

## SÉANCE MENSUELLE DU 17 FÉVRIER 1914.

*Présidence de M. M. Leriche, président.*

La séance est ouverte à 20 h. 30.

### **Approbation du procès-verbal de la séance du mois de janvier.**

Ce procès-verbal, dont un exemplaire est déposé sur le bureau, est adopté sous réserve.

### **Nomination.**

Le Président adresse les félicitations de la Société à M. le colonel CUVELIER, qui vient d'être nommé commandant de l'École militaire.

### **Décès.**

Le Président fait part de la mort du Dr HARRY ROSEBUSCH, professeur de Géologie à l'Université de Heidelberg, membre honoraire de la Société, décédé à Heidelberg le 20 janvier 1914.

### **Dons et envois reçus.**

Le Président attire l'attention des membres sur le très intéressant mémoire, consacré au Dévonien inférieur du Bassin de l'Eifel et de l'Anticlinal de Givonne, que notre confrère, M. E. Asselbergs, vient de publier dans les *Mémoires de l'Institut géologique de l'Université de Louvain*.

Le Directeur de l'Institut cartographique militaire a fait parvenir, à la Bibliothèque, un exemplaire des nombreuses feuilles formant la dernière livraison de la nouvelle édition de la Carte topographique de la Belgique, à l'échelle du 40 000<sup>e</sup>. (*Remerciements.*)

De la part des auteurs :

6799. **Leriché, M.** Les régions naturelles de la Belgique. Leçon de clôture du Cours de géologie et de géographie physique (cours de candidature en sciences) à l'Université de Bruxelles. Bruxelles, 1913. Extrait in-8° de 37 pages, 8 planches et 4 figures.
6800. **Asselbergs, E.** Le Dévonien inférieur du bassin de l'Eifel et de l'Anticlinal de Givonne dans la région Sud-Est de l'Ardenne belge. Louvain, 1913. Extrait in-4° de 171 pages et 3 planches.
6801. **Briquet, A.** Sur la morphologie du littoral gallo belge. Paris, 1911. Extrait in-4° de 3 pages.
6802. **Briquet, A.** Les sédiments pauvres d'âge pliocène supérieur en Artois. Lille, 1910. Extrait in-12 de 14 pages.
6803. **Briquet, A.** Les formes du relief en Normandie. Lille, 1912. Extrait in-8° de 3 pages.
6804. **Briquet, A.** Sur la morphologie de la partie médiane et orientale du massif central. Paris, 1911. Extrait in-8° de 37 pages et 6 figures.
6805. **Giovanna Gregg.** Osservazioni meteorologiche fatte nell' anno 1912 all' Osservatorio della R. Università di Torino. Turin, 1913. Extrait in-8° de 53 pages.
6806. **Renier, A.** Le niveau à faune marine de la couche calcaire au sondage n° 2 d'Hensies. Liège, 1913. Extrait in-8° de 4 pages.
6807. **Renier, A.** Sols de végétation du Dévonien moyen du massif de la Vesdre. Liège, 1913. Extrait in-8° de 3 pages.
6808. **Stevenson, J. J.** Formation of coal Beds. Lancaster, 1911-1913. Extraits in-8° de 530 pages.
6809. **Swick, C. H.** Geodesy. Triangulation along the West Coast of Florida. Washington, 1913. Volume in-8° de 147 pages et 29 planches.
6810. **Ministère des Colonies.** Administration de l'Agriculture. Documents pour le service de l'agriculture et pour les colons agricoles. Bruxelles, 1913. Brochure in-8° de 72 pages.
2414. **Suess, Ed.** La face de la Terre. Traduction française par M. Emm. de Margerie. Paris, 1913. Tome III (3<sup>e</sup> partie). Volume in-8° de 404 pages, avec 1 carte en couleur, 2 planches et 92 figures.

## Communications des membres.

## EUG. MAILLIEUX. — Le récif à PHACELLOPHYLLUM de l'Adugeoir, entre Frasnès et Petigny.

On me permettra tout d'abord de signaler et de rectifier une erreur qui s'est glissée dans mon travail intitulé : *Nouvelles observations sur le Frasnien, et, en particulier, sur les Paléorécifs de la plaine des Fagnes* <sup>(1)</sup>.

A la fin de la note infrapaginale, page 70, un membre de phrase a été omis, ce qui communique, à la proposition énoncée, une portée absolue que je n'entends nullement lui donner.

Après les mots : *L'étude de la structure des plantes paléozoïques a montré que les variations saisonnières n'existaient pas à cette époque, il faut ajouter : avec la même intensité que de nos jours.*

Ceci dit, nous passerons à la mise au point d'une question déjà traitée dans mon travail précité, et que de nouvelles observations m'ont permis d'interpréter d'une façon plus précise.

Entre la bande frasno-givetienne de calcaire stratifié, qui passe à l'Ouest de Petigny, et le calcaire *F2g-F2h*, qui constitue le massif du Tienne-devant-le-Village, à Frasnès, on voit émerger, du sein des schistes frasniens, dans la région de l'Adugeoir, un monticule peu élevé, constitué par du calcaire stratifié, et par du calcaire corallien.

De prime abord, l'apparition de ce petit massif calcaire, qui semble isolé, ne laisse pas de surprendre; mais on constate qu'il se rattache à la bande de calcaire *F2c*, à *Pentamerus brevirostris*, qui constitue, à peu de distance vers l'Ouest, le soubassement du récif de l'Arche.

La croupe du petit mamelon est revêtue d'épaisses broussailles, qui en rendent l'accès peu aisé et ne permettent d'y faire des observations précises qu'au prix de certaines difficultés.

Forir, dans ses tracés géologiques de la planchette de Couvin, n'y a indiqué que du calcaire stratifié, *Fr10*, qui apparaît, dans la partie Nord du petit massif, dans quelques excavations, où ce calcaire a été exploité pour l'entretien des chemins voisins. J'avais primitivement adopté la même opinion, jusqu'au jour où des recherches plus appro-

(1) *Mém. Soc. belge de Géol.*, t. XXVII, 1913.

fondies me permirent d'y reconnaître l'existence concomitante d'un calcaire massif rougeâtre, analogue au calcaire récifal de l'Arche.

Ce calcaire massif y paraît relativement peu développé. Ne parvenant pas, faute de points d'observation suffisants, à m'en expliquer clairement la nature et la raison d'être, j'avais, dans ma première note sur les récifs de la plaine des Fagnes (1), omis volontairement, jusqu'à plus ample informé, d'en mentionner l'existence. Dans un travail publié quelque temps après (2), et à la suite d'observations nouvelles, je mentionne et figure ce calcaire massif sous le nom de « récif de l'Adugeoir » (3).

J'avais alors été amené à considérer ce récif comme formé dans un milieu où, les conditions biologiques étant brusquement devenues défavorables à la croissance des organismes constructeurs, son développement ne put atteindre l'extension des récifs du même groupe et prit fin prématurément. J'ai — un peu arbitrairement — indiqué, dans les tracés de la carte jointe à mon travail précité, le calcaire massif comme venant, au Nord, en contact avec les schistes à *Leiorhynchus formosus*, F2e. Des observations subséquentes, faites dans des conditions plus favorables, me permettent, à l'heure actuelle, de donner plus de précision à cette partie de mes tracés et d'interpréter, de façon plus certaine, l'allure des couches en cet endroit.

En réalité, le calcaire stratifié à *Pentamerus breviostris*, F2c, entoure complètement, en allure planimétrique, le calcaire massif. Celui-ci apparaît comme une lentille, en forme de segment étiré en pointes vers ses extrémités latérales (fig. A). Il constitue, soit un lambeau de récif presque entièrement disparu par arasion, et dont il ne subsiste plus que le bord inférieur septentrional (fig. B), soit la partie la plus méridionale du bord inférieur d'un récif que l'arasion aurait à peine entamé. L'une des deux hypothèses est certaine, mais l'état des lieux ne permettra pas, avant longtemps sans doute, de préciser laquelle.

Il s'agit, de toute vraisemblance, d'un récif normalement développé, ayant, ou ayant eu, à peu de chose près, une importance égale à celle des récifs voisins à *Phacellophyllum*. Comme ces derniers, il prit naissance sur un soubassement de calcaire F2c, à *Pentamerus breviostris*; puis il fut enlisé, d'abord par le même calcaire F2c, et ensuite par les schistes F2e, à *Leiorhynchus formosus*.

(1) *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXVII, Proc.-verb., pp. 114-124.

(2) *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXVII, Mém., pp. 67-104.

(3) *Loc. cit.*, pp. 74, 85, 94 et 95.

En somme, cela ne modifie aucunement les conclusions de mon travail précité, si ce n'est dans la possibilité de preuve que je tirais de l'« avortement » apparent du récif de l'Adugeoir, pour étayer l'explication hypothétique, et d'ailleurs très vague, que j'ai proposée en ce qui concerne les « lacunes » sporadiques du calcaire *F2c* dans la plaine des Fagnes.

On peut signaler le récif de l'Adugeoir comme un exemple typique des modifications importantes qu'apporte, à l'aspect des contours planimétriques des masses récifales et des sédiments qui les entourent, la variation du degré d'arasion que ces formations ont subi, spécialement quand elles apparaissent en allure redressée. Il n'est pas besoin d'insister, je pense, sur les difficultés que ces modifications apportaient, jusqu'ici, à l'étude du complexe frasnien, et je me plais à rendre hommage à l'œuvre de ceux de nos prédécesseurs et de nos savants confrères dont les travaux ont contribué à préciser les règles qui ont présidé au développement et à l'envasement des récifs du Frasnien. L'application judicieuse de ces règles permettra, désormais, d'interpréter tout naturellement des faits qui, dès l'abord, ont pu sembler assez inexplicables parce qu'ils paraissent en discordance avec les causes jusque-là établies.

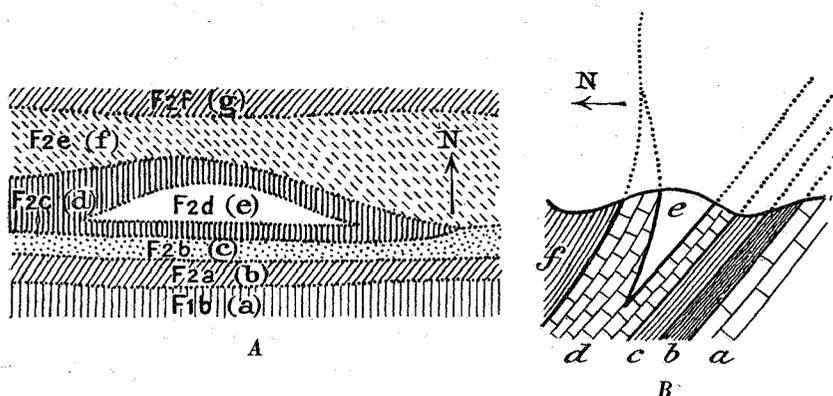


FIG. A. — Allure planimétrique du récif de l'Adugeoir et des couches qui l'entourent.

