

SÉANCE MENSUELLE DU 27 OCTOBRE 1891.

Présidence de M. Ed. Dupont, Président.

La séance est ouverte à 8 heures.

Correspondance.

M. le *Ministre de l'Intérieur et de l'Instruction publique* nous informe qu'un subside de mille francs est alloué à la Société à titre d'encouragement et pour l'aider à poursuivre ses publications.

La *Commission provinciale des installations maritimes de Bruxelles* sollicite le concours de la Société pour coopérer à l'organisation des sondages nécessaires aux études d'un plan définitif d'élargissement et d'approfondissement du canal de Willebroeck, dans le but de déterminer la constitution géologique du sol où seront établis les ouvrages d'art (écluses, ponts, syphons, etc.).

L'assemblée charge MM. Rutot et Van den Broeck de se mettre en rapport avec la Commission et d'examiner dans quelle mesure il pouvait être déféré à ce vœu.

Madame V^e Hébert remercie pour l'honneur que veut bien lui faire la Société de lui continuer, en souvenir de son mari, l'envoi gracieux de ses publications.

M. A. *Gobert* regrette de ne pouvoir assister à nos séances, et demande à être inscrit, à partir de 1892, dans la catégorie des membres associés.

M. A. *Kemma*, chimiste de la Société des travaux d'eau à Anvers, fait observer que la Société dont il est le Directeur s'étant fait inscrire comme membre à perpétuité, on doit le considérer personnellement comme démissionnaire à partir de 1892.

La famille *Piedbœuf*, à Dusseldorf, annonce la mort de M. J. *Piedbœuf*, membre effectif de la Société.

MM. *Govaerts, Niguet, Choquet, Valentin* et *Ern. Prud'homme* présentent leur démission. (*Acceptées.*)

La *Société d'Archéologie de Bruxelles* demande l'échange de ses publications avec celles de la Société. (*Accordé.*)

Présentation de nouveaux membres.

Sont présentés comme membres effectifs :

MM. le Docteur SCHROEDER VAN DEN KOLK, Privat-Docent à l'Université de Leyde.

EMMANUEL DE MARGERIE, rue de Grenelle, à Paris.

Dons et envois reçus.

De la part des auteurs.

- 1555 *Congrès Géologique international. Compte rendu de la 4^{me} Session, Londres, 1888*, 1 vol. in-8°, 930 pp. et 3 cartes.
- 1556 **Gosselet (J.)**. *Observations au sujet de la Note sur le terrain houiller du Boulonnais de M. Oly.*
Note sur la découverte d'une faune marine dans les sables landéniens, par M. Briart.
Aperçu sur les gîtes de phosphate de chaux de Hesbaye. d'après MM. Lohest, Schmitz et Forir (Extr. in-8°, 36 pp. Lille, 1891).
- 1557 — *Observations sur la position du grès de Belleu, du grès de Molinchart et du conglomérat de Cernay* (Extr. in-8°, 11 pp. Lille, 1891).
- 1558 **Jones (R.) and Kirkby (J.-W.)**. *On the Ostracoda found in the shales of the Upper Coal-measures at Slade Lane, near Manchester* (Extr. in-8°, 4 pp, 1 pl. Manchester, 1890).
- 1559 **Jones (R.), Bonney (T.-G) and Raisin (C.-A.)**. *Report on some Rock-Specimens from the Kimberley Diamond-Mines* (Extr. in-8°, 3 pp. Londres 1891).
- 1560 **Jones (R.)**. *Bibliographical Notices. Foraminifera and Radiolaria from the Cretaceous of Manitoba. By Joseph B. Tyrrell* (Extr. in-8°, 1 p. Londres 1891).
- 1561 **Jones (R.)**. *Address tho the Geological Section of the British Association, — Cardiff, 1891* (Extr. in-8°, 19 pp.).
- 1562 **Martin (K.)**. *Über tertiäre Versteinerungen von Adonara* (Extr. in-8°, 2 pp. Leiden, 1891).
- 1563 **Sacco (F.)**. *Sopra un Cranio di Tursiops Cortesii (Desm.) var. Artensis Sacc.* (Extr. in-8°, 12 pp., 1 pl. Torino, 1891).
- 1564 — *Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria* (Extr. in-8°, 6 pp. Torino, 1891).
- 1565 **Stapff (F.-M.)**. *Ueber die angeblichen Yoldienthonkerne des schlesischen Diluviums* (Extr. in-8°, 4 pp. Weissensee, 1891).

