordaites</i> vers 538 m. Inclinaisons toujours faibles (10° à 11°)	5,15	541,00
GRÈS micacé gris sombre, fin, stérile	1,10	542,10
Schiste gris, finement micacé, progressivement plus argileux	0,15	542,25
Schiste noirâtre, bitumineux, chargé de débris char- bonneux brillants	1,25	543,50
Veinette	0,20	543,70
Mur argileux pétri de radicelles, micacé vers le bas. Schiste gris sombre, légèrement micacé, stérile; en son milieu (vers 549 m) un banc de psammite; à la base, passe un schiste argileux stérile, formant toit	2,30	546,00
GRÈS micacé gris sombre, fin, stérile	5,55	551,55
Veine	0,55	552,10
Mur : Schiste psammitique et psammites en bancs alternés; radicelles	2,40	554,50
Schiste gris, plus ou moins micacé, puis schiste argi- leux à « yeux »; stérile	3,10	557,60
Passée de veine	0,00	557,60
Mur : Schiste argileux gris-noir, avec abondantes radicelles disparaissant dans un banc de grès de 0 ^m 10 à la base	1,40	559,00

	Épaisseur (en m)	Base à (en m)
Schiste psammitique zonaire avec paille hachée, alternant avec des bancs de GRÈS zonaire (de 30 cm environ)	3,00	562,00
Même schiste psammitique passant à un schiste finement micacé, argileux, avec des « yeux ». Peu de fossiles : <i>Samaropsis</i> . Quelques bandes carbonatées	3,00	565,00
Schiste argileux, stérile	0,25	565,25
Veine	0,40	565,65
Mur : Schiste argileux lardé de radicales, passant à un schiste gris psammitique, puis à un psammite gris avec nodules carbonatés et joints noirs	3,35	569,00
Schiste micacé gris-noir, très uniforme, de plus en plus argileux vers le bas, à rayure grise; stérile.	6,00	575,00
.		
Veinette	0,22	
.		
Veinette	0,12	577,42
.		577,80
Forage abandonné à 577 ^m 80 le 17 janvier 1947, dans le Houiller.		

OBSERVATIONS COMPLÉMENTAIRES.

D'après les échantillons, la base des sables quaternaires ne peut être située avec précision; elle doit se placer entre 8 et 13 m vraisemblablement.

Le Heersien est très bien caractérisé, mais uniquement représenté par le terme *supérieur* : les calcaires gris à Polymorphines. L'assise sableuse inférieure manque totalement et la disposition transgressive du Heersien dans la Cuve des Herbières peut être mise en évidence par la comparaison avec le *Sondage de la Limite* ⁽¹⁾, où les couches landéniennes et infralandéniennes sont plus complètes et plus puissantes. Le même fait a été clairement exposé par un diagramme relatif au flanc occidental de la même Cuve ⁽²⁾; il n'y a pas à y revenir.

Le calcaire jaunâtre à Bryozoaires et Foraminifères, traversé au trépan entre 48 et 61 m, a fait l'objet de prélèvements au tube carottier entre 48 et 49 m et à 55-56 m. Nous avons hésité

(1) *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. LXIII, Bulletin, pp. 60-65 (1939).

(2) *Ibidem*, t. LXIII, Bulletin, p. 72 (1939).

à en faire du Tuffeau de Cibly. Toutefois, le Calcaire de Mons a livré des fossiles caractéristiques en certains points de la Cuve des Herbières, et l'on n'a pas à s'étonner de le trouver représenté ici. Les Thécidées, si abondantes dans le Tuffeau de Saint-Symphorien, sont totalement absentes dans les témoins broyés avant la profondeur de 61 m, ce qui permet de situer approximativement à cette place la base du Calcaire de Mons.

Le Tuffeau de Saint-Symphorien, la Craie de Cibly et la Craie de Spiennes sont tous trois bien reconnaissables, mais la discontinuité des carottes ne permet pas de dire comment s'effectue le passage d'un terme à l'autre. Entre la craie phosphatée et la craie blanche semble se réaliser un passage graduel.

La Craie de Nouvelles à *Magas pumilus* est particulièrement épaisse. Le Conglomérat d'Obourg a échappé à l'échantillonnage; sa position est voisine de 197 m selon toute vraisemblance. La Craie de Trivières, toujours pauvre en fossiles, a livré *Actinocamax quadratus* et *Pteria tenuicostata* ROEMER, cette dernière espèce s'annonçant en plusieurs points du bassin de Mons comme d'une bonne localisation stratigraphique, conformément à ce que Maurice Leriche a remarqué en divers points du bassin de Paris (3).

Les assises turoniennes sont toutes très minces.