FIG. B. — Schéma Nord-Sud interprétant l'hypothèse d'un lambeau de récif, détruit presque complètement par l'arasion, et dont il ne subsiste que la partie inférieure, septentrionale.

X. STAINIER. — Les niveaux marins du Houiller supérieur  
du Hainaut. (*Première note.*)

Depuis la publication de mes dernières notes sur ce sujet, j'ai poursuivi mes recherches dont le succès doit si fortement contribuer à éclaircir quelques points encore douteux dans l'établissement de l'échelle stratigraphique du Houiller du Hainaut. De plus, ces recherches forment une source de précieux points de repère dans les explorations que l'on poursuit, actuellement, dans tous les coins du Hainaut.

NIVEAU DE QUAREGNON.

En réexaminant les échantillons provenant du sondage que le charbonnage du Nord du Rieu-du-Cœur a pratiqué à Quaregnon, mon attention a été attirée sur un petit banc de roche dure, psammitique, ne présentant rien de bien particulier. Ce petit banc, d'environ 0<sup>m</sup>015 d'épaisseur, se trouve à environ 1<sup>m</sup>80 au-dessus de la veine de 580 mètres dont le toit m'a fourni des Lingules et que j'ai assimilée à la vingt et unième veine de Ghlin.

En débitant l'échantillon susdit, j'y ai trouvé plusieurs *Productus*, malheureusement trop déformés pour être déterminables spécifiquement.

Avec ces fossiles, j'ai aussi trouvé des débris énigmatiques sur lesquels je crois utile d'attirer l'attention et que je connais depuis longtemps sans avoir pu me faire une conviction sur leur origine.

Ces objets se rencontrent exclusivement dans les bancs qui contiennent une riche faune marine, avec prédominance de Brachiopodes. On ne les rencontre jamais, du moins jusque maintenant et à ma connaissance, même dans les niveaux marins où il n'existe que des Lingules ou des Céphalopodes. Ils sont naturellement abondants dans le Houiller inférieur où ces niveaux à fossiles marins (Brachiopodes) sont abondants. C'est la première fois que je les rencontrais ici, au-dessus de l'assise de Châtelet. J'ai d'abord observé ces corps sous forme de tubes très allongés et très fins, à surface lisse et luisante, rectilignes, courbés, voire même coudés. Leur longueur pouvait atteindre plusieurs

centimètres dans certains cas, tandis que leur largeur n'atteignait jamais 1 millimètre. Ces tubes filiformes se trouvaient, dans certains bancs marins, en quantité considérable. Leur association constante avec des débris de *Productus* m'avait fait supposer d'abord qu'il s'agissait de ces tubes épineux dont sont revêtues certaines espèces de *Productus*, comme d'une vraie toison. Les caractères de ces tubes ne correspondaient pas entièrement cependant à ceux des tubes de *Productus*.

Plus tard, j'ai pu observer aussi des corps semblables, mais d'un aspect bien plus aberrant et qui ont encore augmenté mon indécision. J'ai constaté, en effet, la présence de tubes de dimensions transversales beaucoup plus fortes, allant jusque 2 et 3 millimètres, mais je n'oserais affirmer qu'il s'agisse bien des mêmes objets, quoiqu'on les trouvât dans les mêmes bancs. Ce qui me rend perplexe à cet égard, c'est qu'il ne paraît pas y avoir de formes de transition incontestables entre les tubes fins et les tubes larges. Les tubes fins, peut-être à cause de cette finesse, conservent leur forme arrondie pendant la fossilisation, tandis que les tubes larges s'aplatissent complètement, au point même que le milieu paraît plus déprimé que les côtés, formant parfois léger bourrelet. Les tubes larges sont beaucoup plus courbés, coudés, tordus, reployés que les tubes fins, plus rectilignes. Les tubes larges ont une surface lisse et luisante, d'un aspect particulier. J'ignore complètement à quoi on pourrait les rapporter. Ayant eu l'occasion de les montrer à M. Ch. Barrois, qui connaît si bien le Houiller, il m'a dit qu'il avait déjà rencontré des objets semblables et que son préparateur, M. Paul Bertrand, le paléobotaniste bien connu, les considérait comme des radicelles. Cette opinion m'a beaucoup surpris, et il me paraît que s'il s'agit bien de radicelles, celles-ci doivent être d'une origine absolument différente de celle des radicelles de *Stigmaria*, étant donné les différences essentielles qui séparent ces objets.

La rencontre du banc à *Productus* dans le niveau marin de Quaregnon, en accentuant le caractère marin de ce niveau, nous fournit en même temps un indice précieux des transformations que ce niveau pourrait subir latéralement. Nous verrons plus loin la déduction que l'on peut tirer de cette remarque.

Dans le but de préciser davantage et d'appuyer la tentative de synonymie que j'ai émise dans mes précédentes notes, j'ai voulu retrouver, dans la région intermédiaire, dans les maîtresses allures du Centre, le niveau fossilifère de Quaregnon.

Cette tentative a été de suite couronnée de succès, grâce à l'obli-

geance de M. P. Descampe, directeur-gérant du charbonnage du Bois-du-Luc, et de M. Baijot, ingénieur au puits du Quesnoy de ce charbonnage. Grâce à eux, j'ai pu constater qu'au Nord de la faille du Placard, la vingt et unième veine de Ghlin est représentée par une veinette de 0<sup>m</sup>14, située à 437 mètres au Nord du puits du Quesnoy, au nouveau Nord de 516 mètres.

Au-dessus de cette veinette, on rencontre dans le toit, en partant de la veinette, la succession de roches suivante :

1° Contre la veinette, il y a un petit banc de schiste noir doux feuilleté très pyriteux, avec rares et petites *Lingula*;

2° A 0<sup>m</sup>60 de la veinette, le schiste est gris, avec nodules de sidérose et *Lingula* plus rares;

3° A 0<sup>m</sup>80, le schiste est plus dur, à zones brunes, *Lingula* plus rares encore;

4° A 1<sup>m</sup>20, le schiste est dur et compact, avec nodules de sidérose et sans fossiles;

5° A 1<sup>m</sup>50, le schiste est noir dur, avec *Lingula* réunies en amas;

6° A 1<sup>m</sup>90, le schiste est encore noir, mais zonaire, avec lits micacés minces; une seule *Lingula*;

7° De 2<sup>m</sup>40 à 3<sup>m</sup>20, le schiste redevient noir doux à cloyats et avec *Lingula* assez rares, réunies en amas;

8° A 3<sup>m</sup>60, le schiste est psammitique, à végétaux hachés, avec nodules de pyrite cristallisée; pas de fossiles;

9° De 3<sup>m</sup>80 à 4<sup>m</sup>10, schiste feuilleté doux, avec zones brunes et nodules de sidérose brune calcarifère;

10° A 4<sup>m</sup>20, le schiste est gris feuilleté doux, à végétaux hachés rares; une *Carbonicola*.

Au-dessus, le schiste devient très psammitique, à végétaux hachés, sans fossiles animaux. (Les distances sont mesurées perpendiculairement aux bancs.) Toutes les lingules sont de petite taille, semblant annoncer des conditions biologiques peu favorables. Comme confirmation d'un fait que nous avons signalé dans une note précédente, le toit contre le charbon et celui-ci sont très pyriteux, couverts d'efflorescences.

Le niveau marin du puits du Quesnoy est, comme celui du sondage de Quaregnon et comme beaucoup de niveaux marins, d'une assez forte épaisseur, puisque j'ai encore recueilli des *Lingula* à 5<sup>m</sup>20 de la veinette.

Je n'ai pu y découvrir le banc à *Productus* signalé plus haut, ce qui ne veut pas dire qu'il n'y existe pas. En effet, dans un nouveau, un petit banc de 0<sup>m</sup>02 échappe beaucoup plus facilement aux recherches que dans les carottes d'un sondage.

La veinette fossilifère du Quesnoy se trouve à 13 mètres en stampe normale au-dessus de la veine Machine à Tines, qui titre 18 % de matières volatiles. A 63 mètres en stampe sous la veinette fossilifère passe une des plus belles veines du faisceau du Centre, la veine Huit Paumes, d'une puissance de 0<sup>m</sup>77 en un seul sillon. Or on sait qu'à Ghlin, à 60 mètres sous la veine n° 21, il y a aussi une très belle veine, la dix-neuvième. L'égalité de stampe entre la veine Huit Paumes du Centre et la dix-neuvième veine de Ghlin n'est pas le seul caractère sur lequel on puisse s'appuyer pour démontrer la synonymie de ces deux veines. Comme nous l'avons déjà dit, la dix-neuvième veine de Ghlin a un toit formé de schiste doux avec coquilles de la famille des *Carbonicolidae* (Naiadites). Or, d'après Briart et Cornet, il en serait de même pour la veine Huit Paumes dans le Centre. Ils signalent, en effet (1), que la roche qui forme en certains points le toit de cette veine est un schiste noir charbonneux renfermant une seule espèce de *Cardinia* (*Carbonicola*) et des empreintes de *Posidonomya*. Or on sait que c'est sous cette désignation fautive de *Posidonomya* qu'on signalait les Naiadites. Mais ce n'est pas tout. La dix-neuvième veine, qui à Ghlin et au puits de Jemmapes des Produits du Flénu a un toit à schiste noir coquillier, éprouve un changement en allant vers l'Ouest, au point qu'au charbonnage du Nord du Rieu-du-Cœur, dans le sondage, la dix-neuvième veine, rencontrée à 648 mètres de profondeur, avait un toit sans coquilles et riche en végétaux. La veine Huit Paumes du Centre semble éprouver le même changement en allant vers l'Est. En effet, d'après MM. Briart et Cornet (2), la veine Huit Paumes ne serait autre que la Grande Veine du Parc du charbonnage de Mariemont. Ils signalent d'ailleurs qu'elle renferme les mêmes coquilles que cette couche Huit Paumes, mais en ajoutant que vers l'Est le toit de cette couche fournit de très beaux végétaux. De nos jours, M. H. Deltenre, qui étudie avec tant de soin le charbonnage de Mariemont, n'a plus retrouvé aucune coquille au toit de la Grande Veine du Parc, mais au contraire un très riche niveau à végétaux (3). La Grande Veine du Parc éprouve donc, en allant vers l'Est, la même transformation dans son toit que sa synonyme, la dix-neuvième veine, en allant vers l'Ouest.

(1) Notice sur la position stratigraphique des lits coquilliers dans le terrain houiller du Hainaut. (BULL. ACAD. ROY. DE BELG., 2<sup>e</sup> sér., t. XXXIII, 1872, p. 27.)

