

## SÉANCE MENSUELLE DU 16 JUIN 1909.

*Présidence de M. A. Rutot, président.*

La séance est ouverte à 16 h. 40 (14 membres sont présents).

### **Approbation du procès-verbal de la séance de mai.**

Adopté sans observations.

### **Correspondance et communications.**

M. E. van den Broeck annonce qu'il a été chargé par le Département des Sciences d'organiser, à l'Exposition de 1910, une section nouvelle : « Étude scientifique des eaux potables ».

M. A. Hankar-Urban, empêché, demande à remettre sa communication, annoncée pour aujourd'hui, à la prochaine séance.

Le Comité du Congrès international de Géologie appliquée, de Dusseldorf (1910), demande l'insertion du communiqué ci-dessous :

INTERNATIONALER KONGRESS FÜR BERGBAU, HÜTTENWESEN,  
ANGEWANDTE MECHANIK UND PRAKTISCHE GEOLOGIE, DÜSSELDORF 1910.

Der während der Lütticher Ausstellung abgehaltene Internationale Kongress für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik und praktische Geologie hatte in seiner Schlussitzung am 1. Juli 1905 beschlossen, der Einladung der rheinisch-westfälischen Montanindustrie Folge zu leisten und den nächsten Kongress in Rheinland-Westfalen abzuhalten.

Auf Grund dieses Beschlusses wird der Kongress gegen Ende Juni 1910 nach Dusseldorf einberufen werden. Die umfangreichen Vorbereitungen zu dieser Veranstaltung, die auf etwa eine Woche berechnet ist und die in den vier Abteilungen für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik und praktische Geologie eine Erörterung der wichtigsten

Fragen aus den genannten Gebieten umfasst wird, sind bereits in Angriff genommen worden. Besuche wissenschaftlicher Anstalten und industrieller Anlagen sowie Exkursionen in geologisch interessante Gebiete sollen zur Ergänzung der Vorträge dienen und einen umfassenden Einblick in die industriellen und sonstigen Verhältnisse des Bezirks gewähren.

Nähere Mitteilungen über das Programm des Kongresses sowie über den *genauen* Zeitpunkt werden folgen. Anfragen usw. sowie Anmeldungen von Vorträgen sind an den *Arbeitsausschuss des Internationalen Kongresses Düsseldorf 1910* nach *Düsseldorf 15, Jacobistrasse 3/3*, zu richten.

La Société belge d'Électriciens invite le Bureau de notre Société à assister à une conférence de M. Louis Wodon, docteur en droit, professeur à l'Université de Bruxelles, sur « Le régime légal des associations scientifiques ».

### Dons et envois reçus :

Le Secrétaire général, à la demande de l'auteur, attire l'attention des membres sur *La pénéplaine du Nord de la France*, travail de M. A. Briquet. Dans cette brochure, notre savant confrère développe les raisons qui lui font croire à un cycle d'érosion qui aurait transformé le Nord de la France et la Belgique en pénéplaine, cycle qui se serait achevé à l'époque du Pliocène supérieur.

Le Secrétaire général signale également : *Géographie de la Belgique et du Congo* à l'usage de l'enseignement moyen et normal, par F. Kraentzel, docteur en géographie, et l'abbé P. Mahy, professeur de géographie à l'Institut de La Louvière. Cet excellent petit ouvrage est conçu suivant un plan rationnel et contient les aperçus indispensables de géologie, pour pouvoir baser sur cette science les connaissances géographiques; l'étude des diverses parties de notre pays est aussi classée suivant les régions naturelles, ce qui constitue un progrès indéniable sur l'étude par provinces. Enfin, les auteurs se sont bien gardés de l'abus des chiffres et des nomenclatures fastidieuses.

M. J. Cornet, professeur à l'École des Mines et Faculté polytechnique du Hainaut, adresse à la Société le tome I<sup>er</sup> de son ouvrage : *Géologie*, qu'édite la librairie Leich-Putsage, à Mons. Prix : 6 francs.

### 1° Périodique nouveau :

5337. BRUXELLES. *Société royale de Botanique de Belgique*. Bulletin : 1906, 1907 et 1908.

## 2° De la part des auteurs :

5858. Abel, O. *Fossile Flugfische*. Berlin, 1905. Extr. de VERHANDL. D. DEUTSCH. ZOOL. GESELLSCH., pp. 47-48.
5859. Abel, O. *Der Anpassungstypus von Metriorhynchus*. Stuttgart, 1907. Extr. de CENTRALBLATT FÜR MINER., GEOL. UND PALAEONT., n° 8, pp. 225-235 et 2 figures.
5860. Abel, O. *Bau und Lebensweise der Flugsaurier*. Vienne, 1907. Extr. de VERHANDL. DER K. K. ZOOL.-BOTAN. GESELLSCH., pp. 253-254.
5861. Abel, O. *Die Aufgaben und Ziele der Paläozoologie*. Vienne, 1907. Extr. de VERHANDL. DER K. K. ZOOL.-BOTAN. GESELLSCH., pp. 67-78.
5862. Abel, O. *Die Lebensweise der altpaläozoischen Fische*. Vienne, 1907. Extr. de VERHANDL. DER K. K. ZOOL.-BOTAN. GESELLSCH., pp. 158-168 et 1 figure.
5863. Abel, O. *Ein neuer Reptilientypus aus der Triasformation Ungarns*. Vienne, 1907. Extr. de VERHANDL. DER K. K. ZOOL.-BOTAN. GESELLSCH., pp. 246-250.
5864. Abel, O. *Vorlage des rekonstruierten Skelettes eines fossilen Riesenhalbaffen aus Madagaskar*. Vienne, 1908. Extr. de VERHANDL. DER K. K. ZOOL.-BOTAN. GESELLSCH., pp. 34-38.
5865. Abel, O. *Ueber ein Endglied des Ichthyosaurierstammes aus der Kreideformation*. Vienne, 1908. Extr. de VERHANDL. DER K. K. ZOOL.-BOTAN. GESELLSCH., pp. 38-47 et 1 figure.
5866. Abel, O. *Angriffswaffen und Verteidigungsmittel fossiler Wirbeltiere*. Vienne, 1908. Extr. de VERHANDL. DER K. K. ZOOL.-BOTAN. GESELLSCH., pp. 207-217 et 4 figures.
5867. Abel, O. *Die Anwendung der Röntgenstrahlen in der Paläontologie*. Vienne, 1908. Extr. de VERHANDL. DER K. K. ZOOL.-BOTAN. GESELLSCH., pp. 232-234.
5868. Abel, O. *Die Anpassungsformen der Wirbeltiere an das Meeresleben*. Vienne, 1908. Extr. de VEREINES ZUR VERBREITUNG NATURW. KENNTNISSE, 48<sup>e</sup> année, Heft 14, 28 pages et 6 figures.
5869. Abel, O. *Cetaceenstudien. I. Mitteilung : Das Skelett von Eurhinodelphis Cocheteuxi aus dem Obermiozän von Antwerpen*. Vienne, 1909. Extr. de SITZUNGSB. DER K. AKAD. DER WISSENSCH. MATH.-NAT. KLASSE, Bd CXVIII, Abteil. I, März, pp. 241-253 et 1 planche.

5870. **Abel, O.** *Cetaceenstudien. II. Mitteilung : Der Schädel von Saurodelphis argentinus aus dem Pliozän Argentiniens.* Vienne, 1909. Extr. de SITZUNGSB. DER K. AKAD. DER WISSENSCH. MATH.-NAT. KLASSE, Bd CXVIII, Abteil. I, März, pp. 255-272, 1 planche et 1 figure.
5871. **Abel, O.** *Charles Darwin. Festvortrag gehalten anlässlich der Feier der hundertjährigen Wiederkehr von Darwins Geburtstag am 10. Februar 1909.* Vienne, 1909. Extr. de MITTEIL. DES NAT. VEREINES AN DER UNIV., VII. Jahrg., 1909, Nr. 4, pp. 129-148.
5872. **Briquet, A.** *Le Silurien près de Licques.* Lille, 1907. Extr. des ANN. DE LA SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVI, pp. 366-367.
5873. **Briquet, A.** *Sambre-et-Oise : Une capture.* Lille, 1908. Extr. des ANN. DE LA SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVII, pp. 14-22 et 3 figures.
5874. **Briquet, A.** *Sur une excursion dans le Pléistocène du Nord de la France en compagnie de M. le Prof<sup>r</sup> Frank Leverett.* Lille, 1908. Extr. des ANN. DE LA SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVII, pp. 293-296.
5875. **Briquet, A.** *Réponse à quelques critiques de M. Marcelin Boule.* Lille, 1908. Extr. des ANN. DE LA SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVII, pp. 197-205.
5876. **Briquet, A.** *La Pénéplaine du Nord de la France.* Paris, 1908. Extr. des ANN. DE GÉOGRAPHIE, t. XVII, n° 93, pp. 205-223 et 5 figures.
5877. **Dollo, L.** *Les poissons voiliers.* Jena, 1909. Extr. de ZOOL. JAHRBÜCHERN, pp. 449-438 et 2 figures.
5878. **Dollo, L.** « *Cynomacrurus Piriei* », poisson abyssal nouveau recueilli par l'Expédition antarctique nationale écossaise. Note préliminaire. Edimbourg, 1909. Extr. de PROC. OF THE ROY. SOC., vol. XXIX, part IV, n° 18, pp. 316-326.
5879. **Fletcher, L.** *An introduction to the study of meteorites, with a list of the meteorites represented in the collection of British Museum (Natural History).* Londres, 1908. Volume in-8° de 120 pages (tenth edition).
5880. **Fletcher, L.** *An introduction to the study of rocks and guide to the British Museum collection.* Londres, 1909. Volume in-8° de 155 pages (fourth edition).
5881. **Glaizeaud, Ph.** *Les volcans d'Auvergne. Leurs caractères, leur genèse, leur évolution.* Paris, 1909. Extrait de la REVUE SCIENTIFIQUE des 16 janvier et 6 mars 1909, 62 pages et 25 figures.