La Meule cénomaniennne est certainement représentée dans la coupe et se termine vers 352 ou 357 m. Les sables grossiers, graviers et les grès blancs de la base du Crétacé sont vraisemblablement albiens, bien que les quelques mètres de graviers recueillis directement sur le terrain houiller puissent être considérés comme du matériel wealdien plus ou moins remanié.

Le sondeur note à 330^m55 : « Les Meules sont absorbantes ».

HOULLER. — Les inclinaisons observées sur les carottes sont toujours faibles et sensiblement concordantes (11 à 13 degrés). Les couches les plus élevées sont notablement au-dessous du niveau marin de Quaregnon (environ 60 m en série normale) et aucun niveau remarquable n'est reconnu. Signalons une zone riche en plantes fossiles et renfermant plusieurs niveaux à *Anthraconauta minima*, entre 446 et 514 m. Régionalement,

(3) MAURICE LERICHE, Deuxième note sur les fossiles de la Craie phosphatée de la Picardie (*Bull. Soc. belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, t. XXV, Mémoires, pp. 297, 310, spéc. 305; 1912).

la masse gréseuse percée entre 519^m35 et 531^m50 peut être d'un certain secours pour les raccords. Il apparaît certain que la *veine n° 5 d'Hautrage* est ici représentée par la veine dont la base est à 453^m20.

Faculté Polytechnique de Mons.

DISCUSSION.

Répondant à une question de M. P. Dumon, M. Marlière dit que le Tuffeau se trouve directement en dessous du Heersien.

Brèche dans le socle paléozoïque au forage de Staden (*),

par R. LEGRAND.

ABSTRACT. — *At Staden, in Western Flandern, a deep well has penetrated the paleozoic rocks from the depth 209 m to 253 m; on a thickness of 43 m, the Paleozoic was formed by a gliding breccia of Cambrian slates.*

A Staden, entre Dixmude et Roulers, un puits profond fut foré en 1946 par la firme Smet. Ce puits est situé à la raffinerie d'huile Debeil-Bonte, à 1 km au Sud-Ouest de Staden et à 100 m au Nord-Est de la route de Roulers. Il est repéré dans les Archives de la Carte géologique sous le n° 205 de la planchette Staden.

Les circonstances n'ont pas permis de recueillir une série continue d'échantillons. La coupe suivante est extraite des notes du sondeur :

Cote de l'orifice : + 21.

NATURE DES TERRAINS	Épaisseur (en m)	Base à (en m)
Limon jaune	3,00	3,00
Argile bleue avec minces couches de sable	5,96	8,96
Argile bleue	109,04	118,00
Argile schistoïde un peu sableuse	1,68	119,68
Argile bleue, compacte	1,17	120,85
Sable argileux gris-vert et argile gris-bleu	31,65	152,50
Argile compacte	14,00	166,50

(*) Texte remis en séance.

NATURE DES TERRAINS	Épaisseur (en m)	Base à (en m)
Craie marneuse	1,07	167,57
Marne	3,00	170,57
Craie blanche	26,23	196,80
Craie pierreuse et sable	0,75	197,55
Sable argileux gris	2,50	200,05
Sable vert	2,54	202,59
Couche pierreuse avec craie et sable	6,60	209,19
Schiste gris-bleu avec, exceptionnellement, de minces veines de quartz	43,20	252,39

L'interprétation géologique serait la suivante :

	En m
Quaternaire	3,00
Yprésien	118,00
Landénien	45,50
Crétacé	42,50
Paléozoïque	43,00

Cependant la nature du socle paléozoïque a pu être étudiée sur une soixantaine de carottes, totalisant 21 m, savoir 16 m au diamètre de 180 mm et 5 m au diamètre de 150 mm.

Toutes les carottes montrent une roche intimement dérangée se présentant sous forme de brèche à structure fluidale formée par glissement. L'allongement des éléments se fait dans un plan peu incliné. Aucun indice ne permet de définir la stratification. La plupart des éléments présentent des surfaces lisses très contournées; leur taille peut atteindre plusieurs décimètres cubes. Les éléments et le ciment ont la même nature lithologique. Ce sont des phyllades gris verdâtre clair, ou gris assez foncé, rarement violacé. On rencontre de-ci, de-là des fragments quartziteux. Une carotte présentait de minces filonnets de quartz. Ci-joint quelques photographies de sections polies diversement orientées.

La minéralisation par de la pyrite disposée en mince film est courante. Plus rarement la pyrite forme des filonnets de moins de 1 mm d'épaisseur. Parfois elle est dispersée dans les éléments sous forme de cubes (cotés de 1 à 5 mm).

La nature lithologique des éléments de la brèche et leur degré de métamorphisme nous porte à les attribuer au Cambrien.

Les données les plus proches sur le socle paléozoïque proviennent de la région de Roulers.