(2) Cf. *Op. cit.*

(3) Cf. H. DELTENRE, *Recherches sur la stratigraphie, la faune et spécialement la flore de la série houillère des charbonnages de Mariemont.* (ANN. SOC. GÉOL. DE BELG., t. XXXIX, 1912, Mém., p. 497.)

Pour terminer, nous ferons remarquer que le niveau marin de Quaregnon se trouve, à Ghlin, à 270 mètres au-dessus de la veine Goret, qui marque la base de l'assise de Charleroi. Au charbonnage du Bois-du-Luc, le niveau fossilifère se trouve à environ 280 mètres au-dessus de la veine à Layes inférieure, la plus inférieure du faisceau et qui correspond donc à peu près à la veine Goret. Sur la distance considérable qui sépare le puits de Jemmapes de celui du Quesnoy, la stampe entre ces deux horizons resterait donc remarquablement uniforme.

Au moyen de la synonymie ainsi déterminée entre la dix-neuvième veine de Ghlin et la Grande Veine du Parc, et grâce aussi à la persistance des caractères et à la régularité des stamper, il ne sera pas difficile, je l'espère, de poursuivre plus à l'Est, à travers les charbonnages de Mariemont et Bascoup et jusque dans le bassin de Charleroi, la recherche du niveau fossilifère de Quaregnon, de manière à mettre hors de doute la synonymie des faisceaux inférieurs du Centre et du Borinage avec ceux de Charleroi. Il existe encore dans le Hainaut un autre point où a été découvert un niveau marin que je crois pouvoir rapporter au niveau de Quaregnon. En procédant avec le R. P. G. Schmitz au débitage des échantillons obtenus par le forage du sondage du Thierne des Roncques, commune de Trivières, par le charbonnage de Bois-du-Luc, nous avons découvert un niveau marin qui a été renseigné dans la description détaillée de ce sondage qu'ont publiée les *Annales des Mines de Belgique* (1).

Je reproduis ci-dessous la description des strates, au voisinage du niveau fossilifère, d'après cette description :

- a. 998,72 — 998,90. Veinette.
- b. 998,90 — 1005,50. Mur psammitique passant au psammite zonaire, puis au grès zonaire.
- c. 1005,50 — 1014,30. Psammite zonaire à végétaux hachés.
- d. 1014,30 — 1022,60. Schiste gris zonaire à zones brunes, fort dérangé. Un banc de psammite zonaire de 0<sup>m</sup>50 à 1018,40. A la base, le schiste devient très fin et noir. (*Posidoniella*, *Pterineopecten papyraceus*, *Lingula*.)
- e. 1022,60 — 1022,80. Veinette.
- f. 1022,80 — 1026,13. Mur psammitique passant au psammite, puis au grès à nodules, zonaire.
- g. 1026,13 — 1026,28. Veinette.
- h. 1026,28 — 1038,80. Mur dérangé passant au schiste psammitique zonaire, puis au psammite gréseux. Un banc calcaireux de 0<sup>m</sup>15 à 1030,50. A 1035,50, une coquille.

---

(1) Cf. G. SCHMITZ et X. STAINIER, *Sondage de Trivières*, n° 8. (ANN. DES MINES, t. XVIII, 1913, pp. 913 à 969.)

Lorsque j'ai interprété les résultats fournis par ce sondage pour le travail d'ensemble que j'ai publié sur la structure du bord Sud du bassin du Centre, je me suis arrêté aux conclusions suivantes, concernant la position stratigraphique de ce niveau marin. Afin de pouvoir se rendre compte du bien fondé de ces conclusions, j'ajouterai les renseignements suivants sur ce sondage :

Après avoir traversé de nombreuses couches de charbon appartenant à une zone assez élevée du Houiller, couches exécutant de nombreux plissements, le sondage a traversé, vers la profondeur d'environ 950 mètres, une faille très bien marquée. En dessous et jusque la profondeur finale de 1 060 mètres, le sondage n'a plus recoupé que des terrains en plateaux, mais très dérangés et ne renfermant plus que des veinettes dont on n'a malheureusement pas pu analyser le charbon. Aucun végétal n'a été recueilli dans cette stampe de 110 mètres qui montre au-dessus du niveau marin assez bien d'horizons de conglomérats.

La première pensée qui vient à l'esprit en voyant la pauvreté en charbon de cette stampe, la présence, au-dessus, de ces conglomérats, et les espèces qui composent ce niveau marin particulier, c'est de supposer qu'on se trouve en présence de l'assise de Châtelet et du niveau si remarquable et si persistant de la veine Sainte-Barbe de Floriffoux, où l'on trouve si fréquemment dans le toit *Pterinopecten papyraceus* associé à *Posidoniella*. Mais cette supposition se heurte à de grosses difficultés qui empêchent de l'adopter.

Le résultat de très loin le plus fréquent des failles de refoulement dans le genre de celle que ce sondage a traversée vers 950 mètres, c'est de refouler des gisements inférieurs sur d'autres gisements d'âge plus récent. Ici, c'est exactement le contraire qui existerait, si le fond du sondage était entré dans l'assise de Châtelet. On pourrait, à vrai dire, expliquer cette anomalie, mais il n'y a pas moins là une sérieuse difficulté. Il faudrait, en effet, alors supposer la présence, sous cette faille, de tout un gisement inférieur se raccordant à celui-là. Or plusieurs sondages forés à proximité de celui du Thierne des Ronques et qui sont allés plus bas que lui (sondage de Bray, sondage de Péronnes) n'ont pas rencontré la moindre trace de ces gisements inférieurs. De plus, il faut noter que la stérilité du Houiller, au voisinage et surtout au-dessus de ce niveau marin, n'est nullement une preuve qu'il appartienne au Houiller inférieur. Nous avons déjà fait remarquer précédemment que le niveau marin si élevé de Maurage se trouve dans le même cas sous une stampe stérile riche en conglomérats. La même chose s'est ren-

contrée au sondage de Quaregnon. D'un autre côté, si l'on compare la description lithologique du toit de la veinette fossilifère du Thierne des Ronques avec celle du toit du niveau de Quaregnon, au sondage de ce nom et au puits du Quesnoy, on constate une analogie complète. La veine Sainte-Barbe de Floriffoux a, par contre, au toit, des roches bien différentes.

Quant au caractère de la faune du niveau fossilifère du Thierne des Ronques, ce n'est pas non plus un argument bien probant, car on sait combien ce caractère est variable. Je connais de nombreux exemples de cas où, sans le moindre doute possible, le toit de la veine Sainte-Barbe de Floriffoux, rempli de *Pterinopecten*, de *Posidoniella* et de *Goniatites*, s'est transformé latéralement au point de ne plus renfermer que des *Lingules*. Il n'y aurait donc rien d'impossible à ce que le niveau de Quaregnon se transforme, en sens inverse, pour renfermer, au Thierne des Ronques, des *Pterinopecten* et des *Posidoniella*. Nous avons déjà fait observer plus haut que la présence, à Quaregnon, d'un banc à *Productus* au milieu du niveau à *Lingules* était une preuve que ce niveau pouvait être plus franchement marin que d'habitude.

Tout bien compté donc, il me semble plus simple d'admettre, jusqu'à preuve du contraire, que le niveau du Thierne des Ronques correspond à celui de Quaregnon et non à celui de Floriffoux.

#### NIVEAU DE MAURAGE.

Aux trois points que j'ai déjà signalés où s'observe cet intéressant niveau, je puis en ajouter un quatrième, situé entre les précédents et montrant, comme nous allons le dire, des caractères très particuliers.

Le charbonnage du Levant du Flénu vient de pratiquer un intéressant sondage au village de Hyon, dans la partie orientale inexplorée de sa concession. Après avoir traversé des terrains assez dérangés appartenant à des zones très élevées du Houiller, on a rencontré une faille importante sous laquelle on n'a pas tardé à rencontrer le passage en étroite (sans charbon) et en dressant renversé, d'une veine dans le toit de laquelle se trouvait le niveau marin de Maurage et qui, d'après cela, devait être le dressant de la veine Petit-Buisson, comme nous l'avons prouvé dans nos notes précédentes. La suite du sondage a d'ailleurs confirmé cette synonymie, puisque sous cette veine on a traversé la stampe stérile avec bancs de conglomérats qui sépare la veine Petit-Buisson de la veine Payez ou Maton, qui n'a pas été atteinte, car la

stampe stérile a exécuté un plissement en bassin qui a ramené les mêmes couches en plateure extrêmement régulières dans lesquelles la veine Petit-Buisson n'a pas tardé à reparaitre, toujours avec son niveau fossilifère marin au toit. Comme nouvelle confirmation du bien fondé de la synonymie de la veine Petit-Buisson, j'ajouterai qu'on a rencontré sous elle, au sondage, toute la série de couches connue partout au Borinage et comprenant les veines Grand-Buisson, Cédixée, Bouleau, Cathelinotte, etc.

Le sondage d'Hyon m'a donc procuré l'occasion d'étudier deux fois le niveau marin de Petit-Buisson, une fois en dressant et une fois en plateure, dans des terrains très réguliers.

Nous allons décrire ces deux recoups du niveau, d'après les notes prises pendant le débitage des échantillons.

#### Première recoupe, en dressant

A 502<sup>m</sup>50, faille.

- a. 502,50 — 505,20. Schiste gris friable, escailleux. Dans un banc un peu moins dérangé. plus dur, plantes abondantes : *Mariopteris muricata*, *Asterophyllites*, *Sphenopteris obtusiloba*.
- b. 505,20 — 508,80. Mur gris schisteux à cloyats, dérangé, exécutant un pli contre une brèche de faille épaisse de 1<sup>m</sup>30 très bien caractérisée et qui supprime la couche Petit-Buisson.
- c. 508,80 — 519,97. Schiste de toit gris dérangé à cloyats passant au psammite zonaire : *Lepidophyllum lanceolatum*. A partir de 510 mètres, le terrain devient régulier. Incl. 30
- d. 519,97 — 522,90. Grès psammitique zonaire à grain fin.
- e. 522,90 — 525,30. Schiste psammitique grossier avec cloyats de couleur claire. A partir de 523 mètres, on y voit apparaître de nombreux fossiles, le plus souvent fragmentaires : *Productus*, *Chonetes*, *Orthoceras*, une énorme *Orthis*. On y observe un petit banc de macigno noir impur avec petits fragments d'ossements de poisson et une écaille de *Megalychthys*. Vers le bas, la roche passe au schiste doux feuilleté avec cloyats clairs calcarifères. On y rencontre alors de nombreux Lamellibranches, *Posidoniella*, un Gastéropode, des Entomostracés et *Lingula mytiloïdes*.
- f. 525,30 — 519,24. Psammite et schiste psammitique.
- g. 519,24 — 575,31. Grès par places felsdpathique et grenu, avec empreintes charbonneuses et nodules de sidérose (conglomérats) alternant avec des grès psammitiques et des schistes psammitiques. (Grès de Maton.)