5882. **Hartogs, F.** *Ueber die elementare Herleitung des Weierstrass'schen « Vorbereitungssatzes »*. Munich, 1909. Extr. de SITZUNGSB. DER K. BAYER. AKAD. DER WISSENSCH. MATH.-PHYS. KLASSE. 3. Abhandl., 12 pages.
5883. **Lambe, L. M.** *Contributions to Canadian Palaeontology. Vol. III (quarto) : part IV. The Vertebrata of the Oligocene of the Cypress Hills, Saskatchewan.* Ottawa, 1909. Extr. du SERVICE GÉOL. DU CANADA, 64 pages et 8 planches.
5884. **Lyons, H. G.** *The Rains of the Nile basin and the Nile flood of 1907.* Le Caire, 1909. Extr. du SURVEY DEPARTM. PAPER, n° 9; 60 pages et 8 planches.
5885. **Massart, J.** *Essai de géographie botanique des districts littoraux et alluviaux de la Belgique.* Bruxelles, 1908. Extr. du BULL. DE LA SOC. ROY. DE BOTANIQUE DE BELG., t. XLIV, 121 pages, 82 photographies, 4 diagrammes et 4 cartes.
5886. **Mourlon, M.** *Découverte d'un dépôt quaternaire campinien avec faune du Mammouth et débris végétaux dans les profonds déblais d'Hofstade, à l'Est de Sempst (Brabant belge).* Bruxelles, 1909. Extr. des BULL. DE L'ACAD. ROY. DES SC. DE BELG., n° 4, pp. 427-434 et 1 figure.
5887. **Newell Arber, E. A.** *Catalogue of the fossil plants of the Glossopteris flora in the Department of Geology, British Museum (Natural History).* Londres, 1905. Volume in-8° de 255 pages, 8 planches et 51 figures.
5888. **Penhallow, D. P.** *Report on tertiary plants of British Columbia collected by Lawrence M. Lambe in 1906 together with a discussion of previously recorded tertiary floras.* Ottawa, 1908. Extr. du SERVICE GÉOL. DU CANADA, 167 pages et 32 figures.
5889. **Schulz-Briesen, B.** *Geologische Bilder und Ausblicke.* Kattowitz, 1908. Extr. de BERG- UND HÜTTENMANNISCHEN RUNDSCHAU, 28 pages et 1 carte.
5890. **Sommerfeld, A.** *Ueber die Ausbreitung der Wellen in der drahtlosen Telegraphie.* Munich, 1909. Extr. de SITZUNGSB. DER K. BAYER. AKAD. DER WISSENSCH. MATH.-PHYSIK. KLASSE. 2. Abhandl., 19 pages.
5891. **Vogel, E.** *Ueber die Temperaturveränderungen von Luft beim Strömen durch eine Drosselstelle.* Munich, 1909. Extr. de SITZUNGSB. DER K. BAYER. AKAD. DER WISSENSCH. MATH.-PHYSIK. KLASSE. 1. Abhandl., 11 pages.

## Présentation et élection d'un nouveau membre.

Est élu membre effectif à l'unanimité :

M. PAUL QUESTIENNE, ingénieur en chef, directeur du Service technique provincial, 13, rue Sohet, à Liège, présenté par MM. Fourmarier et Greindl.

## Discussion des thèses présentées à la séance de mai.

H. DE DORLODOT. — **A propos du rapport présidentiel pour 1908 et de la limite entre le Tournaisien et le Viséen.**

M. Mourlon m'a reproché, à la dernière séance <sup>(1)</sup>, la méthode que j'ai adoptée pour mon rapport présidentiel. Il semble regretter que je ne me sois pas borné à donner une simple table de matières, dont les éléments, si pas la rédaction même, auraient été fournis par le Secrétariat <sup>(2)</sup>.

Ai-je besoin de faire ressortir que pareille table de matières existe et qu'à ce compte, le rapport du Président serait parfaitement inutile? Mais je rappellerai que, l'an dernier, à la séance du Conseil préparatoire à l'Assemblée générale, *séance à laquelle assistait M. Mourlon*, j'ai reçu les approbations les plus chaleureuses de plusieurs membres au sujet de la méthode critique que j'avais adoptée; et pas plus M. Mourlon qu'aucun autre de nos collègues du Conseil n'a cru devoir y contredire. Cette année encore, des félicitations m'ont été prodiguées; elles compensent largement pour moi les appréciations de M. Mourlon.

Pour ma part, j'estime qu'un examen critique des travaux de l'année est nécessaire, pour obvier en partie à l'inconvénient que présente l'esprit ultra-libéral qui a présidé à la rédaction de nos statuts. Contrairement à ce qui se passe dans la plupart des autres sociétés du même genre, les travaux des membres sont publiés chez nous sans aucun contrôle sur leur valeur scientifique. Il en résulte que, à côté d'œuvres fort belles et quelquefois remarquables, nous sommes tenus,

---

(1) *Proc.-verb.*, p. 175.

(2) *Sic, ibid.*

de par notre règlement, à publier parfois des travaux contenant des erreurs manifestes ou d'une grande médiocrité. Cela a un double inconvénient. D'abord, si personne ne se croit tenu *ex officio* à faire le métier peu agréable de censeur, ceux de nos lecteurs qui ne sont pas spécialistes seront induits en erreur; de plus, je sais que certains travaux publiés chez nous, par le fait que les erreurs ou les vices de logique qu'ils contiennent n'ont pas été relevés dans notre *Bulletin*, ont causé le plus grand tort à la réputation scientifique de la Société.

Le cas particulier qui motive la réclamation de M. Mourlon est un exemple qui fait ressortir d'une manière évidente l'utilité de ce qu'il nomme la « nouvelle méthode ». M. Mourlon, pour s'être imprudemment éloigné des conclusions que j'ai publiées il y a quatorze ans et dont toutes ses observations tendaient cependant à établir le bien-fondé, s'est vu déjà critiquer sévèrement, lors de l'excursion de la Société géologique du Nord à Tournai. Je sais, d'ailleurs, qu'un géologue prépare un important travail dans lequel il fera ressortir à quel point est insoutenable la limite que M. Mourlon trace, dans le Tournaisis, entre le Tournaisien et le Viséen, limite qui a été *imposée* par le Conseil de direction aux autres collaborateurs dans le reste de la même bande.

M. Mourlon pense-t-il que, par déférence pour lui, nous devons laisser croire à l'étranger qu'aucun géologue belge, qu'aucun membre de notre Société n'est capable de relever les erreurs les plus évidentes qui se rencontrent, soit sur notre Carte géologique officielle, soit dans les écrits qu'il publie dans notre *Bulletin*?

Dans sa nouvelle note, M. Mourlon prétend que la raison principale pour laquelle je considère comme tournaisienne la partie inférieure des calcaires noirs du Tournaisis, c'est que la faune du calcaire violacé me paraît plutôt tournaisienne, comme cela résulterait, d'après moi, des travaux de M. Destinez (1). Je serais fort heureux que M. Mourlon voulût bien me faire connaître où j'ai dit chose pareille. La raison pour laquelle je range dans le Tournaisien les calcaires du Tournaisis à faune tournaisienne, est tout simplement que leur faune est tournaisienne; et ce n'est pas M. Destinez qui me l'a appris.

M. Mourlon a été fort malheureux en choisissant pour me l'opposer une note présentée par M. Destinez à la Société géologique de Belgique le 12 mai 1907. Dans cette note, M. Destinez donne la liste

---

(1) *Loc. cit.*

d'une faune de provenance douteuse, mais qu'il croit venir vraisemblablement des environs de Pont-à-Rieux. D'après la roche, qui est fort altérée, cette faune doit provenir du « calcaire noir *V1a* », c'est-à-dire — le contexte n'admet aucune autre interprétation — des calcaires noirs notés *V1a* sur la Carte géologique. M. Destinez croit utile de signaler cette faune, qu'il suppose avoir été souvent confondue avec l'inférieure dite tournaisienne. Or, il suffit de jeter un coup d'œil sur la liste des espèces, pour voir que la faune en question a encore un cachet tout à fait tournaisien. Les espèces les plus caractéristiques du Tournaisien y figurent et c'est à peine si, à côté d'autres espèces communes à tout le Dinantien, on voit poindre par-ci par-là une espèce viséenne (1).