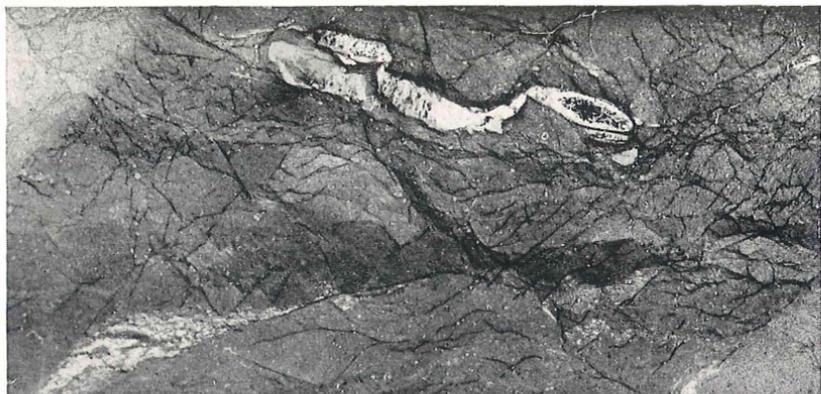


FIG. 1. ($\times 4/5$)



FIG. 2. ($\times 3/2$)

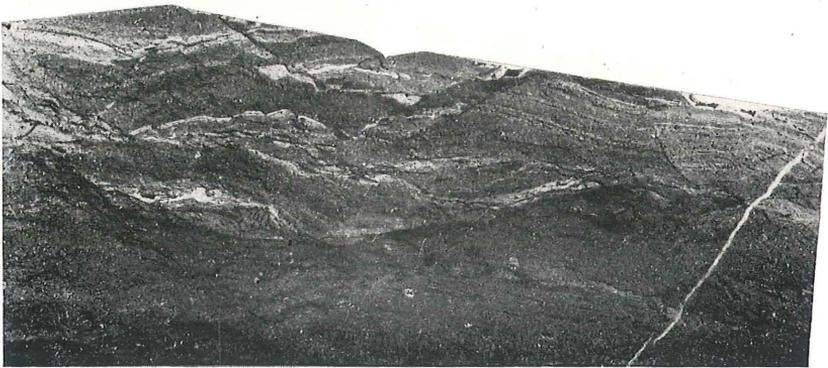


FIG. 3. ($\times 1$)

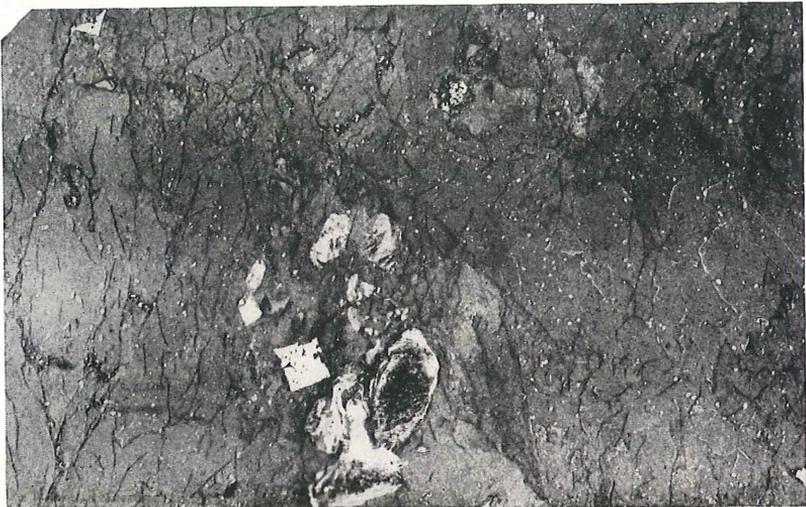


FIG. 4. ($\times 1$)



FIG. 5. ($\times 3/2$)

A Roulers et à Meulebeke, plusieurs sondages ont atteint un massif dioritique. Les phyllades rencontrés en plusieurs points au Sud de ce massif sont considérés comme siluriens par divers auteurs. A Lichtervelde, du Silurien fossilifère surmonte la diorite.

La cote du sommet du socle paléozoïque au sondage de Staden confirme l'extension du relèvement constaté dans la surface du socle paléozoïque sous Roulers et Meulebeke.

Service géologique de Belgique.

15 mars 1948.

DISCUSSION.

M. Renier demande si par coupes microscopiques diversement orientées il n'est pas possible de découvrir une stratification dans la roche présentée. Bien que, d'après M. R. Legrand, on se trouve en présence d'un type de structure fluidale assez marquée, M. P. Dumon ne pense pas qu'on ait affaire à une brèche consolidée. M. R. Marlière croit aussi qu'il s'agit simplement d'un phénomène de schistosité très troublée, portant sur un schiste argileux à grain très fin. M. R. Legrand confirme que la roche n'est pas calcareuse. Il n'y a trouvé au microscope que des sphérules de sidérose très disséminées.