## Deuxième recoupe, en plateure

- a. 681,87 — 687,10 Grès très grenu, feldspathique, avec lits charbonneux et brèche de cailloux de schiste zonaire. La roche exécute un pli très ouvert.
- b. 687,10 — 698,20. Psammite passant au schiste psammitique exécutant des plis et dérangé par places. A la base, le schiste devient plus doux. avec nodules de pyrite.
- c. 698,20 — 706,81. Schiste gris, un peu brunâtre, à cassure conchoïdale, avec nodules de pyrite et enduits abondants de pyrite terne. Il renferme des lits de psammite grossier bondés de fossiles souvent fragmentaires : *Productus* (un gros individu avec ses tubes), *Orthoceras*, *Chonetes*, *Avicula*, *Pecten*. Entomostracés, nombreux Lamellibranches, *Lepidophyllum triangulare*. On voit aussi un banc schisteux rempli de gros nodules de sidérose claire, de forme bizarre. Les fossiles commencent à apparaître vers 700 mètres. A partir de 705 mètres, le schiste devient doux, feuilleté, avec petits nodules de pyrite. Il renferme alors *Productus*, *Lingula mytiloides*, *Anthracomya*, *Goniatites*, *Nautilus*, *Ctenodonta*, Entomostracés.
- d. 706,81 — 707,86. Psammite grossier pyritifère stérile.
- e. 707,86 — 708,36. Banc de macigno gris tenace, stérile.
- f. 708,36 — 711,70. Schiste psammitique passant au schiste doux à zones brunes, avec cloyats de couleur claire, puis repassant au schiste psammitique avec abondantes *Anthracomya* bivalves, *Spirorbis carbonarius*. Incl. 40°. *Lepidophyllum triangulare*.
- g. 711,70 — 720,40. Psammite zonaire avec lits gréseux.
- h. 720,40 — 720,65. Veine Petit-Buisson.
- i. 720,65 — 722,00. Mur gris à cloyats. Il renferme un banc de 0<sup>m</sup>20, riche en végétaux.

L'étude de ces deux points de recoupe montre immédiatement des différences sensibles avec les caractères que le niveau présente dans les trois points où nous avons signalé sa présence antérieurement.

Dans les deux premiers points signalés, au sondage de Maurage et au puits n° 23 des Produits du Flénu, l'identité des caractères était complète (1).

Au troisième point signalé ensuite, au puits n° 14 du Levant du Flénu, placé entre les deux points précédents, mais beaucoup plus

---

(1) Cf. *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXXVIII, 1914, Bull., p. 325 et *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXVI, 1912. Proc.-verb., p. 198.

près du second, la ressemblance des caractères était encore très grande, mais il y avait déjà des différences.

La principale de ces différences consistait dans ce fait qu'il y avait là, au-dessus de la couche Petit-Buisson, une couche de 2<sup>m</sup>50 renfermant des *Lingula mytiloides*, en compagnie de fossiles bivalves que j'ai reconnus depuis être des *Anthracomya*. C'est au-dessus de cette couche que venait le niveau marin (1).

Au sondage d'Hyon, placé entre le Levant du Flénu et le sondage de Maurage, mais beaucoup plus près du premier, les caractères, au lieu de se rapprocher de ceux de Maurage, s'en éloignent encore bien davantage. Le niveau marin s'éloigne de la veine au point que dans la plateure on trouve des fossiles jusqu'à 20 mètres au-dessus de la couche. Le caractère du niveau marin lui-même, dans ses roches et ses fossiles, reste sensiblement le même. Entre ce niveau et la veine viennent s'intercaler des roches arénacées stériles, et le niveau à *Anthracomya* devient encore plus visible et mieux séparé du niveau moyen.

Cette variabilité de ce niveau marin et les conséquences intéressantes qu'on peut en tirer sur l'origine de ces curieux niveaux supérieurs m'engagent à poursuivre en détail, dans tous les points du Borinage où il y a chance de le rencontrer, le niveau de la veine Petit-Buisson.

#### NIVEAUX MARINS DE L'ASSISE DE CHATELET DANS LE BASSIN DU CENTRE.

On a plusieurs fois, dans le Centre, procédé par des bouveaux Nord à l'exploration de l'assise de Châtelet, comme on l'a fait à Ghlin. Malheureusement ces recherches, déjà assez anciennes, ont été, vu leur insuccès et les grandes venues d'eau rencontrées, immédiatement bouchées par des serremments et rendues inaccessibles. Je n'ai donc pu les étudier.

Au Charbonnage d'Havré, par suite de la position excentrique des puits, il n'en est pas de même. Au fur et à mesure de l'approfondissement des puits, ceux-ci pénètrent de plus en plus dans l'assise de Châtelet, et l'on doit creuser des bouveaux Sud de plus en plus longs pour atteindre les couches de l'assise de Charleroi. Grâce à ces bouveaux, on peut donc très bien étudier cette assise, ce que j'ai pu faire

---

(1) Cf. *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXVI, 1912, Proc.-verb., p. 265.

grâce à l'obligeance de M. P. Descampe, directeur-gérant du charbonnage.

Au bouveau Sud le plus profond, à l'étage de 635 mètres, le puits est entré déjà sous le poudingue et le bouveau traverse toute l'assise de Châtelet.

J'ai déjà reconnu trois niveaux fossilifères marins et des faits intéressants dans cette assise. Ils vont nous permettre d'ajouter une preuve nouvelle du bien fondé du raccordement que nous avons proposé entre les strates inférieures du bassin de Charleroi et celles du Centre-Nord et du Borinage-Nord.

La veine n° 1 d'Havré correspond à la veine Goret de Ghlin et à la veine Gros-Pierre de Charleroi. Elle constitue la base de l'assise de Charleroi.

Au-dessous, à Havré, on rencontre d'abord une stampe de 130 mètres ne renfermant que des passées sans charbon et une seule veinette de 0<sup>m</sup>10, mais, par contre, très riche en bancs de grès. A 130 mètres sous la veine n° 1, il y a une petite veinette de 0<sup>m</sup>10 située à 516 mètres au Sud du puits. Au toit de cette veinette, on observe d'abord un banc de 0<sup>m</sup>01 de sidérose. Sur celui-ci vient du schiste noir zonaire, micacé, avec vermiculations et lits minces, durs, très calcareux. A 0<sup>m</sup>05 de la veinette, il y a du schiste noir intense, pailleté, régulier, avec petits nodules et lentilles de pyrite terne. Dans les roches schisteuses, j'ai trouvé de rares *Lingula mytiloides* et des écailles de poisson. J'assimile cette veinette à la veine Sainte-Barbe de Floriffoux, qui, en certains endroits, présente exactement le même toit si caractéristique, avec ses lits calcareux. La stampe est exactement aussi la même (130 mètres) que celle qu'il y a souvent, à Charleroi, entre Sainte-Barbe et Gros-Pierre.

A 153 mètres, sous la veine n° 1 d'Havré, vient un groupe de deux veinettes de 0<sup>m</sup>30, chacune écartée d'environ 1<sup>m</sup>50. La supérieure a un toit de schiste psammitique pesant, zonaire, noir-brun, avec mouches de pyrites abondantes.

Ce schiste est rempli de végétaux hachés et montre de rares *Lingula mytiloides*. Ce groupe de veinettes est à 468 mètres au Sud du puits. J'assimile ce groupe de veinettes au groupe constitué, dans le bassin de Charleroi, par la veine Léopold et son veiniat qui la surmonte parfois à la même distance que celle qui sépare les deux veinettes d'Havré. J'ai déjà eu l'occasion, plusieurs fois, de signaler que le veiniat de Léopold présente, avec une persistance des plus remarquables, des lingules dans son toit. A Charleroi, il est des points

où la stampe entre la veine Léopold et Gros-Pierre est de 160 mètres. A Havré, la même stampe aurait 153 mètres.

A 378 mètres au Sud du puits, il y a une belle veinette de 0<sup>m</sup>38, qui a un toit de schiste psammitique irrégulier montrant contre la veine de belles rosettes de pyrite. Chose curieuse, il y a, dans la même position, dans le pays de Charleroi, une veinette qui devient parfois, comme ici, assez épaisse pour être exploitée. On l'appelle alors à tort veine Léopold. C'est en réalité la veine à Clous de la Basse-Sambre. Lorsque cette veine devient ainsi épaisse (Noël-Sart-Culpart, Nord de Gilly, Falizolle), on observe que son toit devient psammitique et présente, contre le charbon, exactement les mêmes grandes rosettes de pyrite.

A 121 mètres au Sud du puits commence un niveau de grès de 9 mètres de puissance. Il est grenu, vitreux, bondé d'empreintes charbonneuses et renferme des cailloux de sidérose (conglomérat). Je l'assimile au poudingue houiller, qui présente là, comme à Ghlin, un facies particulier, sans les grains de quartz laiteux et de phtanite qui caractérisent si bien ailleurs sa base. Le sommet de ce niveau de grès se trouve, en stampe normale, à 270 mètres sous la veine n° 1 d'Havré. A Ghlin, comme nous l'avons montré précédemment, la distance entre Goret et le poudingue houiller est de 280 mètres. La concordance de stampe est donc des plus satisfaisantes.

Un autre fait qui vient encore appuyer la supposition que je fais, concernant le rapprochement de ce banc de grès avec le poudingue houiller, c'est que, immédiatement en dessous, il y a un peu de schiste psammitique grossier, puis un schiste noir intense, pailleté, avec nodules de pyrite. On y rencontre aussi de rares *Lingula mytiloides*. Sous ce schiste vient du mur gris psammitique, avec gros nodules de pyrite. C'est là un des aspects les moins fréquents, à vrai dire, du niveau marin qui se trouve, avec une grande persistance, directement sous le poudingue houiller (1).

A 80 mètres au Sud du puits, on voit un banc de schiste avec

(1) Je saisis ici l'occasion de rectifier deux opinions inexactes que m'a prêtées, bien à tort, M. Renier dans un récent travail. [Cf. A. RENIER, *Le niveau à faune marine de la couche Calvaire au sondage n° 2 d'Hensies*. (ANN. SOC. GÉOL. DE BELG., 1913, Bull., p. 465.)] Dans ce travail, il signale que la stampe entre le niveau marin de Calvaire et le poudingue va en augmentant de Ghlin à Hensies, ce qui serait une difficulté, vu que j'aurais signalé une énorme réduction dans les strates tout à fait inférieures du Houiller de l'Est vers l'Ouest. Si l'on veut bien relire le passage auquel M. Renier fait allusion (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., t. XXVI, 1912, Proc.-verb., p. 209), on

nodules pugilaires de forme régulière, en sphéroïdes aplatis, constitués par du calcaire gris très siliceux, présentant tous au centre une cavité (*septaria*) en forme d'étoile à trois rayons, remplie d'une matière siliceuse à éclat gras et à cassure conchoïdale, comme de la calcédoine. Cette couche se trouve à environ 20 mètres sous le poudingue, dans le toit d'une veinette. Le bouveau a exploré en tout 55 mètres de stampe normale dans le Houiller inférieur, sous le poudingue.