Du reste, ayons un peu de patience : la pleine lumière ne tardera pas à se faire. Et M. Mourlon regrettera alors d'avoir insisté encore aujourd'hui sur un point de vue qu'il aurait dû abandonner depuis quatorze ans.

Quant au calcaire violacé, M. Mourlon, dans son travail de l'an dernier, avait commis de telles confusions à son sujet et au sujet des marbres noirs, qu'il était évident que les premiers éléments de la question lui échappaient. J'estime que, comme président, j'avais le devoir de faire disparaître ces équivoques et je l'ai fait en termes extrêmement modérés.

Ce devoir m'incombait lors de mon rapport annuel. C'est pour cela que j'ai attendu cette échéance, estimant inutile de répéter deux fois la même chose. Dans sa nouvelle note, M. Mourlon cherche de nouveau à m'opposer l'autorité de Soreil en même temps que celle de M. Dupont, au sujet du « calcaire violacé que M. Dupont rangeait, dit-il, avec raison, d'après feu Soreil et d'autres géologues, dans le Viséen ». Il y a là de nouveau plusieurs confusions. Lorsque Soreil prétendait qu'il était *probable* que le calcaire violacé, noté *V1a* par

---

(1) Ce sont : *Athyris ambigua* Sow. ; *A. planosulcata* Phill. (que De Koninek avait signalé en 1843, « dans les argiles carbonifères de Tournai », à cause de la grande ressemblance d'une espèce d'*Athyris* qui y est commune, avec l'*A. planosulcata*, lorsqu'il est privé de ses ornements extérieurs, ornements qui sont d'ailleurs très rarement conservés dans les échantillons provenant du Viséen); *Dielasma attenuatum* De Kon. (forme bien difficile à distinguer du *D. tenerum* De Kon. du Tournaisien); *Amplexus Henslowi* M. Edw. et Haime (que ces auteurs citent à Visé; mais De Koninek déclare ne l'y avoir jamais observé). En outre *Lithostratton irregularis*?, que M. Destinez cite comme douteux.

M. Dupont, devait être rangé dans le Viséen, il ne prétendait rien autre chose, sinon qu'il y avait des raisons de penser que le calcaire violacé de la région dinantaise est de même âge que les calcaires noirs de l'Ourthe et du Hoyoux. Son opinion était précisément opposée à celle de M. Dupont, d'après lequel ces calcaires noirs étaient de même âge que les marbres noirs de Dinant, notés par lui *V1b*.

Mes études stratigraphiques m'ont amené à abandonner sur ce point la manière de voir de M. Dupont, pour me ranger à celle de Soreil; en même temps que les recherches paléontologiques de M. Destèze sur les calcaires noirs de la région orientale accentuaient de plus en plus le caractère tournaisien de ces calcaires noirs. Dès lors, Soreil ne fit plus aucune difficulté à admettre que la limite supérieure du Tournaisien doit être tracée au-dessous du calcaire violacé; il avait d'ailleurs senti lui-même la nécessité pratique d'admettre cette limite.

S'il exista encore quelque divergence de vues entre nous, elle ne porta plus que sur l'âge de quelques « récifs » waulsortiens. Encore ne s'agissait-il que d'une nuance, car nous reconnaissons l'un et l'autre que la question n'était pas claire et demandait de nouvelles études. Mais, sur ce point aussi, Soreil s'éloignait, plus que je ne le fais moi-même, de la manière de voir de M. Dupont. M. Dupont rangeait le calcaire violacé dans le Viséen, parce qu'il le considérait comme supérieur au Waulsortien, dont il faisait un étage autonome. Or, l'opinion de Soreil consistait à admettre que le Waulsortien, aujourd'hui universellement considéré comme un simple facies, peut s'élever, non seulement au niveau du calcaire violacé, mais qu'il lui arrive, en outre, de monter jusqu'au niveau du marbre noir de Dinant.

#### Discussion.

M. MOURLON fait remarquer que si quelques doutes pouvaient encore subsister dans l'esprit de certains de nos collègues au sujet des écueils qu'il a cru devoir signaler à la dernière séance, comme devant résulter de l'esprit de polémique introduit par M. de Dorlodot dans son discours présidentiel annuel, la note qui vient de nous être lue par ce dernier suffirait à les lever.

Au lieu de chercher à jeter le discrédit sur les travaux de ses collègues qui ne sont pas entièrement conformes à ses vues, il eût mieux fait, semble-t-il, ajoute M. Mourlon, de rechercher quelle pouvait être

la cause de ces divergences de vues. Et, pour ce qui concerne la question du calcaire carbonifère des environs de Tournai, il se fût peut-être convaincu, comme c'est le cas pour M. Destinez comme pour M. Mourlon lui-même, et probablement aussi pour tous ceux qui se sont trouvés en situation d'étudier la paléontologie stratigraphique de ce terrain, qu'elles ne peuvent manquer de trouver leur explication dans le fait que la *Faune du calcaire carbonifère de Belgique*, si magistralement décrite par feu notre illustre et bien regretté De Koninck, réclame une revision complète en tant que paléontologie stratigraphique. Aussi doit-on faire des vœux pour que celle-ci soit reprise par un jeune paléontologiste s'inspirant des données de la stratigraphie.

On sait que De Koninck était persuadé qu'il n'y avait que du Viséen à Visé et du Tournaisien à Tournai, alors que ceux qui ont effectué la monographie d'un terrain, comme c'est le cas de M. Mourlon pour le Dévonien supérieur famennien, ont pu se convaincre combien, dans une étude détaillée, la donnée paléontologique doit être subordonnée à la position stratigraphique.

On peut citer comme preuve à l'appui de cette assertion, dit M. Mourlon, qu'après avoir cru pouvoir établir que la faune à Cucullées était caractéristique de son assise de Monfort, du Famennien supérieur, il n'a pas tardé à reconnaître que, sur la grande épaisseur du Famennien, la même faune se retrouvait également — avec de certaines nuances, bien entendu — dans son assise d'Evieux, et l'on sait que M. Gosselet en a signalé aussi l'existence dans le facies gréseux de son assise d'Esneux du Famennien inférieur dans les carrières du Nord de la France, à Wattissart près de Jeumont.

M. LE PRÉSIDENT. — J'estime toujours très regrettable la tendance qu'ont parfois les auteurs de recourir aux personnalités; montrons une grande tolérance dans les travaux scientifiques et cherchons à leur enlever tout ce qu'ils pourraient avoir de blessant pour la personnalité des confrères dont nous combattons les idées. Il est probable que, d'ici quelque temps, la revision de la collection du calcaire carbonifère qui se trouve au Musée pourra être entreprise.

M. H. DE DORLODOT estime qu'il en a dit assez pour qu'on puisse se rendre compte de la cause des confusions où est tombé M. Mourlon: De Koninck n'y est pour rien. Mais, comme il ne lui convient pas de quitter le terrain purement objectif où il s'est cantonné, pour se laisser entraîner dans la voie des personnalités, il n'en dira pas davantage sur ce point.

Son expérience personnelle l'a d'ailleurs convaincu de la nécessité de reviser la faune du calcaire carbonifère de la Belgique, au point de vue non seulement de la paléontologie stratigraphique, mais encore de la paléontologie pure. Il n'en est pas moins vrai qu'il existe bon nombre de formes faciles à reconnaître, et bien caractéristiques, les unes du Tournaisien, les autres du Viséen. C'est sur ces formes-là qu'il convient de se baser : elles sont tout à fait démonstratives pour établir l'âge tournaisien des couches en litige.

A. POSKIN. — La Râbdomancie.

La publication du mémoire du Dr A. Poskin, présenté à la séance de mars, a valu à notre président, de la part de M. le Prof<sup>r</sup> von Koenen, la lettre ci-dessous :

« Les anciens Romains employaient déjà la « *virga divinatoria* » et on prétend même que Moïse s'en est servi dans le désert pour abreuver les Hébreux. C'est donc une institution bien plus vénérable que M. Poskin ne le pense.

» Depuis de nombreuses années je me suis occupé de cette question, qui a trouvé des partisans chez nous comme chez vous, et j'ai recueilli toute une série de faits pour lesquels j'ai toutes les preuves et nombre de témoins, de manière que je puis avancer avec toute certitude ce qui suit :

» Le mouvement de la baguette divinatoire se fait par des mouvements à peu près imperceptibles, même pour des observateurs très attentifs, soit des bras, qui font s'approcher ou s'éloigner un peu les mains, soit seulement des poignets, qui s'écartent ou s'approchent l'un de l'autre.