- 1566 **Tihon (Ferd.)**. *Exploration des grottes de la vallée de la Méhaigne* (Extr. in-8°, 15 pp., 1 pl. Bruxelles, 1891).
- 1567 **Trabucco (G.)**. *Sulla vera posizione del calcare di Acqui (alto Monferrato)* (Extr. in-8°, 28 pp., 1 pl. Firenze, 1891).
- 1568 **Traverso (Stefano)** *Calcare Fossilifero nel Gerrei (Sardegna)* (Extr. gr. in-8°, 21 pp. 4 pl. Torino, 1891).

Périodiques en continuation :

Annalen der K.K. naturhist. Hofmuseums Wien; *Anales* de la Universidad Central del Ecuador; *Annales* de la Soc. géol. du Nord à Lille; de la Société royale Malacologique de Belgique; de la Société géologique de Belgique; de la Société belge de Microscopie; *Annual Report* of the Smithsonian Institution Washington; *Bolletino* del R. Com. geol. d'Italia; *Bulletins* de l'Académie des sciences de Bruxelles; quotidien et mensuel de l'Observatoire de Bruxelles; mensuel de l'Observatoire météorologique d'Anvers; meteorol. dell' Ufficio di Roma; du Cercle des Naturalistes Hutois; de l'Association belge des Chimistes; de la Société royale belge de Géographie; de la Société royale de Géographie d'Anvers; de la Société belge de Microscopie; *Ciel et Terre*; *Feuille* des jeunes naturalistes; *Quarterly Journal* of the Geological Society London; *Records* of the Geological Survey of New South Wales; *Revue* Universelle des Mines; des Questions scientifiques de Bruxelles; *Verhandl. et Zeitschr.* de Gesellsch. f. Erdkunde, zu Berlin.

Communications des membres.

M. le *Président* prononce quelques paroles de bienvenue à l'occasion du retour de M. Van den Broeck, revenu du voyage circulaire en Amérique, qu'il a fait à l'occasion du V^e Congrès géologique international, tenu à Washington.

M. *Van den Broeck* remercie et résume rapidement son voyage, qui lui a permis de s'initier à des aspects nouveaux, d'étudier les grands phénomènes de la nature et de faire une ample moisson d'observations et de souvenirs. Il compte pouvoir faire à la Société un certain nombre de communications sur les points les plus intéressants de son voyage.

M. Ed. Dupont, Président, fait la communication suivante :

PREMIÈRE COMMUNICATION

SUR

L'EXCURSION DE LA SOCIÉTÉ DANS LE CALCAIRE CARBONIFÈRE EN 1891

PAR

M. E. Dupont,

Président de la Société.

Les origines des roches

La Société a surtout étudié, entre Hastière et Waulsort, les origines des roches dans les dernières couches du Devonien supérieur, dans le passage graduel de celles-ci au Calcaire carbonifère, puis dans le Calcaire carbonifère lui-même. Elle a reconnu les deux grandes catégories d'éléments constitutifs de cette partie de notre série paléozoïque : les roches quartzo-schisteuses qui résultent d'un apport extérieur et les roches calcaireuses qui ont pris naissance dans la mer.

Cette question, déjà longuement examinée dans l'étage frasnien, reçoit ici encore une solution très nette; mais, sous le rapport des calcaires, elle s'élargit et se trouve devant des phénomènes fort remarquables.

Dans le Frasnien, tout le calcaire est coralligène ou dérive, en seconde formation, de cette origine unique.