Comme on le voit, l'assise de Châtelet ne contient, jusque maintenant, d'autre fossile marin que des lingules. M. H. Deltenre, qui a eu l'occasion d'étudier les 135 mètres supérieurs de cette stampe, lors de l'enfoncement du puits de la Réunion, de Mariemont, a fait la même constatation. Il y a découvert deux niveaux à lingules. Le premier est certainement plus élevé que ceux que nous venons de décrire, mais l'inférieur pourrait très bien correspondre au niveau de la veine de Sainte-Barbe, de Floriffoux (4).

En résumé, comme on le voit, l'assise de Châtelet et le sommet du Houiller inférieur, à Havré, présentent avec les stampe correspondantes du pays de Charleroi, à tous égards, une concordance des plus satisfaisantes, qui plaide complètement pour le rapprochement que j'en ai fait.

---

verra qu'il n'est nullement question là de la stampe entre le poudingue et Calvaire, mais bien de la stampe entre Calvaire et le calcaire carbonifère.

Dans le même travail, M. Renier dit également (p. 467) que j'ai identifié la veinette à mur blanc sous le poudingue, à Ghlin, avec la veine Calvaire. On peut relire le travail que je viens de citer et l'on verra que je n'y ai nulle part émis cette opinion et que je rapporte au contraire à la veine Calvaire la veine à 140 mètres sous le poudingue à Ghlin.

(4) Cf. *op. cit.*, p. 507.

### X. STAINIER. — Le calcaire carbonifère de Saint-Symphorien.

On se rappelle l'intérêt qu'a provoqué la découverte inattendue du calcaire carbonifère au sondage de Saint-Symphorien, découverte sur laquelle M. J. Cornet a donné des détails circonstanciés (1).

Alors qu'on s'attendait, à ce sondage placé à peu près au milieu du bassin, à entrer dans le Houiller directement sous le Crétacé, ce fut le calcaire carbonifère que l'on recoupa sur une épaisseur d'au moins 125 mètres avant d'arriver au Houiller.

Le Charbonnage du Levant du Flénu, qui pratiquait ce sondage dans sa concession de Belle-Victoire, eut l'excellente idée de faire traverser ce calcaire entièrement à la couronne diamantée, qui ramena ainsi une série continue de carottes de fortes dimensions. Le charbonnage m'ayant fait l'honneur de me confier l'étude des échantillons de ce sondage remarquable, j'ai procédé au débitage et à l'étude de ces carottes.

Je pense que le résultat de cette étude vaut la peine d'être publié.

Nous ne possédons guère, en Belgique, de renseignements sur les caractères que présentent, en grande profondeur, nos calcaires si bien connus à la surface. C'était la première fois que l'on prélevait une série aussi longue et aussi continue de calcaire en profondeur.

Le calcaire de ce sondage présente encore un intérêt de plus, parce qu'il appartient à un lambeau de poussée évidemment arraché au bord Sud du bassin de Namur. Or, nos connaissances sur le calcaire carbonifère de ce bord sont, dans cette région du Hainaut, extrêmement maigres. Presque partout ce bord est caché sous l'énorme massif refoulé suivant le plan de la grande faille du Midi. Les morts-terrains viennent encore ajouter leur manteau presque continu à celui de la faille. Aussi, à l'Ouest de Fontaine-l'Évêque, on ne connaît plus que deux tout petits affleurements, très incomplets, de calcaire, à Binche et au bois de Colfontaine, dans le Borinage. Avec quelques puits de charbonnages et quelques sondages, c'est tout ce que l'on peut étudier sur ce bord Sud, dans le calcaire carbonifère, et il faut aller jusqu'au Bou-

---

(1) J. CORNET, *Le calcaire carbonifère à Saint-Symphorien lex-Mons.* (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXXVIII, Bull., p. 300, 1911.)

lonnais pour retrouver des affleurements, où l'on constate que cet étage a pris des caractères nouveaux et remarquables. On comprend donc l'importance qu'il y a à pouvoir examiner un lambeau ayant échappé à tous ces obstacles apportés à nos observations.

Nous commencerons par donner ci-après le résultat de l'étude que nous avons faite des échantillons du sondage.

Le sondage a été pratiqué au trépan, avec injection d'eau, à travers les morts-terrains et une partie du calcaire carbonifère, avant qu'on s'aperçût de la nature anormale des roches rencontrées. Puis le sondage a été continué entièrement à la couronne diamantée (le sondage était pratiqué par la firme Foraky).

- 523,81 — 531,18.** Calcaire gris jaunâtre, grenu, saccharoïde, fétide au choc, rares lamelles de crinoïdes. Bancs plus blancs riches en crinoïdes avec débris de fossiles.
- 531,18 — 532,00.** Dolomie grise géodique.
- 532,00 — 535,09.** Calcaire blanc encrinétique fossilifère.
- 535,09 — 534,75.** Dolomie gris-brun avec lits minces de calcaire encrinétique indiquant une pente de 70°.
- 534,75 — 535,00.** Calcaire blanc grenu siliceux, dolomitique.
- 535,00 — 539,57.** Calcaire blanc très encrinétique.
- 539,57 — 549,52.** Calcaire brunâtre grenu dolomitique fétide, un peu encrinétique. Rares fossiles soudés dans la roche.
- 549,52 — 555,80.** Calcaire blanc crème un peu encrinétique, siliceux.
- 555,80 — 559,50.** Calcaire gris brunâtre avec fossiles cristallisés et lamelles de crinoïdes. Bancs dolomitiques.
- 559,50 — 562,59.** Calcaire blanchâtre, crayeux dans les joints.
- 562,59 — 566,44.** Calcaire blanc marmoréen, pointillé de pyrite.
- 566,44 — 568,50.** Calcaire gris oolithique et dolomie grise très dure. Géodes.
- 568,50 — 569,79.** Calcaire dolomitique gris brunâtre grenu, cristallin, fétide au choc. Cassures nombreuses. Noyaux blancs et texture bréchiforme.
- 569,79 — 571,54.** Dolomie grise avec noyaux blancs cristallins et géodes cristallines avec calcite jaunâtre cristallisée en scalénoèdres. Diaclases pyritifères. Roche fétide au choc.
- 571,54 — 572,77.** Calcaire gris, fétide, dolomitique. Joints tapissés de pholélite (?) verdâtre. Joints de stratification dentelés, verticaux. Veines blanches.
- 572,77 — 575,50.** Calcaire gris bistré, marmoréen à veines blanches.
- 575,50 — 575,50.** Dolomie grise géodique avec géodes de calcite jaune ou de dolomie blonde. Joints avec pholélite?
- 575,50 — 576,90.** Calcaire gris bistré à points noirs cristallins. Bancs oolithiques et bréchiformes.

- 376,90 — 386,72. Dolomie grise géodique avec pyrite, calcite et chalcopryrite. Bancs verticaux, marmoréens ou oolithiques.
- 386,72 — 388,20. Calcaire gris-noir avec joints charbonneux, dolomitique par places. Incl. 60°.
- 388,20 — 388,80. Calcaire blanc marmoréen et calcaire crayeux.
- 388,80 — 389,52. Calcaire blanc, fétide, extrêmement dérangé, bondé de veines blanches.
- 389,52 — 394,50. Calcaire marmoréen bistré avec joints schisteux noirs ou blancs talqueux. Géodes cristallines avec calcite et pyrite.
- 394,50 — 397,44. Même calcaire, mais plus grenu, très fracturé, avec innombrables veines blanches. Parfois dolomitique.
- 397,44 — 397,80. Calcaire blanc bistré à joints schisteux, vertical.
- 397,80 — 405,00. Calcaire brunâtre grenu, siliceux, devenant cristallin ; rares lamelles de crinoïdes. Il passe à du calcaire bistré à points cristallins et oolithique. Puis il passe à du calcaire grenu avec lits oolithiques ou de petite brèche. Finalement il devient dolomitique.
- 405,00 — 404,98. Calcaire bistré marmoréen vertical avec joints schisteux noirs et calcaire blanc saccharoïde. Il devient très fracturé.
- 404,98 — 409,40. Calcaire comme à 400 mètres, à joints pyritifères. Il devient très géodique et très fracturé, avec grandes géodes de calcite. Incl. 80°.
- 409,40 — 410,45. Calcaire dolomitique bréchiforme à grands cailloux. Il est très fracturé et veiné et paraît être une brèche de friction.
- 410,45 — 412,17. Calcaire blanc marmoréen très géodique fracturé.
- 412,17 — 415,81. Calcaire blanc saccharoïde fracturé (brèche de friction).
- 415,81 — 416,80. Brèche de friction formée de calcaire gris veiné, avec gros cailloux anguleux.
- 416,80 — 427,15. Calcaire saccharoïde blanchâtre marbré de gris alternant avec des bancs bruns. Joints pyritifères.
- 427,15 — 428,12. Calcaire saccharoïde bréchiforme avec cailloux de calcaire rougeâtre veiné.
- 428,12 — 450,84. Calcaire blanc saccharoïde.
- 450,84 — 455,00. Calcaire blanc grenu saccharoïde avec cailloux anguleux de calcaire gris. Incl. 70°.
- 455,00 — 454,00. Calcaire grenu saccharoïde brunâtre, avec gros cailloux de calcaire brun.
- 454,00 — 455,50. Calcaire grenu blond avec marbrures de calcaire noir à cassure un peu saccharoïde. Innombrables veines blanches.
- 455,50 — 458,92. Calcaire noir à cassure un peu conchoïdale et à zones brun foncé, vertical. Joints schisteux noirs. On est certainement dans le niveau V2c.

- 433,92 — 444,68.** Calcaire noir grenu à veines blanches. Nombreux joints schisteux charbonneux, luisants. Calcaire noir grenu et calcaire noir zoné de brun. Incl. 60°.
- 444,68 — 455,09.** Calcaire noir grenu à veines blanches. Joints schisteux charbonneux épais. Bancs à zones brunes. Incl. 70°. Veines de calcite avec fluorine violette ou jaune.
- 455,09 — 455,16.** Calcaire noir zoné de brun, vertical.
- 455,16 — 456,25.** Calcaire gris noir à veines blanches, fétide.
- 456,25 — 456,55.** Schiste escailleux très bouleversé, à zones brunes. Lits lenticulaires de calcaire.
- 456,55 — 457,81.** Calcaire noir brunâtre pailleté, rempli d'ostracodes. Veines blanches. Lamelles de crinoïdes, très fétide. Vers le bas, il y a des intercalations de schiste noir charbonneux parallèles à la stratification.
- Houiller à **457,81.**

Cette coupe appelle les explications suivantes :

#### ALLURES.

D'après les échantillons que j'ai eus en main, il n'y a pas le moindre doute que l'inclinaison des strates est très droite, variant de 60 à 90°, et cela du commencement à la fin du calcaire. De plus, comme nous le dirons plus loin, en toute hypothèse les parties supérieures du calcaire sont d'âge plus ancien que les parties de la base. Les roches sont donc renversées et avec inclinaison très forte, et elles présentent les allures caractéristiques des couches du bord Sud du bassin de Namur, dont provient le lambeau de poussée auquel ces calcaires appartiennent. En certains endroits, l'aspect broyé des échantillons indique le passage de dérangements à rejet sans doute insignifiant, vu l'identité des roches au-dessus et en dessous du dérangement.