» Ceux qui font usage de la baguette ne manquent pas d'observer les conditions du terrain, de la surface ou de la végétation, des arbres, etc., de manière qu'ils sont sujets à une espèce d'autosuggestion qui leur fait faire les mouvements en question, à moins que ceux-ci ne soient causés par la difficulté ou même l'impossibilité de tenir les mains ou les poignets exactement dans la même position pendant un certain temps.

» Outre ces gens, qui sont parfaitement de bonne foi et bien convaincus de leur affaire, il y en a d'autres qui font usage de la baguette uniquement pour duper le monde, par exemple, qui étudient soigneusement les cartes géologiques avant de faire jouer la baguette, qui ont

donc eux-mêmes plus de confiance dans la géologie que dans la baguette dont ils pourraient se passer.

» Tous ont l'habitude de demander, quand à la profondeur prédite il n'y a pas d'eau, que l'on fore plus bas dans l'espoir qu'on trouvera enfin du sable ou des couches perméables contenant de l'eau jaillissante ou non jaillissante.

» S'il y a des gens susceptibles de percevoir de faibles courants d'électricité dans un courant d'eau, le courant doit se trouver sans doute à une très faible profondeur, n'excédant point quelques mètres et, dans ce cas, bien rarement le courant d'eau se trouvera sur une ligne étroite, à moins que ce ne soit une conduite d'eau, ce qu'un psychiatre distingué croit possible. »

#### H. SCHARDT. — Les nappes de charriage et le mécanisme de leur développement.

Notre savant confrère étranger avait bien voulu, pour cette communication à faire de sa part, envoyer à la Société une série de profils à grande échelle. Ce travail, avec la reproduction de quelques-uns de ces profils, paraîtra aux *Mémoires*.

#### E. MAILLIEUX. — Note sur les *Pentamères* frasniens de la bordure méridionale du bassin dinantais.

Les dépôts du Frasnien inférieur du bassin de Dinant (bord Sud) renferment, à différents degrés de rareté, quatre formes bien nettes de *Pentamerus*, dont deux sont nouvelles.

Il convient, je pense, de faire abstraction du *Pentamerus galeatus*, signalé, en 1868, par G. Dewalque <sup>(1)</sup> et, en 1879, par M. C. Malaise <sup>(2)</sup>, mais que je n'ai jamais rencontré à ces niveaux.

M. Gosselet <sup>(3)</sup> mentionne le *P. globus* = *brevirostris* : c'est, en effet, la forme qu'on rencontre le plus communément, à partir du calcaire gris de l'Ermitage qu'elle caractérise par son abondance, jusqu'au sommet (schistes à *Sp. pachyrhynchus*) où elle est beaucoup plus rare. Mais c'est une erreur, à mon sens, de réunir, comme le

(1) *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*. Bruxelles-Liège, 1868.

(2) *Description de gîtes fossilifères dévoniens, etc.* Bruxelles, 1879.

(3) *L'Ardenne*. Paris, 1888.

faisait du reste l'illustre Davidson, l'espèce de Bronn (*P. globus*) au *P. brevisrostris* Phill. et de les considérer comme absolument synonymes : c'est un point que je discuterai plus loin.

En étudiant les nombreux spécimens recueillis dans les différents niveaux, si riches en fossiles, du Frasnien inférieur des environs de Couvin, j'ai été amené à constater la présence de quatre formes bien spécialisées, que je décris ci-après, et qui sont :

*Pentamerus brevisrostris* Phill.

- ← *globus* Bronn.
- *Greindli* nov. sp.
- *Broeckii* nov. sp.

Les caractères constants de ces espèces me paraissent suffisants, quelque polymorphes que soient ordinairement les *Pentamères*, pour justifier et même pour rendre indispensable leur séparation d'avec le *Pentamerus brevisrostris*, car bien des noms d'espèces sont basés sur des différences beaucoup moins saillantes; et si, dans tous les cas, toutes ces formes ne sont pas maintenues comme espèces autonomes, elles n'en constitueront pas moins des variétés nettement distinctes.

#### PENTAMERUS BREVIROSTRIS Phill.

(Fig. 1a, 1b, 1c.)

Espèce bien connue, facilement reconnaissable à sa forme globuleuse, presque toujours plus large que longue (diamètre transversal atteignant sa longueur maxima au tiers de la coquille, vers le bord cardinal). Surface lisse présentant, au bord frontal, des stries d'accroissement très faibles et peu visibles. Commissure frontale horizontale jusqu'au bourrelet, où elle présente un pli subcarré assez accentué. Bord cardinal courbe.

Grande valve très bombée, dont le crochet est fortement renflé et recourbé. Bourrelet peu saillant, portant 4 à 8 côtes arrondies plus ou moins marquées et s'étendant, comme le bourrelet, du milieu au front de la coquille.

Petite valve moins convexe que l'autre, également lisse, à sinus relevé un peu en languette et orné, comme le bourrelet de la grande valve, de côtes faibles et se comportant de même.

Certains spécimens portent 2 ou 3 côtes rudimentaires et toujours très courtes sur les côtés latéraux, contre le bourrelet et le sinus.

Le rapport des dimensions varie, comme on pourra s'en rendre compte par l'examen du tableau ci-après : certains individus sont beaucoup plus larges que longs, alors que chez d'autres la longueur et la largeur se rapprochent de plus en plus pour, enfin, finir par s'égaliser; mais ce dernier cas se présente très rarement.

Les rapports proportionnels des dimensions des individus mesurés figurant au tableau ci-après sont respectivement :

$$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}} = 1.08; 1.10; 1.00; 1.20; 1.18; 1.28; 1.09; 1.00.$$

$$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}} = 0.67; 0.78; 0.74; 0.67; 0.70; 0.59; 0.68; 0.70.$$

$$\frac{\text{Sinus}}{\text{Largeur}} = 0.54; 0.40; 0.40; 0.46; 0.55; 0.55; 0.41; 0.50.$$

MESURES DU *P. brevisstris* :

DÉSIGNATION DES INDIVIDUS MESURÉS.	DIMENSIONS EN MILLIMÈTRES.			
	Largeur du sinus.	Longue ur.	Largeur.	Hauteur ou épaisseur.
N° 1. Calcaire gris de l'Ermitage. Boussu.	21 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	36 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	39 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	26 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
N° 2. — — —	13	28	31	22
N° 3. — — —	13	32 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	32 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	23
N° 4. Récif de l'Arche. Frasnès . . .	17 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	31	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	21
N° 5. — — — . . .	17 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	26 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	31 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
N° 6. — — — . . .	14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	20 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	26 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	12 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
N° 7. Schist. à <i>Sp. pachyrrhynchus</i> Boussu.	5	11	12	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
N° 8. — — —	14	28	28	20

*Gisements.* Cette espèce apparaît dans la zone à *Receptaculites Neptuni*, où elle est très rare; elle est plus commune dans le Récif de l'Arche, et elle obtient son plus grand développement dans le calcaire gris de l'Ermitage, où son abondance la rend caractéristique. On la retrouve, mais à un degré infiniment plus rare, dans le calcaire à

*Pachystroma*, puis elle paraît reprendre une certaine extension dans la zone à *Sp. pachyrhynchus*, où elle s'éteint.

### PENTAMERUS GLOBUS Bronn.

(Fig. 2a, 2b, 2c.)

Forme globuleuse, ventrue, arrondie, à surface lisse, à peine ornée, à l'extrême bord frontal, de fines stries d'accroissement peu perceptibles. Bord cardinal courbe. Bord frontal horizontal jusqu'au bourrelet, devant lequel il dessine un pli plus ou moins faible et très régulièrement semi-circulaire, occupant un peu moins du tiers du diamètre transversal.

Grande valve fort convexe, à crochet un peu moins fort que chez *P. globus* type, mais fortement recourbé. Bourrelet à peine marqué, n'occupant guère que le quart de la longueur de la valve, laquelle ne porte aucune côte rayonnante.

Petite valve moins convexe, à surface également lisse et privée de plis. Sinus lisse, assez peu prononcé, régulièrement arrondi et dépourvu de plis.

On ne peut guère séparer cette forme de l'espèce créée par Bronn, dont elle ne paraît s'écarter que par son crochet un peu moins fort et moins renflé. Elle diffère, dans tous les cas, du *P. breviostris* Phill. par l'absence complète de côtes et par la forme arrondie du sinus à la commissure frontale (subcarrée chez *P. breviostris*).

Certains individus très jeunes du *P. breviostris* présentent de grandes affinités avec le *P. globus* adulte, dont il n'est pas toujours aisé de les distinguer, mais les formes adultes sont, comme il est dit plus haut, nettement différentes d'aspect.