Dans le Calcaire carbonifère, il dérive de trois origines : agglomérations d'articles de tiges de crinoïdes ou échinodermes pédonculés, ou bien agrégats de grains amorphes de calcaire avec foraminifères, etc., rappelant le mode de formation de la craie, ou bien enfin Calcaires coralligènes construits ou détritiques.

Le Calcaire carbonifère se divisant en trois groupes stratigraphiques successifs : le groupe inférieur ne renferme pas d'autre calcaire que le calcaire à crinoïdes; le groupe moyen est essentiellement coralligène avec adjonction de calcaire à crinoïdes; le groupe supérieur, très puissant et renfermant de forts amas de détritiques coralliens, contient quelques masses accidentelles de calcaire construit, possède des couches crinoïdiques, mais surtout de grandes masses des calcaires ci-dessus indiqués

comme ayant des connexions d'origine avec la craie et auxquels se joignent des calcaires clastiques connus sous le nom de brèches.

Le calcaire construit est, comme d'ordinaire, de structure massive, et il est le seul qui ait nettement ce caractère. Les autres sont stratifiés, la plupart d'une manière parfaite.

Le Calcaire carbonifère se signale donc non seulement par ses énormes assises presque exclusivement calcaires, par conséquent d'origine organique et, réciproquement, par le rôle à peu près nul des actions continentales et de leurs apports, mais aussi par les origines multiples de ces calcaires, par les contrastes saillants de modes de formation et d'allures qui en résultent. Les uns, de genèses spéciales, sont, en effet, toujours sédimentaires; les autres sont construits, mais, par la désagrégation que la vague a fait subir à une partie de leurs masses, ils sont aussi unis à des calcaires sédimentaires de même origine qu'eux.

A côté de ces origines dominantes, nous avons eu à examiner d'autres roches.

Certains horizons calcaires renferment de nombreuses bandes et rognons de phtanites; cette roche y joue le rôle des silex dans la craie et il est naturel de lui attribuer une origine analogue, celle d'organismes siliceux dont la substance s'est concrétionnée au milieu de la masse calcareuse.

Nous avons également observé la dolomie, roche calcique et magnésienne, qui forme totalement certains horizons, partiellement d'autres, mais qui ne se présente jamais dans d'autres encore. Elle nous est apparue comme une roche simplement altérée par les eaux atmosphériques qui y ont dissous l'excès de calcaire de la même manière que dans nos sables calcarifères tertiaires. La coupe du Fond-des-Veaux est particulièrement démonstrative à cet égard.

2° M. *Em. de Munck* fait la communication suivante :

ESSAI SUR LA CONCORDANCE PROBABLE

entre les différentes assises du terrain quaternaire des environs de Mons et celles du Quaternaire du Nord de la France

PAR

Emile de Munck

Après avoir étudié, dans un grand nombre de localités du Nord de la France, les différents dépôts du Quaternaire M. Ladière, le savant vice-

président de la *Société Géologique du Nord*, résumant ses observations, établit comme suit la classification de ces dépôts (1) :

Assise supérieure	Limon supérieur, brun-rougeâtre.
	Limon fin, jaune d'ocre (<i>ergeron</i>), contenant parfois des Succinées.
	Gravier supérieur, ordinairement simple lit de très petits éclats de silex, galets tertiaires et parfois instruments moustériens.
Assise moyenne	Limon gris, cendré ou blanchâtre, avec manganèse ou avec Succinées et débris végétaux.
	Limon fendillé, nettement divisé en petits fragments schistoïdes colorés par de l'ocre brun-rougeâtre.
	Limon doux, jaunâtre, avec points noirs charbonneux.
	Limon panaché, argileux grisâtre, avec veines jaunes, très sableux à la base, contenant souvent de nombreuses concrétions ferrugineuses filiformes.
	Gravier moyen formé de galets tertiaires, de silex éclatés et usés et d'autres assez volumineux, peu roulés. On y voit, à l'état remanié, des débris d' <i>Elephas primigenius</i> , d' <i>Hyæna spelæa</i> , etc.
Assise inférieure	Limon noirâtre tourbeux, ou tourbe, avec Succinées.
	Glaise gris-verdâtre ou bleue, argileuse ou sablo-argileuse, contenant quelques rares concrétions ferrugineuses, des débris végétaux, quelques éclats de silex et parfois des Succinées.
	Sable grossier, argileux, verdâtre, renfermant quelques éclats de silex.
	Diluvium, ou gravier inférieur, formé de sable grossier et de blocs assez volumineux de roches provenant des bassins hydrographiques des cours d'eau, et de galets de même nature. On y trouve : <i>Elephas primigenius</i> , <i>Rhinoceros tichorhinus</i> , etc. et parfois des instruments chelléens.