Dans son travail précité, M. J. Cornet est arrivé aux mêmes conclusions concernant l'état renversé des terrains, mais il indique qu'à 340 mètres il a reconnu, dans un tronçon de carotte, une inclinaison de 20°.

Cette inclinaison doit avoir été très accidentelle en cet endroit, car je n'ai vu nulle part ailleurs, là où la stratification était discernable, que des inclinaisons très fortes.

#### AGE DES ROCHES.

Parmi les roches que nous venons de décrire, il y a deux horizons géologiques dont l'âge paraît certain.

La plus grande partie de ces roches, celles du dessus, présentent,

comme l'a déjà signalé M. Cornet, le caractère du Viséen supérieur, niveau *V2a*. Néanmoins, par la grande abondance des roches dolomitiques, des calcaires encrinétiques et par la rareté des calcaires gris à points cristallins, il est certain que le caractère des roches de Saint-Symphorien est sensiblement anormal. La ressemblance est plus grande avec certains horizons du calcaire carbonifère situés à la limite du Viséen supérieur et du Viséen inférieur, dans des endroits où le passage se fait de façon graduelle. Il y a notamment sur le bord Nord du bassin de Dinant, dans le Condroz, aux environs de Gesves par exemple, des points où l'on rencontre un complexe extrêmement entrelacé des mêmes calcaires dolomitiques, oolithiques ou bréchiiformes, avec cette prédominance remarquable de la teinte blanche ou crème.

Je n'ai malheureusement pas rencontré la moindre trace de fossile déterminable. Tous ceux que j'ai vus ne consistaient qu'en masses cristallines intimement soudées dans la roche. Je n'ai donc pu confirmer la rencontre de *Chonetes papilionacea* signalée par M. Cornet vers 348 mètres, ce qui eût été si important.

D'un autre côté, j'ai constaté, comme M. Cornet, que les calcaires de la base présentaient l'aspect caractéristique du niveau *V2c*, le plus élevé du calcaire carbonifère. J'ai, en effet, remarqué là certains calcaires à texture très fine de couleur noire mate, montrant par insufflation des zones brunâtres, roches absolument caractéristiques de ce niveau. A ce caractère s'ajoute la présence d'intercalations schisteuses noires, charbonneuses, qui ne font jamais non plus défaut, tout au sommet du Dinantien.

Enfin, j'ai aussi constaté, au voisinage de ces intercalations charbonneuses, la présence de bancs avec nombreux ostracodes. C'est un caractère dont j'ai pu, dans de nombreux sondages, constater, dans ces derniers temps, la persistance dans le niveau *V2c*.

Si la détermination de l'âge des deux niveaux *V2a* et *V2c* est bien exacte, elle entraîne la nécessité de la présence d'un dérangement entre ces deux niveaux, puisqu'il manque entre eux les deux autres horizons du Viséen supérieur, les niveaux *V2b* et *V2cx*. A vrai dire, la présence de ce dernier n'est pas absolument indispensable, puisqu'il existe, dans l'Est du bassin de Namur, de vastes régions où il fait défaut. Mais il n'en est pas de même du niveau *V2b*, très persistant. Mais, d'un autre côté, rien ne fait soupçonner la présence d'un dérangement important dans le sondage entre les niveaux *V2a* et *V2c*. Au contraire, et c'est un fait que j'ai constaté avec soin, vu son importance, le passage des roches du type *V2a* à celui du type *V2c* s'est fait

d'une manière absolument graduelle et insensible, avec des récurrences par places, le tout excluant l'hypothèse d'un passage brusque, par faille.

La présence des deux niveaux, l'un du sommet de *V2c*, l'autre vraisemblablement de la base de *V2a*, soulève aussi des difficultés. Il ne faut pas perdre de vue qu'on n'a percé que 150 mètres de calcaire ; qu'avec une inclinaison de 60° à 90° ces 150 mètres ne correspondent qu'à une épaisseur réelle de calcaire très faible, absolument incompatible avec l'épaisseur considérable et persistante du Viséen supérieur, même en admettant la disparition, par lacune de sédimentation, des niveaux *V2b* et *V2cx*. Chacun des niveaux *V2a* et *V2c* devrait avoir, à lui seul, une épaisseur bien plus considérable que toute l'épaisseur traversée au sondage.

Nous nous trouvons en présence de diverses hypothèses possibles :

1° Le Viséen supérieur aurait, au Sud du bassin, dans le centre du Hainaut, une constitution différente de celle qu'on lui connaît ailleurs en Belgique.

2° Il se pourrait que les roches dolomitiques du sondage de Saint-Symphorien n'appartinssent pas au niveau *V2a*, mais bien au niveau *V2c*. J'ai signalé <sup>(1)</sup> la présence de la dolomie dans le niveau *V2c* jusque tout près du Houiller, donc comme ici au sondage. Outre les gisements décrits dans cette note, j'en connais encore beaucoup d'autres, répartis un peu partout au même niveau. Le fait n'aurait donc ici rien de surprenant. Je dois dire cependant que nulle part, dans les gisements que je connais, je n'ai vu associés à ces dolomies du niveau *V2c* des calcaires oolithiques, bréchiformes ou encriniques blancs, tandis qu'ils existent communément à la limite du Viséen supérieur et du Viséen inférieur. Jusqu'à preuve du contraire, nous devons donc dire que cette hypothèse paraît peu vraisemblable.

3° Dans une troisième supposition, les calcaires noirs avec veines charbonneuses de la base du lambeau de poussée de Saint-Symphorien n'appartiendraient pas au niveau *V2c*, malgré leurs caractères communs, mais bien au niveau *V2b*, qui renferme aussi des calcaires noirs. On pourrait considérer les veinules charbonneuses intercalées dans le bas de ces calcaires, non comme contemporaines des calcaires, mais comme ayant été injectées postérieurement dans les joints de stratifica-

---

(1) *Sur quelques gisements de dolomies carbonifères.* (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., t. XXIV, 1910, Proc.-verb., p. 176.)

tion, lors des phénomènes de charriage qui ont amené ces calcaires sur les tranches du terrain houiller.

Cette hypothèse est la plus simple et la plus vraisemblable des trois, et, jusqu'à plus ample information, nous l'adopterons.

#### CARACTÈRES DES ROCHES.

Comme on peut le voir d'après la description des échantillons, ceux-ci se font remarquer par l'abondance des veines et des géodes cristallines, ce qui n'est nullement étonnant dans des calcaires qui ont été aussi tourmentés. Non seulement on remarque, dans ces vides, les minéraux de remplissage habituels, calcite, dolomie, mais il y a aussi une abondance particulière de minéraux métalliques sulfurés que l'on n'observe pas dans les mêmes roches ailleurs en affleurement. Nous avons observé exactement le même fait, dans ces derniers temps, lors de la traversée des calcaires du massif refoulé de La Tombe par l'avaleresse de l'Espinoy du charbonnage de Forte-Taille.

C'est, sans doute, à l'abondance de ces minéraux sulfurés qu'est due la nature sulfureuse du niveau d'eau jaillissant que l'on a rencontré en forant le sondage de Saint-Symphorien, au travers des calcaires.

#### ET. ASSELBERGS, Dr. Sc. — Observations sur le Frasnien des environs d'Hotton (bord oriental du bassin de Dinant).

Une coupe intéressante à travers les couches frasniennes a été pratiquée, il y a quelque temps, à l'Est d'Hotton, à l'occasion de la construction de la ligne du chemin de fer vicinal Melreux-Manhay. L'étude de cette coupe nous a permis de constater la présence, dans le Frasnien du bord oriental du bassin de Dinant, de quelques-uns des niveaux que M. J. Gosselet et M. E. Maillieux nous ont appris à connaître sur le bord Sud du dit bassin.

Afin de faciliter la lecture de ce qui va suivre, nous donnons ici les subdivisions du Frasnien telles qu'elles ont été préconisées par M. Eug. Maillieux (1).

---

(1) Observations sur la nomenclature stratigraphique adoptée, en Belgique, pour le Dévonien, et conséquences qui en découlent. (*Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXIV, 1910, Pr.-verb., p. 228.) — Quelques mots sur les récifs frasniens de la plaine des Fagnes, entre Nismes et Chimay. (*Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXVII, 1913, légende de la carte 3.)

## C. FRASNIEN SUPÉRIEUR :

Schistes de Matagne à *Buchiola palmata*.

## B. FRASNIEN MOYEN :

Schistes et calcaire à *Sp. pachyrhynchus*.

Schistes et calcaire à *Camarophoria megistana*.

Schistes noduleux à *Leiorhynchus formosus*.

Calcaires à *Pentamerus brevisrostris*.

Schistes noduleux à *Receptaculites Neptuni* et à *Spirifer bismus*.

Schistes et calcaire argileux à *Sp. Orbelianus* (Zone des Monstres).

## A. FRASNIEN INFÉRIEUR (1) :

Calcaire avec délit schisteux avec *Lyriopecten Giloni*,  
*Spirifer tenticulum*.

Calcaire à *Stromatoporides*.

La coupe que nous étudions comprend le Frasnien moyen à partir des schistes noduleux à *Leiorhynchus formosus*, les deux assises du Frasnien inférieur et la partie supérieure du Givétien. La carte ci-contre permettra de situer les affleurements.

1. Une première tranchée se présente à 450 mètres à l'Est de la station d'Hotton; elle coupe les couches très obliquement. Le talus Nord, qui a 220 mètres de longueur, est formé, à sa partie superficielle, de limon avec cailloux roulés, alluvions de l'Ourthe, et, à sa partie profonde, du moins vers l'Ouest, de schistes fins, vert foncé, avec quel-

---

(1) C'est le *Gob* de la Carte géologique de la Belgique au 1/40 000. La faune de ces couches a des affinités très grandes avec la faune du Dévonien supérieur. Voir au sujet de l'âge frasnien du *Gob* de la Carte, les travaux suivants :

1881. ED. DUPONT, *Sur l'origine des calcaires dévoniens de la Belgique*. (BULL. ACAD. ROYALE, 3<sup>e</sup> série, t. II, p. 272.)