M. Rigaux (1) maintient, comme terme autonome, le nom du *P. globus* Schnur pour une forme spéciale au sommet des schistes de Beaulieu (Boulonnais), peu différente du *P. breviostris* et portant vers le front, dans le sinus et sur le bourrelet, des plis très rudimentaires. La forme que je signale ici sous le nom de *P. globus* Bronn n'a rien de commun avec celle qu'indique M. Rigaux au milieu du Frasnien de Boulogne et se rencontre du reste à des niveaux différents : près de la

(1) *Le Dévonien de Ferques et ses brachiopodes*. Boulogne, 1908.

base, dans le récif de l'Arche, et au sommet, dans les schistes à *Spirifer pachyrhynchus*.

*Dimensions.* — Longueur : 16<sup>mm</sup>50; largeur : 19 millimètres; épaisseur : 12 millimètres; largeur du sinus : 7<sup>mm</sup>25.

$$\text{Rapports : } \frac{\text{largeur}}{\text{longueur}} = 1.15; \quad \frac{\text{hauteur}}{\text{longueur}} = 0.72; \quad \frac{\text{sinus}}{\text{largeur}} = 0.58.$$

PENTAMERUS GREINDLI *nov. sp.*

(fig. 3a, 3b, 3c.)

Coquille de taille moyenne, ventrue, épaisse, de forme subpentagone, à test lisse. Périmètre frontal présentant, devant le sinus, un pli profond, à profil trapézoïdal, à angles arrondis atteignant, en largeur, un peu plus de la moitié du diamètre transversal et interrompu, au milieu, par un pli plus petit qui relève la languette du sinus en angle aigu à sommet très légèrement arrondi, atteignant à peu près le sixième ( $\frac{1}{6}$ ) de la hauteur et, à sa base, le tiers ( $\frac{1}{3}$ ) de la largeur du premier pli. Bord cardinal courbe, dont l'arête se raccorde aux commissures latérales par un angle très obtus. Diamètre transversal atteignant son maximum vers le milieu de la coquille.

Grande valve convexe. Crochet fort et très recourbé. Bourrelet très accentué au front, s'étendant jusqu'au tiers à peu près de la valve, où il s'éteint insensiblement, et partout un sillon subarrondi dont la profondeur n'atteint guère au front plus du sixième de la hauteur du bourrelet.

Petite valve de moitié moins convexe que l'autre. Sinus prenant naissance vers le milieu de la valve, où il est très faible, s'accroissant graduellement en profondeur jusqu'au front où il se relève en languette, et portant un pli médian subarrondi, d'abord peu prononcé et très accentué au bord frontal.

*Dimensions.* Le rapport des dimensions est assez variable. Il est à noter, néanmoins, que la longueur et la largeur ont une forte et constante tendance à s'égaliser et que, généralement, l'épaisseur est relativement plus forte que chez *P. breviostris*.

MESURES DU *P. Greindli* :

DÉSIGNATION DES INDIVIDUS MESURÉS.	DIMENSIONS EN MILLIMÈTRES.			
	Largeur du sinus.	Longueur.	Largeur.	Épaisseur ou hauteur.
N° 1. Zone à <i>Receptaculites Neptuni</i> Boussu	8	40	42 1/2	8
N° 2. Récif de l'Arche. Frasnés . . .	14	23 1/4	23 1/4	16 1/2
N° 3. — — — . . .	13	23	22	15 1/2
N° 4. — — — . . .	14	49 1/2	20 1/2	14 1/2
N° 5. Schist. à <i>Sp. pachyrhynchus</i> . Boussu.	9	15	15	11
N° 6. — — — —	8	12	13	9

*Rapports proportionnels des dimensions :*

$$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}} = 1.22; 1.00; 0.95; 1.05; 1.00; 1.08$$

$$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}} = 0.80; 0.70; 0.67; 0.74; 0.73; 0.75$$

$$\frac{\text{Sinus}}{\text{Largeur}} = 0.64; 0.60; 0.59; 0.70; 0.60; 0.61.$$

*Rapports et différences.* Le *Pentamerus* qui vient d'être décrit s'écarte du *P. brevirostris* Phill. par sa forme souvent moins large, sa surface plus lisse, son sinus relativement plus profond et un tant soit peu plus large, par la forme de ce sinus et par la côte unique qui l'orne; enfin, par son bourrelet, que divise un sillon médian, et par la position de son plus grand diamètre transversal, caractères qui l'éloignent également du *P. globus* type et de sa variété *biplicatus* dont le sinus, d'ailleurs, n'atteint en largeur que le quart du diamètre transversal.

Je dédie cette forme, que je considère comme nouvelle, à notre dévoué secrétaire général, M. le baron L. Greindl.

*Gisements.* *Pentamerus Greindli* naît dans les schistes à *Receptaculites Neptuni*, où il n'atteint généralement qu'une taille assez réduite et où il est très rare. Il paraît acquérir sa plus grande extension, tant au point de vue du nombre que de la taille, dans le récif de l'Arche, et s'éteint dans la zone à *Sp. pachyrhynchus*, où il ne semble être représenté que par des individus de taille relativement naine.

PENTAMERUS BROECKI *nov. sp.*

(fig. 4a, 4b, 4c.)

Coquille de petite taille, de forme subpentagone très bombée, à peine plus longue que large, lisse jusqu'au front, où elle porte quelques rares stries d'accroissement concentriques à peine visibles. Commissure frontale horizontale, mais très sinueuse, présentant quatre plis aigus fort accentués. Bord cardinal courbe, se rattachant aux commissures latérales sous un angle très obtus. Le plus grand diamètre transversal est situé vers le milieu de la coquille.

Grande valve convexe, à crochet puissant, fortement bombé et recourbé, ornée de quatre plis aigus et d'inégale hauteur. Les deux plis médians sont très forts et visibles sur près de la moitié de la longueur de la valve à partir du front : ils constituent le bourrelet. Un sillon aigu de même hauteur les sépare, et ils sont latéralement accotés d'un pli également aigu, mais visible seulement sur un tiers de la valve, et égal à peu près aux deux tiers des côtes médianes en hauteur.

Petite valve fort bombée, quoique moins que l'autre, ornée de trois côtes saillantes d'égale hauteur, à sommet aigu, bordées par quatre sillons à profil également aigu, dont les deux extrêmes sont légèrement moins profonds que les deux sillons médians. Ces côtes ne dépassent pas le tiers de la longueur de la valve. En d'autres termes, le sinus, qui atteint en largeur à peu près la moitié du diamètre transversal, est limité par deux côtes très fortes, séparées des côtés latéraux par un sillon aigu, un peu moins profond que le sinus, lequel porte, au milieu, une côte de même forme et de même puissance que les deux côtes qui le limitent.

*Dimensions.* Longueur : 10 millimètres; largeur : 9<sup>mm</sup>50; épaisseur : 7<sup>mm</sup>25; largeur du sinus : 5 millimètres.

*Rapports des mesures :*  $\frac{\text{larg.}}{\text{long.}} = 0.95$ ;  $\frac{\text{épais.}}{\text{long.}} = 0.75$ ;  $\frac{\text{sinus}}{\text{larg.}} = 0.55$ .

*Rapports et différences.* Ce *Pentamerus* diffère trop d'aspect des *P. brevirostris* et *P. globus* jeunes et adultes pour devoir leur être comparé. Il aurait bien quelque tendance à se rapprocher du *P. Greindli* par son sinus orné d'une côte médiane, mais le sinus de cette dernière espèce, qui, d'abord, n'est pas bordé de deux côtes latérales, est beaucoup plus profond et sa côte médiane considérablement moins élevée.

*P. Broeckii* s'en éloigne de plus par la forme aiguë et le nombre de ses plis, par le crochet de sa grande valve beaucoup plus fort et plus renflé, par la convexité relativement plus prononcée de sa petite valve, et constitue une forme nouvelle dont j'offre la dédicace à notre excellent collègue et ami M. Ernest van den Broeck.

*Gisement.* *Pentamerus Broeckii* paraît se limiter au calcaire à *Pachystroma*, où il est très rare.

TABLEAU INDIQUANT LA RÉPARTITION DES QUATRE PENTAMERUS SIGNALÉS (\*).

Genre, espèce, auteur.	1	2		3	4	5	6	7		8	
		2a	2b					7a	7b	8a	8b
<i>Pentamerus brevis</i> Phill.	—	—	—	R	C	C	—	R	R	AR	R
— <i>globus</i> Bronn. . .	—	—	—	—	R	—	—	—	—	R	—
— <i>Greindli</i> nov. sp.	—	—	—	R	C	—	R	—	—	AR	—
— <i>Broeckii</i> nov. sp. .	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—

(\*) Signification des chiffres placés en tête des colonnes :

1. Calcaire à *Aviculopecten Neptuni*.

2. Zone à *Sp. Orbelianus* { 2a. Calcaire argileux (facies normal).  
2b. Schistes des Abannets (facies néritique).

3. Schistes à *Receptaculites Neptuni*.

4. Calcaire rouge (récif de l'Arche).

5. Calcaire gris de l'Ermitage, à *Pentamerus brevis*.

6. Schistes à *C. formosa*.

7. Zone à *C. megistana* { 7a. Schistes.  
7b. Calcaire à *Pachystroma*.

8. Zone à *Sp. pachyrhynchus* { 8a. Schistes.  
8b. Calcaire rouge à *Stromatactis*.

En terminant, je tiens à exprimer ici mes plus vifs remerciements à mon excellent ami M. Vanhove, professeur à l'École normale de Couvin, au talent duquel sont dus les dessins qui illustrent cette note.