Un simple coup-d'œil jeté sur cette classification permettra de reconnaître de suite que les trois termes constituant l'assise supérieure de M. Ladrière correspondent exactement aux dépôts suivants, bien développés, dans le bassin de Mons.

Limon argileux brunâtre non stratifié (terre à briques) ou limon sableux non stratifié (éolien bien caractérisé) (2).

Limon stratifié parfois sableux et plus ou moins glauconifère à la base, parfois fin, calcaire et couleur jaune d'ocre ; contenant souvent des linéoles de gravier et de petits grains de craie blanche, ainsi que des concrétions calcaires et des Succinées.

(1) M. J. LADRIÈRE. — Etude stratigraphique du Quaternaire du Nord de la France, t. XVII, p 93 des *Annales de la Société Géologique du Nord*.

(2) Voir pour ce qui a rapport à l'Éolien : EM. DE MUNCK. Notes sur les formations quaternaires et éoliennes des environs de Mons, tome IV du *Bulletin de la Société Belge de Géologie* (Mémoires).

Dépôt de cailloux roulés à *Elephas primigenius* et à *Rhinoceros tichorhinus*. — Silex taillés de forme acheuléenne et moustérienne.

Cette dernière assise, qui avait déjà été si bien décrite par MM. Cornet, Briart et Houzeau de Lehaie, au début des recherches sur le Quaternaire du Hainaut, doit d'autant plus être considérée comme formant un terme supérieur de ce terrain, qu'il existe, sous elle, dans la région de Mons, un ensemble de couches fluviales, graveleuses, sableuses et tourbeuses.

Ainsi qu'on le sait, la découverte de ces couches inférieures a été faite par M. le capitaine Delvaux, qui avait proposé de les appeler *Mesviniennes*, du nom du village où elles s'étaient annoncées d'abord sous une forme peu définie.

Voyons maintenant si notre Mesvinien peut se rapporter à l'une ou l'autre assise du Quaternaire du Nord de la France.

En 1890, je relevais la coupe suivante à l'extrémité Sud-Ouest des exploitations de phosphate de M. Hélin, en un point où ce Mesvinien est fort bien développé :

Limon argileux brunâtre non stratifié (terre à briques).	1 ^m , 50
Limon stratifié fin, calcaireux, jaune d'ocre, contenant, à divers niveaux, de petites linéoles de gravier, des grains de craie blanche. — Concrétions calcaires disséminées dans la masse.	3, 00
Dépôt de cailloux roulés et de grains de craie blanche. — Ossement d' <i>Elephas primigenius</i> , de <i>Rhinoceros tichorhinus</i> et Succinées. — Silex taillés de forme acheuléenne et moustérienne	0, 10
Limon jaune brunâtre.	0, 30
Limon noirâtre tourbeux, à ossements d' <i>Equus caballus</i> , passant, vers le bas, à un sable argileux sans apparence de stratification. — Cette couche représente un ancien sol.	0, 30
Sable grossier verdâtre glauconifère à allure fluviale nettement accusée. — Silex taillés : nucléi, éclats à section de plan de frappe et à conchoïde de percussion, couteaux retouchés parfois sur les bords, masses discoïdes ou haches épaisses et grossières, etc.	1, 00
Dépôt de cailloux fortement roulés et ébréchés, entremêlés de sable gris verdâtre glauconifère. — Nombreux silex taillés : nucléi, percuteurs, éclats à conchoïde de percussion, couteaux, racloirs de toutes formes et parfaitement retouchés; racloirs à encoches destinées probablement à façonner des tiges de bois ou de l'os; masses discoïdes ou haches épaisses et grossières, etc..	0, 50