1885. ED. DUPONT, *Sur les calcaires frasnien d'origine corallienne et sur leur distribution dans le massif paléozoïque de la Belgique*. (IBID, 3<sup>e</sup> série, t. X, pp. 21 et seq.)

1888. J. GOSSELET, *L'Ardenne*. Paris, p. 458.

1900. H. DE DORLODOT, *Note sur le compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique, tenue à Hastière, à Beauraing et à Houyet, le 31 août et les 1<sup>er</sup>, 2 et 3 septembre 1895*. (ANN. SOC. GÉOL. BELG., t. XXVII, pp. M. 128-M 135.)

1910. EUG. MAILLIEUX, *loc. cit.* (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., t. XXIV, Pr.-verb., pp. 220 et seq.)

1912. ET. ASSELBERGS, *Description d'une Faune frasnienne inférieure du bord Sud du bassin de Namur*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., t. XXVI, Mém., p. 41.)

ques rares petits nodules. Vers l'Est, les schistes fins sont remplacés par du calcaire noduleux.

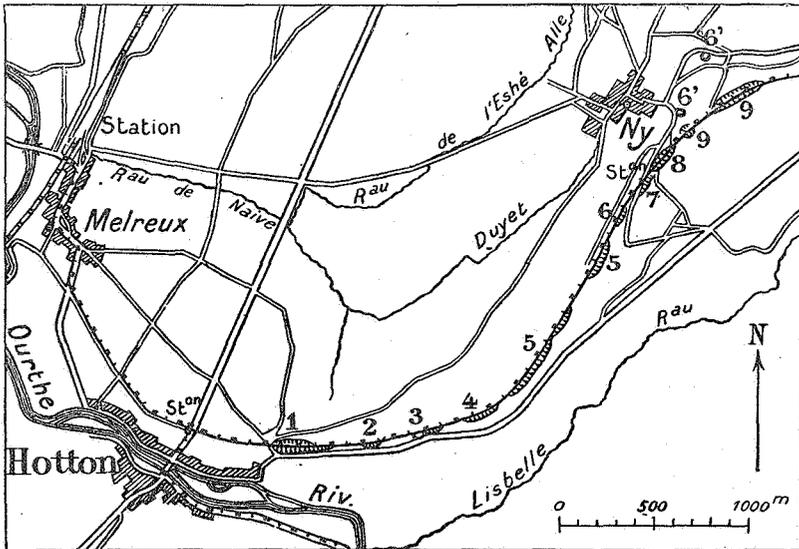
Les mêmes roches affleurent dans le talus Sud ; elles sont surtout bien visibles vers l'extrémité Ouest, où l'on a creusé une ballastière peu profonde dont le front a environ 90 mètres de longueur. Dans la paroi Est de cette excavation, on voit affleurer du Nord au Sud :

a) De 1 à 13 mètres, schistes fins, vert foncé, avec quelques rares et petits nodules renfermant *Chonetes Douvillei* Rigaux, prolongement des schistes fins visibles dans le talus Nord ;

b) De 13 à 19 mètres, schistes avec calcaire noduleux à dir. E. 26° N., en couches très redressées, inclinant vers le Sud ;

De 19 à 22 mètres, calcaire noduleux en minces bancs formant une légère proéminence à travers la ballastière ;

De 22 à 34 mètres, calcaire noduleux alternant avec des schistes.



Dans cette zone de schistes et calcaire noduleux, nous avons recueilli de nombreux échantillons de *Leiorhynchus formosus* Schnur sp. associés aux espèces suivantes :

- Orthis striatula* Schlotheim.
- Douwillina ferquensis* Rigaux.
- Strophalosia productoides* Murchison.
- Leiorhynchus Gosseleti* Rigaux.
- Pugnax Lemestii* Rigaux.

c) De 34 à 52 mètres, schistes foncés avec de nombreux nodules calcaireux et intercalant quelques rares et minces bancs calcaireux : nombreux *Strophalosia productoïdes* Murchison et *Chonetes Douvillei* Rigaux.

2. Les schistes et calcaires noduleux à *Leiorhynchus formosus* se retrouvent à 150 mètres plus loin, au Sud de la ligne, dans un talus peu élevé dont la longueur ne dépasse pas 70 mètres.

5. Au delà — la ligne, qui avait jusqu'ici une direction E. 6° N., prend une direction E. 15° N. — se présente une profonde ballastière dont le fond est à 35 mètres au Sud de la voie. On y voit affleurer des schistes avec nombreux nodules schisto-calcaireux et, en s'approchant de la ligne, quelques bancs de calcaire noduleux et des schistes avec calcaire noduleux très fossilifères. Nous y avons recueilli les espèces suivantes :

*Orthis eifeliensis* Schnur.  
*Orthis striatula* Schlotheim.  
*Orthis Dumontiana* Verneuil.  
*Skenidium Deshayesi* Bouchard.  
*Douwillina cedulae* Rigaux.  
*Spirifer simplex* Phillips.  
*Atrypa reticularis* Linné.  
*Athyris concentrica* Murchison.  
*Leiorhynchus formosus* Schnur.  
*Pugnax Kayseri* Rigaux.  
*Rhynchonella acuminata* Martin.  
*Rhynchonella semiloevis* Kayser.  
*Strophalosia productoïdes* Murchison.  
*Metriophyllum Bouchardi* Edwards.

Les couches inclinent vers le Sud. Des débris de calcaire noduleux sont visibles ensuite dans le talus dont la ballastière forme l'extrémité Ouest. Ces couches sont le prolongement des couches vues dans les deux premières tranchées.

L'abondance, dans ces roches schisto-calcaireuses, de *Leiorhynchus formosus* et l'ensemble de la faune nous permettent de les synchroniser avec les schistes noduleux à *Leiorhynchus formosus* des environs de Couvin. Toutefois, l'élément calcaireux a une importance plus grande à Hotton qu'à Couvin.

Quelques remarques s'imposent au sujet de la présence au sein de cette faune de formes encore peu connues à ce niveau. Tout d'abord, *Leiorhynchus Gosseleti* n'a pas encore été signalé en Belgique; c'est une

forme que M. Rigaux a recueillie dans les schistes à *Orthotheses elegans* du Béaulien du Boulonnais (1).

De plus, *Chonetes Douvillei*, *Orthis Dumontiana* et *Douvillina cedulae* ne sont pas mentionnés dans les listes de fossiles de ce niveau, dressées par M. Maillieux (2). Cependant, la présence de *Chonetes Douvillei* dans les schistes à *Leiorhynchus formosus* vient d'être signalée dernièrement (3), et M. Maillieux a bien voulu me dire qu'il a recueilli, ces derniers temps, *Orthis Dumontiana* dans ces schistes.

*Douvillina cedulae* n'est connu, aux environs de Couvin, que dans la zone à *Spirifer Orbelianus*, soit à la base du Frasnien moyen. La découverte de cette espèce dans les couches à *Leiorhynchus formosus* permet de lui assigner une extension verticale plus grande, d'autant plus que nous l'avons trouvée ailleurs au même niveau. Nous avons, en effet, recueilli cette forme le long de la route qui relie Philippeville à la station, dans des schistes noduleux renfermant de nombreux *Leiorhynchus formosus*; elle existe aussi dans des schistes grossiers calcaires qui appartiennent vraisemblablement à la même zone et qui affleurent dans une tranchée du chemin de fer, entre Senzeille et Cerfontaine. De plus, la comparaison de nos échantillons avec des exemplaires types de *Douvillina cedulae*, que nous devons à l'obligeance de M. Rigaux, nous a permis de les identifier avec certitude.

D'autre part, nous n'avons pas trouvé jusqu'ici ni les ammonoïdes, ni les *Buchiola* que M. Maillieux a découverts dans la zone à *Leiorhynchus formosus* des environs de Couvin; l'absence de ces formes bathyales à Hotton n'aurait rien d'étonnant, puisque les couches d'Hotton, situées plus au Nord que celles de Couvin, sont plus voisines de la zone littorale.

#### 4. Dans la tranchée suivante, on voit, tantôt au Nord, tantôt au Sud

(1) E. RIGAUX, *Le Dévonien de Firques et ses brachiopodes*. Boulogne-sur-Mer, 1908, p. 25.

(2) Cf. *Étude comparative de la répartition des espèces fossiles dans le Frasnien inférieur du bord méridional du bassin dinantais et dans les niveaux synchroniques du Boulonnais*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., t. XXIII, 1909, Mém., pp. 115-151.) — *Texte explicatif du Levé géologique de la planchette de Couvin*. Service géologique de Belgique, 1912.

(3) EUG. MAILLIEUX. *Compte rendu des excursions dans le Dévonien des environs de Couvin et de Chimay*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., t. XXVII, 1913, Mém., pp. 46-47.)

de la voie, des pointements et des débris de calcaire compact, gris-bleu et bleu, dans lesquels nous avons recueilli :

*Douvillina cedulae* Rigaux.  
*Atrypa reticularis* Linné.  
*Chonetes Douvillei* Rigaux.  
*Pentamerus globus* Bronn.  
*Pentamerus brevirostris* Phillips.  
*Limanomya* sp.?

A certains endroits, il y a aussi des débris de schistes foncés, ce qui peut faire admettre l'existence de rares passes schisteuses dans ces couches calcaires.

A l'extrémité Est de la tranchée, dans les trente derniers mètres, on trouve des schistes foncés et du calcaire avec oligiste oolithique; ces couches renferment de grandes formes, telles que *Atrypa Legayi* Rigaux et *Spirifer Malaisi* Gosselet.

La zone calcaire gris-bleu est caractérisée par la présence de pentamères, entre autres de *Pentamerus brevirostris*; nous pouvons, en conséquence, la synchroniser avec les calcaires à *Pentamerus brevirostris* des environs de Couvin. Toutefois, il est à remarquer qu'au Sud du bassin de Dinant, les schistes à *Leiorhynchus formosus* reposent sur les calcaires à *Pentamerus brevirostris*; par contre, les couches inclinant vers le Sud-Est dans la coupe d'Hotton, il semblerait que les couches à pentamères soient ici postérieures aux couches à *Leiorhynchus formosus*. Il n'en est rien; on verra, en effet, par la suite de la coupe, que les couches sont renversées.

A noter la présence, à ce niveau, de *Douvillina cedulae*; ce fait vient confirmer ce que nous disions plus haut au sujet de l'extension verticale de cette espèce.

Les schistes et calcaires à oligiste oolithique se retrouvent dans l'affleurement suivant.

5. A cent mètres plus au Nord-Est, il se présente un long talus qui est formé, ainsi que les deux suivants, de calcaire gris perle, parfois argileux; il renferme de l'oligiste oolithique et il alterne avec des schistes foncés. Ces couches se suivent sur une longue distance, la voie courant à peu près parallèlement aux couches. Il est à remarquer que les couches et aussi la ligne vicinale décrivent, à l'Est d'Hotton, une courbe du Sud-Ouest vers le Nord-Nord-Est.