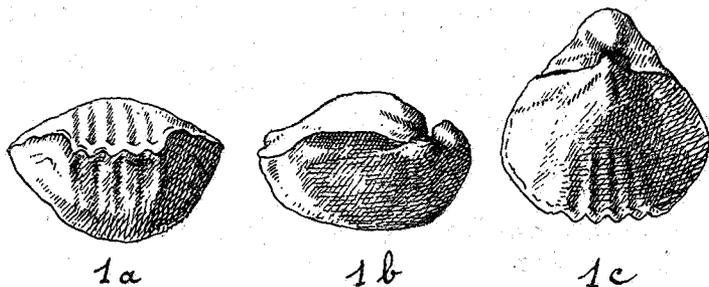


FIG. 1. — *Pentamerus brevirostris* Phill. (n° 8), zone à *Sp. pachyrhynchus*.

- 1a. Coquille vue du côté du front.  
 1b. — de profil.  
 1c. — du côté de la petite valve.



FIG. 2. — *Pentamerus globus* Bronn., récif de l'Arche (n° 2).

- 2a. Coquille vue du côté du front.  
 2b. — de profil.  
 2c. — du côté de la petite valve.



FIG. 3. — *Pentamerus Greindli* nobis, récif de l'Arche (n° 4).

- 3a. Coquille vue du côté du front.  
 3b. — de profil.  
 3c. — du côté de la petite valve.



FIG. 4. — *Pentamerus Broecki* nobis (n° 3) du calcaire à *Pachystroma*.

- 4a. Coquille vue du côté du front.  
 4b. — de profil.  
 4c. — du côté de la petite valve.

Grandeur naturelle.

**A. RUTOT. — Note préliminaire sur la coupe des terrains quaternaires à Hofstade.**

Conformément à un projet établi par nos confrères MM. Van Bogaert et Kemna, l'Administration des Chemins de fer de l'État fait exécuter à Hofstade, à 4 kilomètres au Sud de Malines, entre la route de Malines à Tervueren et la Dyle, de vastes terrassements en vue du creusement d'un lac dont les eaux serviraient à l'alimentation des locomotives dans de nombreuses gares de la Basse-Belgique.

Le creusement s'effectue en deux fois. Un premier enlèvement de terres sur 3 à 4 mètres de profondeur a été effectué en grande partie à la main; l'approfondissement jusqu'à la cote zéro se fait au moyen d'un excavateur et est commencé depuis le mois de février de cette année.

Cette vaste entreprise a été confiée à M. Wuytack, de Gand, que nous tenons à remercier ici pour sa grande amabilité et l'empressement qu'il met à faciliter, aux agents du Musée royal d'Histoire naturelle de Bruxelles, la récolte des nombreux ossements que l'excavateur fait découvrir.

\*  
\* \*

En juin 1909, les travaux se présentent sous forme d'une profonde tranchée d'une vingtaine de mètres de largeur, d'environ 800 mètres de longueur et de 8 mètres de hauteur.

Cette tranchée met à nu une magnifique coupe de terrains à allure générale assez régulière et horizontale, dont l'étude est toutefois compliquée et difficile.

En effet, la paroi de la tranchée faite par l'excavateur est peu accessible à l'observation à cause de la raideur de sa pente et aussi parce qu'elle est constamment voilée par les terres qui retombent des godets.

D'autre part, la paroi opposée est plus facilement accessible, mais elle s'éboule par gros paquets, de sorte qu'on ne peut presque jamais savoir dans quel niveau l'on se trouve.

Il m'a donc fallu un grand nombre de visites pour essayer de voir clair dans ce chaos, mais, actuellement, je crois être à même de

fournir une coupe suffisamment exacte des couches visibles dans l'ensemble des travaux.

Tout d'abord, lorsqu'on étudie la grande tranchée dirigée approximativement de l'Est à l'Ouest, il faut bien se pénétrer de ce que la coupe qu'elle montre n'est pas complète, puisque les 3 à 4 mètres supérieurs ont déjà été enlevés.

Il faut donc étudier en premier lieu la tranchée supérieure, de manière à bien se rendre compte de ce qui manque à la tranchée inférieure et, alors, on peut marcher de l'avant avec sécurité.

En envisageant ainsi la coupe sur sa hauteur totale, on peut y reconnaître trois types principaux de composition, selon qu'on la considère à son extrémité Ouest, ensuite vers les deux tiers de sa longueur, puis à l'extrémité Est, sur la paroi Sud.

Nous commencerons par l'extrémité Ouest.

C'est là que la coupe offre sa plus grande simplicité.

La voici telle que j'ai pu la relever, en partant du haut :

	Mètres.
1. Sable jaune, plus ou moins ferrugineux, avec gravier fin à la base, environ . . . . .	1.20
2. Alternances de limon brun ou grisâtre et de sable, le tout très stratifié . . . . .	2.00 à 3.00
3. Couche de sable meuble, assez gros, à stratification oblique, à base ravinante, avec petits cailloux de silex, de grès bruxellien, etc., répartis surtout vers le sommet et vers le bas . . . . .	0.50 à 1.00
4. Couche épaisse de sable assez gros, très stratifié, le plus souvent avec régularité, parfois obliquement, surtout vers le bas. A l'état humide la masse paraît gris foncé, sèche; elle est gris verdâtre clair, avec lignes horizontales plus foncées, plus épaisses vers le bas . . . . .	3.00 à 4.00
5. Lit de gravier composé de nombreux galets de silex, avec galets de roches primaires diverses et gros blocs très peu usés de phyllades, de quartzites et de quartz. Reposant sur ce gravier, se rencontrent de nombreux ossements d'animaux de la faune du Mammouth . . . . .	0.10 à 0.15
6. Argile glauconifère, vert foncé, stratifiée, visible sur environ	2.00

Mon interprétation est la suivante :

1. Sable flandrien avec fin gravier à la base.
- 2 et 3. Facies sableux du limon hesbayen avec lit de sable meuble et zone graveleuse à la base.
4. Sable campinien très stratifié avec ossements de la faune du Mammouth à la base.
5. Gravier représentant le Moséen.
6. Argile glauconifère asschienne (Éocène le plus supérieur).

La même coupe se montre sur plusieurs centaines de mètres de long, sauf en un point où existe un ravinement de la base du Campinien qui descend jusqu'au fond de la tranchée en supprimant localement l'argile asschienne.

A environ 500 mètres de l'extrémité Ouest, sans que, de loin, la coupe paraisse changer, elle se modifie vers le bas par l'adjonction de termes nouveaux :

	Mètres.
1. Sable flandrien avec fin gravier à la base . . . . .	1.20
2. Alternances de limon et de sable représentant le limon hesbayen . . . . .	2.00 à 3.00
3. Zone de sable obliquement stratifié, avec petits cailloux épars et base caillouteuse ravinante, partie inférieure du Hesbayen . . . . .	1.00
4. Masse du sable campinien, très stratifiée, avec traces de glaise gris-bleu foncé vers le haut. . . . .	3.00 à 4.00
5. Lit de gravier sur lequel reposent de nombreux ossements de la faune du Mammouth . . . . .	0.15
6. Glaise gris foncé, stratifiée avec des veinules de sable gris . . . . .	0.30 à 0.50
7. Sable noir très grossier, plus ou moins graveleux, avec nombreux débris végétaux, troncs d'arbres, fruits, semences, etc., et ossements rares . . . . .	0.30
8. Gravier composé principalement de galets de silex, avec filets sableux irréguliers . . . . .	0.30
9. Argile glauconifère asschienne. . . . .	1.00

Nous constatons donc ici, sous la série de couches déjà observée dans la première section de la coupe, c'est-à-dire sous le Campinien, l'introduction de la glaise et du sable grossier à végétaux moséens, encadrés entre deux graviers, l'un supérieur, l'autre inférieur, descendant obliquement vers l'Est et ravinant l'argile asschienne.

Enfin, vers l'extrémité Est, la coupe semble se compliquer rapidement à cause de grandes ondulations du gravier supérieur du Moséen qui permettent l'apparition de pitons de glaise moséenne et, plus haut, d'autres ondulations de la base du sable hesbayen qui provoquent la conservation de paquets de glaise campinienne.