Si nous laissons de côté les trois premières couches ci-dessus mentionnées, et qui correspondent exactement à l'assise supérieure du Quaternaire du Nord de la France, nous voyons qu'à part le limon jaune

brunâtre de 30 centimètres, dont nous nous occuperons tout à l'heure, notre limon noirâtre tourbeux, notre sable grossier verdâtre et notre dépôt de cailloux fortement roulés offrent des caractères et occupent un niveau stratigraphique qui permettent de les rapporter, tout au moins, à trois des termes de l'assise inférieure de M. Ladrière.

Mais si nous étudions une seconde tranchée des exploitations de M. Hélin où, tout récemment, j'ai pu, grâce à l'obligeance de ce dernier, exécuter des fouilles que M. Louis Cavens, dont vous connaissez le dévouement au progrès des sciences archéologiques, m'avait prié de diriger (1), nous voyons, plus clairement encore, que notre Mesvinien se rapporte à l'assise inférieure de M. Ladrière.

J'ai, en effet, trouvé dans cette tranchée, en dessous de trois couches supérieures et d'un limon jaune brunâtre fendillé de 50 centimètres d'épaisseur, la série supérieure suivante :

Limon noirâtre tourbeux	0 ^m ,5 à 0 ^m ,10.
Glaise gris verdâtre à taches ferrugineuses et graviers disséminés dans la masse ou disposés à la base. — Silex taillés semblables à ceux des sables sous-jacents . . .	0, 20 à 0, 30.
Sable grossier parfois gris, parfois gris verdâtre plus ou moins glauconifère. — Silex taillés semblables à ceux recueillis, à un même niveau stratigraphique, dans la tranchée située à l'extrémité sud-ouest des exploitations de M. Hélin	0, 20.
Dépôt de cailloux fortement roulés et ébréchés. Sur une étendue de 7 mètres, ce dépôt est recouvert d'un limon noirâtre tourbeux indiquant une zone d'émersion localisée.	

Ici vient se placer fort à propos le passage d'une lettre que M. Ladrière a bien voulu m'écrire, après avoir vu les deux tranchées des exploitations de M. Hélin.

« Le Quaternaire de Mons, même avec votre lambeau de Mesvinien dont je parle depuis dix ans déjà sous le nom d'Assise inférieure, est

(1) M. Louis Cavens ayant eu la générosité de mettre un subside à ma disposition, en me laissant toute latitude d'en disposer comme je le voudrais, dans l'intérêt des sciences, j'ai cru bien faire en ordonnant des travaux de fouilles considérables dont les résultats, je l'espère, feront avancer cette importante question du *Mesvinien*, tant débattue, depuis quelques années, au sein de nos sociétés savantes, de nos congrès, ainsi qu'à l'étranger.

Ces résultats ne permettront pas seulement d'envisager la question au point de vue géologique pur car, dès à présent, j'ai à ma disposition un grand nombre de matériaux au moyen desquels je pourrai reconstituer, en ce qui concerne la région de Mons, toute l'histoire du travail du silex à l'époque paléolithique.

fort incomplet, il vous manque une partie moyenne, bien développée en France et aux environs de Bavay. Je l'ai montrée à M. Rutot, lors de notre excursion de l'été dernier à Audregnies, Angre, etc. : elle repose sur le Mesvinien, que je lui ai fait voir également. Le travail que je vous adresse vous la fera connaître; je dirai dans une prochaine note ce qu'elle devient aux environs de Mons. »

Cette dernière phrase semble faire allusion à la couche de limon jaune brunâtre gris qui, en certains points, dans les tranchées des exploitations de M. Hélin, s'intercale entre le dépôt caillouteux à ossements d'*Elephas primigenius* et le limon noirâtre tourbeux.