Les couches ont ici une direction N. 34° E. et une inclinaison vers

le Sud-Est; elles sont caractérisées par des *Atrypa* et des *Spirifer* de grandes dimensions. Nous y avons recueilli les espèces suivantes :

*Douwillina cedulae* Rigaux.  
*Spirifer Verneuli* Murchison.  
*Spirifer tenticulum* Murchison.  
*Spirifer Orbelianus* Gosselet.  
*Spirifer Malaisi* Gosselet.  
*Spirifer bisinus* Le Hon.  
*Spirifer pachyrhynchus* M. V. K.  
*Atrypa Legay* Rigaux.  
*Atrypa reticularis* Linné.  
*Rhynchonella pugnus* Martin.

Cette faune renfermant, d'une part, *Spirifer bisinus*, forme qui paraît spéciale aux environs de Couvin, à la zone à *Receptaculites Neptuni* et, d'autre part, *Spirifer Orbelianus*, fossile caractéristique de la zone des Monstres, on pourrait émettre l'hypothèse que les deux assises inférieures du Frasnien moyen, distinctes à Couvin, ne seraient plus représentées aux environs d'Hotton que par une seule assise, qui renfermerait un mélange des deux faunes des zones de Couvin.

D'autre part, M. Maillieux nous a suggéré l'hypothèse d'une lacune correspondant aux couches à *Receptaculites Neptuni*. A l'appui de cette manière de voir, il nous a fait part des considérations suivantes : *Spirifer bisinus*, rare au sommet de la zone à *Receptaculites*, est particulièrement abondant à la base de cette zone, là où ce spongiaire apparaît; il ne serait donc pas étonnant que les premiers *Spirifer bisinus* aient fait leur apparition dans les couches immédiatement sous-jacentes, c'est-à-dire dans la zone à *Spirifer Orbelianus*. Notre horizon de schistes avec calcaire oligistifère pourrait donc être considéré comme synchronique de la zone des Monstres, ce qui suppose une lacune correspondant aux schistes à *Receptaculites Neptuni*. M. Maillieux ajoute que cette lacune semble s'étendre à toute la bordure orientale du bassin de Dinant; en effet, ni E. Dupont ni lui-même jusqu'ici n'ont trouvé encore aucun gîte se rapportant, dans cette région, au niveau à *Receptaculites Neptuni*.

Quoi qu'il en soit, nous devons aussi attirer l'attention sur la présence de *Spirifer pachyrhynchus* dans les schistes et calcaires oligistifères. A notre connaissance, c'est la première fois qu'on signale cette espèce à un niveau aussi bas. Aux environs de Couvin, elle caractérise, par son abondance, l'horizon supérieur du Frasnien moyen; on la connaissait également, mais à l'état de rareté, dans les zones à *Camarophoria megistana* et à *Leiorhynchus formosus*.

6. Le complexe calcaréo-schisteux à oligiste oolithique est suivi de calcaire bleu en minces bancs intercalant du calcaire argileux. Ces couches, inclinant de 60° vers le Sud-Est, sont renversées comme les précédentes. On trouve l'explication de ce fait dans deux carrières (6') sises près de Ny et ouvertes dans ce calcaire. Les couches sont verticales dans la partie profonde des excavations et renversées à la partie superficielle des bancs; le renversement est dû à un simple ploiement des têtes de bancs. Cette explication peut s'étendre à toutes les couches étudiées dans cette coupe, les travaux pour l'établissement de la ligne n'ayant entamé que la partie superficielle des couches. De plus, un tel phénomène est d'autant mieux admissible dans cette région, qu'il affecte des couches qui constituent la crête délimitant vers le Sud-Est et vers l'Est la dépression dans laquelle sont bâtis Melreux et Hotton. Une poussée au vide vers le Nord-Ouest a donc pu se produire facilement.

7. Plusieurs affleurements se présentent à la station de Ny, située au croisement de la ligne et du chemin qui relie Ny à la grand'route de Melreux à Soy. Le long de la ligne on voit affleurer le même calcaire bleu tant au Nord qu'au Sud du croisement.

D'autres couches forment le talus de la route immédiatement à l'Est de la station. Les couches sont coupées en direction et sont renversées; on y voit, de bas en haut :

a) 1 mètre à 1<sup>m</sup>50 de schistes intercalant de minces bancs calcaires, entre autres un banc de schistes calcaireux criblé de polypiers et contenant de nombreux exemplaires des espèces suivantes :

*Metriophyllum Bouchardi* Edwards.

*Spirifer Verneuli* Murchison.

*Spirifer tenticulum* M. V. K.

*Merista plebeja* Sowerby.

*Atrypa reticularis* Linné.

*Lyriopecten Gilsoni* Maillieux.

*Lyriopecten Duponti* Maillieux.

b) 5 mètres de calcaire criblé de débris de coquilles, dont le premier banc contient de nombreux *Spirifer tenticulum* et *Lyriopecten Duponti* Maillieux.

c) Quelques bancs de calcaire à stromatopores.

Les calcaires et schistes calcaireux à *Lyriopecten* et le calcaire bleu dont ils forment la base, comme on peut s'en rendre compte par la

coupe de la tranchée suivante, représentent évidemment le « calcaire avec délit schisteux avec *Lyriopecten Gilsoni*, *Spirifer tenticulum* », terme le plus récent du Frasnien inférieur des environs de Couvin. De plus, il est évident que le calcaire à stromatopores d'Hotton est synchronique du calcaire analogue qui représente au Sud du bassin de Dinant le niveau le plus inférieur du Frasnien.

8. L'ensemble des couches du Frasnien inférieur est bien visible dans la tranchée située au Nord de la Station de Ny. On y voit du calcaire bleu à dir. N.24°E. et à incl. E. = 60°, suivi de schistes calcaireux intercalant de minces bancs de calcaire très fossilifères, et de calcaire avec débris de coquilles renfermant la faune à *Lyriopecten* et à *Sp. tenticulum*. Au delà vient le calcaire à stromatopores dont les bancs se redressent jusqu'à 75°.

Ce calcaire est mis en contact avec des schistes calcaireux et du calcaire argileux alternant avec du calcaire en bancs atteignant 0<sup>m</sup>50 de puissance. Les couches calcaréo-schisteuses sont criblées de *Spirifer inflatus* Schnur; un banc de calcaire renferme de nombreuses murchisonies. Les couches ont une direction N.34°E.; dans la paroi Sud-Est de la tranchée, elles sont affectées par une petite cassure dont le rejet est tout au plus de 2 mètres. Plus au Nord, on voit dans la même paroi un filon de barytine associé à de la fluorine; les épontes sont formées par une brèche de friction renfermant des débris de calcaire à *Sp. inflatus*. Le filon ne se présente pas dans la paroi Nord-Ouest de la tranchée, mais le calcaire y est cassoté et parcouru par de nombreuses veines de calcite. Au voisinage du filon, l'allure des couches n'est pas discernable; toutefois, à l'extrémité Nord de la tranchée, on retrouve la direction N.34°E. La voie ayant une direction N.58°E., cette tranchée recoupe les couches très obliquement.

Il existe ainsi sous le calcaire à stromatopores du Frasnien inférieur une assise calcaréo-schisteuse, que nous croyons pouvoir ranger au sommet du Givétien par suite de l'abondance du *Spirifer inflatus* et de la présence d'un banc calcaire pétri de murchisonies. Il est vrai que *Spirifer inflatus* ne peut être considéré comme fossile de niveau, étant donné qu'il existe en même temps dans le Mésodévonien et dans le Frasnien. Néanmoins, dans le Néodévonien on ne le trouve qu'à l'état de rareté (1); par contre, il est abondant dans le Givétien. Dans la

(1) SCUPIN, *Die Spiriferen Deutschlands*. (1900, PALAEONT. ABH., N. F., Bd IV, p. 324.) — EUG. MAILLIEUX, *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXIII, 1909, Mém., p. 136.

tranchée, plusieurs bancs en sont littéralement criblés. De même lesurchisonies se trouvent en grande quantité dans les calcaires givétiens.

D'autre part, il est à remarquer qu'aux environs de Couvin, il existe entre le calcaire à stromatoporides et le calcaire givétien une mince couche de schistes à *Spirifer Verneuili*; cette couche fait défaut à Hotton.

9. Dans les deux tranchées suivantes affleure du calcaire givétien bien caractérisé : c'est du calcaire compact, bleu foncé, renfermant *Stringocephalus Burtini* et *Cyathophyllum quadrigeminum*. Les couches y ont une direction N. 18° E.

CONCLUSIONS. — La succession des couches étudiées dans cette coupe peut être résumée comme suit :

FRASNEN MOYEN :

- c) Schiste et calcaire noduleux à *Leiorhynchus formosus*.
- b) Calcaire à *Pentamerus brevirostris*.
- a) Calcaire et schistes avec oligiste oolithique à *Spirifer bisinus* et à *Sp. Orbellianus*.

FRASNEN INFÉRIEUR :

- b) Calcaire et schistes à *Lyriopecten Gilsoni* et à *Spirifer tenticulum*.
- a) Calcaire à stromatoporides.

GIVÉTIEN :

- Calcaire et schistes calcaireux à *Spirifer inflatus*.
- Calcaire bleu compact à *Stringocephalus Burtini*.

En comparant ce tableau avec celui qui est mis en tête de cette note, on peut conclure que la plupart des subdivisions du Frasnien moyen et du Frasnien inférieur, distinguées par M. Gosselet et par M. Maillieux aux environs de Couvin, se retrouvent beaucoup plus loin vers le Nord-Est, à Hotton, soit dans la partie Sud du bord oriental du bassin de Dinant.

De plus, nous avons découvert, au sommet du Givétien, un horizon qui, grâce à sa nature et à ses caractères fauniques, permettra de tracer de façon certaine la limite entre le Mésodévonien et le Néodévonien, dans la bordure orientale du bassin de Dinant, où, jusqu'ici, le niveau spécial à *Sp. inflatus* semble être localisé.

La séance est levée à 22 heures.

# TABLE DES MATIÈRES

---

## SÉANCE MENSUELLE DU 17 FÉVRIER 1914

Adoption du procès-verbal de la séance de janvier . . . . .	23
Nomination . . . . .	23
Décès du Dr Harry Rosenbusch . . . . .	23
Dons et envois reçus . . . . .	23
Communications des membres :	
<b>E. Maillieux.</b> Le récif à <i>Phacellophyllum</i> de l'Adugeoir, entre Frasnes et Petigny . . . . .	25
<b>X. Stainier.</b> Les niveaux marins du Houiller supérieur du Hainaut . . . .	28
<b>X. Stainier.</b> Le Calcaire carbonifère de Saint-Symphorien . . . . .	41
<b>E. Asselbergs.</b> Observations sur le Frasnien des environs d'Hotton . . . .	47