La coupe se présente alors comme suit :

	Mètres.
1. Sable flandrien avec gravier fin à la base . . . . .	1.20
2. Alternances de limon et de sable représentant le limon hesbayen . . . . .	2.00 à 3.00
3. Zone de sable meuble, caillouteux, très irrégulièrement stratifié, à base ondulante . . . . .	0.30 à 1.00

4. Localement, là où la base du sable 3 se relève, on voit : Glaise gris-bleu foncé, dont le sommet est noir, tourbeux, rempli de matières végétales, entrecoupée de lits sableux gris . . . . .	1.00
5. Masse sableuse du Campinien, stratifiée, en lits alternative- ment clairs et foncés. . . . .	2.00 à 3.00
6. Lit de gravier de roches diverses, à allure très ondulée, avec gros blocs de phyllade, sur lequel reposent des ossements de la faune du Mammouth . . . . .	0.15
7. Glaise moséenne constituée, au sommet, par des alternances de glaise gris-bleu foncé avec lits noirs tourbeux et de lits de sable gris foncé et, au bas, par une couche de glaise compacte, stratifiée . . . . .	3.00 à 4.00
8. Sable noir, très grossier, plus ou moins graveleux, avec frag- ments de bois plus rares, mais avec un lit de tourbe brune à filaments feutrés, organiques . . . . .	0.50
9. Gravier principalement composé de cailloux de silex roulés, avec filets de sable grossier. . . . .	0.30

Ici, l'argile glauconifère asschienne n'est plus visible, le gravier de base du Moséen se trouvant au niveau du fond de la tranchée.

Cette troisième coupe est intéressante en ce qu'elle montre le sommet du Campinien, représenté par la glaise, avec, à la partie supérieure, les traces d'un ancien sol formé de matières noires, tourbeuses, traversées par une infinité de radicules.

De plus, elle fournit aussi une coupe complète du Moséen, avec des traces d'un ancien sol au sommet (1).

Nous donnons page 239 la coupe générale de la grande tranchée de Hofstade.

La détermination des couches quaternaires en Flandrien, Hesbayen, Campinien et Moséen est assez aisée, surtout pour ce qui concerne le Flandrien, le Campinien et le Moséen.

Pour ce qui a rapport au Hesbayen, il ne serait pas facile de le reconnaître sous son facies très sableux d'Hofstade, si l'on n'avait suivi préalablement ses modifications depuis Bruxelles jusque Vilvorde, où le facies sableux apparaît déjà très distinctement, sur une forte épaisseur, à proximité du pont du canal.

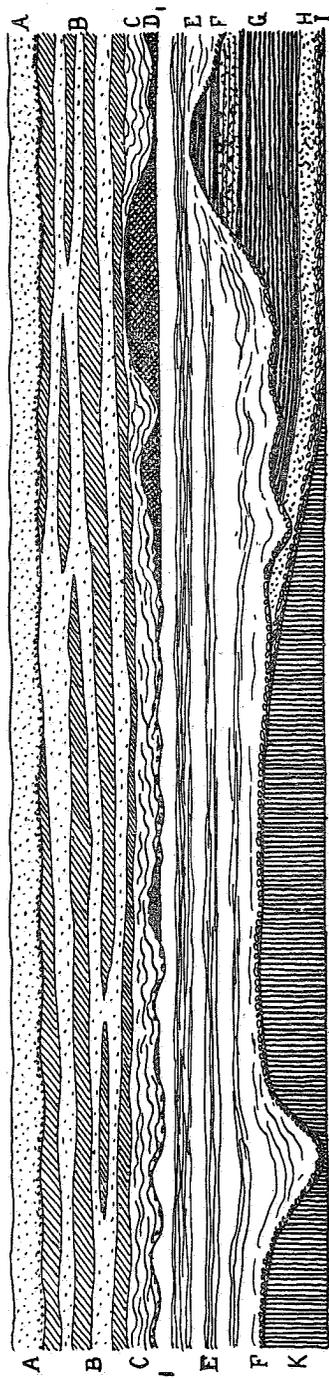
Ce qui est plus délicat, c'est d'attribuer au Hesbayen la zone de

---

(1) Ce point est toutefois encore obscur, car il se pourrait qu'il y eût contact direct, par affaissement en masse, de la glaise campinienne sur la glaise moséenne, avec foirage du sable campinien. Il m'a été impossible, jusqu'ici, d'arriver à une solution précise de la question.

OUEST

EST



COUPE DE LA GRANDE TRANCHÉE D'HOFSTADE, EN JUI 1909.

- A. FLANDRIEN. Sable avec fin gravier à la base.  
 B. HESBAYEN. Facies limono-sableux du Nord et des Flandres.  
 C. HESBAYEN. Couche de sable meuble à stratification irrégulière et à base ravinante.  
 D. CAMPINEN. Glaise gris foncé, avec lit de matières noires végétales au sommet, traces d'un ancien sol.  
 E. CAMPINEN. Sable plus ou moins régulièrement stratifié, gris-vert ou noirâtre, avec nombreux ossements de la faune du Mammouth à la base.  
 F. MOSÈEN. Gravier supérieur, composé de silex roulés, de galets de roches diverses et de gros blocs non roulés de roches primaires.  
 G. MOSÈEN. Complexe de la glaise mosécenne, sableux vers le sommet, avec petits amas de matières végétales.  
 H. MOSÈEN. Sable très grossier, graveleux, noir, avec nombreux restes de végétaux : troncs d'arbres, fruits, semences etc., et quelques ossements.  
 I. MOSÈEN. Gravier de base, composé en majeure partie de silex roulés.  
 K. ASSCHIEN. Argile glauconifère asschienne.

**Nota.** — Il doit être entendu que la partie déjà enlevée, à partir de la surface du sol, a été restituée de manière à fournir la coupe complète du Quaternaire.

sable meuble, à stratification oblique, à base onduleuse et ravinante, accentuée par de nombreux petits cailloux.

Je me suis décidé à adopter cette assimilation parce que, en somme, la coupe d'Hofstade reproduit, dans sa composition stratigraphique, la célèbre coupe, maintenant si connue, de l'ancienne exploitation Hélin, à Spiennes.

Là, en effet, à la suite du recul continu de la coupe vers la rivière la Trouille, causé par les nombreuses et importantes fouilles que le Musée royal d'Histoire naturelle y pratique depuis dix ans, est apparu, d'abord très mince, puis de plus en plus épais, entre le sommet noirci de la glaise campinienne (traces de l'ancien sol Acheuléen I) et le limon hesbayen normal, un lit de sable meuble, irrégulièrement caillouteux, à base ondulée, dont la zone sableuse de Hofstade est l'exacte reproduction et l'équivalent un peu amplifié.

A la coupe Hélin, je me suis décidé à rattacher ce sable au Hesbayen dont il constitue la base, parce qu'il repose sur les traces de l'ancien sol, asséché et occupé par les Acheuléens.

Ce lit sableux inférieur se relie donc ainsi au Hesbayen et il représente vraisemblablement le dépôt correspondant au premier afflux des eaux provenant de la fonte des glaciers du Rissien en recul, après leur extension maximum correspondant à l'occupation acheuléenne.

Ces eaux, venant des hauteurs, avaient d'abord une certaine vitesse, mais bientôt cette vitesse a décréu et l'énorme crue hesbayenne s'est produite par manque de débouché des eaux fluviales vers la mer, à la suite de la persistance du front de la calotte de glace septentrionale.

A l'exploitation Hélin, comme à Hofstade, la coupe est donc :

1. FLANDRIEN. Facies ergeron et terre à briques chez Hélin, facies marin à Hofstade.
2. HESBAYEN. Facies normal, argileux, chez Hélin, avec lit sableux et cailloutis à la base; facies limono-sableux à Hofstade, avec lit sableux et cailloutis à la base.
3. CAMPINIEN, constitué chez Hélin par :
  - a. Glaise à surface noircie (trace d'ancien sol);
  - b. Sables fluviaux avec ossements de Mammouth à la base.

A Hofstade par :

- a. Glaise à surface noircie (trace d'ancien sol);
- b. Sables fluviaux avec nombreux ossements de Mammouth à la base.
4. MOSÉEN, constitué chez Hélin par :
  - a. Cailloutis de silex à industrie mesvinienne.
  - b. Glaise vert-noir, stratifiée, avec lits caillouteux;
  - c. Cailloutis de silex à industrie maiffienne.

et à Hofstade par :

- a. Cailloutis de silex et de roches ardennaises, avec gros blocs à bords usés de phyllade, de quartzite et de quartz.
- b. Complexe de lits de gros sable et de glaise gris-noir, plastique (1).
- b'. Sable très grossier, plus ou moins graveleux, avec nombreux débris végétaux et très rares ossements.
- c. Cailloutis de silex roulés.

Comme on peut s'en convaincre, la ressemblance est parfaite.

Pour avoir la coupe complète du Quaternaire de la Belgique, il suffirait que chez Hélin, comme à Hofstade, vint s'introduire, entre le Flandrien et le Hesbayen, le limon éolien brabantien.