Mais en attendant que M. Ladrière formule son opinion au sujet de ce limon voyons si, en d'autres points du Hainaut, l'étude des différentes assises du Quaternaire indique qu'il pourrait réellement exister une relation entre elles et celles du Nord de la France.

Qu'il me soit permis, à ce sujet, de faire une petite digression, qui m'amènera du reste à aborder cette question.

Depuis quelques années déjà, je m'étais occupé de noter sur une carte, au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'exploitation du phosphate, dans la région d'Havré, Saint-Symphorien, Spiennes, les directions qu'avaient pris les courants de l'époque quaternaire. J'ai pu observer, grâce aux érosions qu'ils ont produites, surtout dans les assises tertiaires de cette région, que la direction actuelle du bassin du ruisseau de Saint-Symphorien, affluent de la Trouille, représente, à peu de chose près, celle qu'avaient eu les anciens courants.

L'étude de certains éléments constitutifs des dépôts quaternaires du bassin d'Havré — Saint-Symphorien — Spienne, m'a aussi aidé à me faire entrevoir ce qui s'est passé, au point de vue géologique, durant les diverses périodes du creusement de ce bassin. C'est ainsi que les petits fragments de craie blanche roulés, si abondants dans le dépôt caillouteux formant la base du limon stratifié supérieur visible, au-dessus des dépôts mesviniens, dans les exploitations de M. Hélin, indiquent clairement, à mon avis, que les eaux auxquelles on doit la formation de ce premier dépôt ont suivi, en les léchant, les hauteurs de craie blanche qui, dans le voisinage de l'ancienne houillère d'Harmignies, ont résisté aux érosions. J'avance ce fait avec d'autant plus de certitude que, pour ce qui concerne le bassin d'Havré — Saint-Symphorien — Spiennes, c'est presque uniquement dans le voisinage de ces hauteurs que les grains de craie blanche se trouvent en abondance dans le dépôt caillouteux et dans le limon stratifié supérieur.

Partant d'un même mode d'observation, il ne m'a pas été difficile de m'expliquer la constitution des dépôts mesviniens visibles dans les

exploitations de MM. Hélin et Houzeau, ainsi que près du village de Spiennes, où M. le professeur Gosselet et moi avons pu les observer lors de l'excursion du Congrès d'Histoire et d'Archéologie de Bruxelles. Ces dépôts offrent des caractères minéralogiques que l'on pourrait aisément confondre, à première vue, avec ceux du Landénien fluvio-marin si l'on ne tenait compte de leur allure fluviale nettement accusée. En outre, ils renferment, à l'état remanié, des fragments de bois silicifié. Or, ce sont précisément ces éléments qui attestent que le Mesvinien s'est formé, en grande partie, au détriment de l'assise de sable blanc tertiaire (Landénien) dont quelques lambeaux ont subsisté *en amont* des emplacements des anciens courants quaternaires, si je puis m'exprimer ainsi.

Quelques-uns de ces lambeaux sont visibles, à Villers-Saint-Ghislain, sous 2 mètres de limon stratifié avec gravier à la base, surmonté de 1^m,50 de terre à briques, ainsi que dans le chemin creux de Beaulieu à Bray, sous 0^m,50 à 1 mètre de terre à briques avec gravier à la base (1).

Mais, si nous quittons le bassin d'Havré — Saint-Symphorien — Spiennes, pour nous rendre sur la rive gauche du Ruisseau du Moulin à Estienne-au-Mont, nous pouvons voir clairement, dans une exploitation de sable, un peu au Nord-Ouest de la station du chemin de fer, que le Mesvinien s'est bien formé au détriment du Landénien fluvio-marin, qu'il ravine et sur lequel il ondule d'une façon irrégulière.