\* \* \*

Disons, pour terminer, quelques mots de la Paléontologie.

Elle se divise nettement en deux parties : la Paléontologie animale et la Paléontologie végétale.

Pour ce qui concerne la Paléontologie animale, nous avons dit ci-dessus que des ossements avaient été trouvés à deux niveaux :

1° Sur le cailloutis, sommet du Moséen, c'est-à-dire à la base du Campinien ;

2° Dans le gros sable moséen à végétaux.

Le premier de ces niveaux a fourni de nombreux ossements d'animaux de la faune du Mammouth qui, actuellement, couvrent 50 mètres courants de tables dans les ateliers du Musée royal d'Histoire naturelle.

La tranchée exécutée à ce jour représentant à peine la 80<sup>e</sup> partie du travail total, on peut donc s'attendre à recueillir 80 fois plus d'ossements que ce qui a été trouvé, soit 2,400 mètres courants de tables.

Le but du Musée, en recueillant tous ces ossements, est de reconstituer des animaux entiers.

Il y a actuellement une douzaine de formes représentées, parmi lesquelles on reconnaît le Mammouth (2) et le *Rhinoceros tichorhinus* (très abondants), le Cheval, le Renne, le Cerf d'Irlande, le Bœuf, etc.

Pour le moment, on se borne à nettoyer, à solidifier et à recoller

---

(1) C'est dans ce complexe qu'il peut y avoir, au point considéré, juxtaposition des deux glaises par foirage des sables campiniens.

(2) Il ne serait pas impossible que l'*Elephas antiquus* et l'*Elephas intermedius* fussent également représentés.

les fragments. Les déterminations seront faites plus tard par des spécialistes.

Le deuxième niveau, concordant avec celui des nombreux végétaux qui se trouvent reposant sur le gravier base du Moséen, n'a fourni jusqu'ici qu'une demi-douzaine de gros ossements sans caractères spécifiques tranchés. Ils devront, pour savoir à quelles formes ils appartiennent, être soumis à une détermination très soignée.

Rappelons, comme fait intéressant, que le niveau inférieur à végétaux de Hofstade concorde *exactement* avec celui dans lequel a été trouvée la mâchoire de l'*Homo Heidelbergensis*, à Mauer.

Pour ce qui concerne la Paléontologie végétale, j'ai reconnu l'existence de deux niveaux principaux qui sont :

- 1° Le sommet de la glaise campinienne ;
- 2° Le bas du sable grossier moséen surmontant le gravier de base.

Ces niveaux sont tous deux d'un haut intérêt, car le premier est synchronique de l'apogée du glaciaire rissien, tandis que le second correspond exactement au commencement de l'interglaciaire Mindel-Riss, attendu que nous devons considérer la grande crue moséenne comme la résultante de la fusion des glaciers du Mindélien.

Les caractères généraux de la flore semblent — en attendant l'étude que va en faire notre confrère M. Ch. Bommer — confirmer cette manière de voir.

En effet, au niveau supérieur, on ne distingue pas de restes de grands végétaux, il existe simplement les traces d'une végétation herbacée, probablement de steppes.

Au niveau inférieur, au contraire, M. Bommer a bien voulu me dire qu'il rencontre une magnifique flore forestière dans laquelle le Pin sylvestre, le Chêne, le Bouleau et le Noisetier sont directement reconnaissables, soit par leurs troncs et leurs branches, soit surtout par leurs fruits. Il existe également, au même niveau, des semences d'une importante flore aquatique.

D'après notre confrère, cette belle flore serait incompatible avec la présence du Mammouth.

Il doit être bien entendu que tous ces débris végétaux ont été apportés par les eaux venant du Sud et pris par des tourbillons où ils se sont accumulés avant de gagner le fond.

Ces forêts devaient se trouver à la latitude de Bruxelles et croisaient sur les collines séparant les cours de la Senne et de ses affluents.

Il en est de même des animaux dont les cadavres ont d'abord flotté,

puis dont les différentes parties se sont détachées en cours de route. Les ossements ne se trouvent pas en connexion anatomique.

Des traces végétales ont également été signalées ci-dessus, sous réserve, au sommet de la glaise moséenne.

\* \* \*

Étant donné les modifications dans l'allure et dans la composition des couches actuellement visibles dans la coupe d'Hofstade, il n'est pas douteux que d'autres variations se montreront encore au cours de l'exécution des travaux.

Nous comptons suivre ceux-ci avec grande attention, de manière à pouvoir signaler, dans la suite, le détail des transformations et des découvertes que nous pourrions constater.

#### Discussion.

M. MOURLON croit devoir rappeler dans quelles conditions il fut amené à publier, il y a un peu plus de deux mois, les premiers résultats scientifiques fournis par les profonds déblais d'Hofstade pratiqués sur la planchette de Sempst, levée par lui, il y a plus de quinze ans, et publiée en 1894.

Aussitôt qu'il fut prévenu de la découverte, en ce point, d'une défense de Mammouth, il se rendit immédiatement sur les lieux pour en étudier le gisement. Mais quelle ne fut pas sa surprise de constater l'existence d'une profonde tranchée ayant 800 mètres de longueur et d'apprendre que les travaux de déblais, qui avaient précédé ceux de la tranchée, remontaient à cinq ans, sans que le Service géologique en soupçonnât même l'existence. C'est ce qui le décida à profiter de la première occasion qui s'offrirait à lui pour appeler immédiatement l'attention des naturalistes sur cette source précieuse de documents et d'observations, et cette occasion lui fut fournie à la séance du 3 avril 1909 de la Classe des Sciences de l'Académie (1).

Comme vient de le faire si bien remarquer M. Rutot dans sa communication sur les dépôts quaternaires d'Hofstade, leur interprétation est des plus difficiles, on pourrait même dire « troublante », selon l'ex-

---

(1) M. MOURLON, *Découverte d'un dépôt quaternaire campinien, avec faune du Mammouth et débris végétaux, dans les profonds déblais d'Hofstade, à l'Est de Sempst (Brabant belge)*. (BULL. DE LA CLASSE DES SCIENCES DE L'ACAD. ROY. DE BELGIQUE, 1909, n° 4, pp. 427-434.)

pression de M. Mourlon, qui se félicite d'autant plus de se trouver d'accord avec son savant collègue sur leur interprétation.

Ce n'est pas cependant que le dernier mot soit dit sur cette interprétation : l'étude des déblais s'effectuant dans des conditions si exceptionnellement favorables, devant se continuer durant plusieurs années, ne manquera pas de fournir encore quelques surprises par la suite.

On peut en trouver, dès à présent, un indice certain dans ce fait que M. Rutot croit pouvoir attribuer au Quaternaire moséen un petit lambeau d'argile à végétaux, dont il a reconnu l'existence à l'extrémité S.-E. de la coupe d'Hofstade, entre la couche graveleuse campinienne et l'argile tertiaire, ce qu'il a l'espoir de voir confirmer par l'étude des végétaux dont un premier examen semble devoir écarter leur contemporanéité avec le Mammouth. C'est un point important qui reste à élucider, étant donné que la présence du Moséen n'a point encore été mentionnée à ce niveau, sous le Campinien, dans la Basse-Belgique.

M. MALAISE. — A quel niveau M. Rutot place-t-il les roches cambriennes?

M. RUTOT. — A la base du Campinien.

Prof. C. MALAISE. — **Sur les roches cambriennes rencontrées à Hofstade.**

J'ai visité les travaux exécutés à Hofstade.

Ce qui m'a surtout intéressé, c'est la présence et la nature des roches cambriennes que l'on y a rencontrées à la base du Campinien.

Il résulte de l'examen que j'ai fait, tant des roches que j'y ai recueillies que de celles que m'a montrées mon confrère M. Mourlon, qu'elles se rapportent au Devillien.

J'ai constaté la présence : 1° de quartzites blanchâtres, du Devillien inférieur (*Dv1*), semblables à ceux que l'on observe au Nord de Hal, vers Buysinghen; 2° de quartzites verdâtres, dont un exemplaire avec pyrite triglyphe, et des arkoses verdâtres pailletées, du Devillien supérieur (*Dv2*), telles qu'on en voit à Rodenem, au Sud de Hal.

On trouve également du quartz blanchâtre ou hyalin, provenant de filons qui existent également dans le Cambrien inférieur et dans le Cambrien supérieur.

Je n'en conclus toutefois pas que ces roches proviennent des envi-

rons de Hal : elles viennent du Sud. Elles pourraient tout aussi bien provenir de la vallée de la Dyle ou de ses affluents, puisque l'on rencontre des roches analogues entre Wavre et Chastre, et à des distances sensiblement les mêmes que celles qui séparent Hofstade de Hal.

Ces roches sont en grandes plaques, à arêtes arrondies. J'opine qu'elles ont dû être charriées par des glaces, et que le polissage et l'arrondissement sont dus à des courants sableux ou limoneux.

La séance est levée à 18 h. 45.

---