Voici la superposition et la description sommaire des différentes couches du Quaternaire, du Tertiaire et du Secondaire visibles dans cette exploitation :

Limon argileux brunâtre non stratifié (terre à briques)	0 ^m ,80
Limon stratifié (Ergeron) contenant de nombreuses concrétions calcaires	0, 80
Dépôt de cailloux roulés peu développé ou ligne de ravinement	0, 05
Limon panaché argileux grisâtre avec veines jaunes, très sableux à la base, ravinant nettement la couche sous-jacente	0, 80
Sable grossier à allure fluviale nettement accusée, à linéoles graveleuses et glauconifères, à divers niveaux	2, 00
Dépôt de cailloux roulés entremêlés de sable grossier. — Fragments de phanites roulés et blocs assez volumineux de grès landénien. Ce dépôt, ainsi que le sable grossier qui le surmonte, offrent tous les caractères du Mesvinien. Leurs éléments constitutifs montrent qu'en majeure partie ils se sont formés au détriment du Landénien fluvio-marin sous-jacent, qu'ils ravinent du reste fortement	0, 20
Sable grisâtre landénien fluvio-marin	2, 00
Craie grossière verdâtre, dite gris des mineurs	2, 00

(1) Ce gravier ne doit être autre chose que celui du limon stratifié (Ergeron) dont la transformation en terre à briques a été complète.

On voit donc, qu'entre l'assise inférieure mesvinienne et le dépôt caillouteux, base du limon stratifié supérieur, s'intercale une couche correspondant exactement au *Limon panaché* de M. Ladrière.

Mais poursuivons plus loin nos recherches et accumulons les faits avant de conclure d'une façon générale.

Sur le versant septentrional de la Haine, à environ 75 mètres d'altitude, les talus de la route de Ville-sur-Haine à Gottignies m'ont permis de reconnaître la succession suivante :

Limon argileux brunâtre non stratifié (terre à briques)	1 ^m 50
Limon stratifié (ergeron) contenant de nombreux grains de craie blanche, surtout vers le bas	2, 00
Gravier de silex très peu épais, ou ligne de ravinement	
Limon brunâtre, fendillé, à taches ocreuses	0, 70
Limon panaché, parfois sableux, ferrugineux et à veines argileuses grises	2, 00
Gravier formé de phtanites et de silex roulés	0, 10
Sable glauconifère landenien marin, plus ou moins remanié en certains points	0, 50
Craie blanche (Sénonien)	

Il existe donc, vers les hauts plateaux de Gottignies, une série de dépôts quaternaires se rapportant aux assises inférieures et moyennes de M. Ladrière. Elles auront résisté, en grande partie, à l'action des crues postérieures à leur formation et auxquelles on doit le dépôt du limon stratifié ou ergeron. Celui-ci n'atteint du reste, en cet endroit, qu'une épaisseur relativement faible; mais, vers le bas du versant, près de l'église de Ville-sur-Haine, dans les talus de la route, à 68 mètres environ d'altitude, il acquiert une puissance de 5 à 6 mètres. En ce point, il n'est surmonté que d'une faible épaisseur de terre à briques ayant résisté au ruissellement des eaux pluviales modernes sur le plan incliné vers la Haine.

A Ville-sur-Haine, le limon stratifié est donc surtout venu combler les parties basses du bassin de la rivière et c'est vers les hauts plateaux qu'il faut chercher les assises quaternaires les plus anciennes. Ce fait confirme la théorie du creusement des vallées la plus généralement adoptée par nos géologues belges.

Étudions maintenant, dans leur ensemble, les belles tranchées qui s'étendent sur le territoire de Thieu, entre la station du chemin de fer et le village de ce nom.

Disposées sur le versant méridional de la vallée du Thiriau, ces tranchées laissent voir la succession suivante :

Limon argileux brunâtre non stratifié (terre à briques)	1 ^m ,00
Limon stratifié avec petites linéoles de gravier (ergeron)	1, 50
Gravier composé de petits éclats de silex ou ligne de ravinement nettement accusée	
Limon gris cendré ou blanchâtre.	0, 30
Limon brunâtre fendillé à taches ocreuses	1, 50
Limon doux jaunâtre avec points noirs charbonneux	3, 00
Limon panaché	0, 50
Gravier formé de silex, de phanites et de grès bruxelliens roulés.	0, 40
Glaise grisâtre	0. 30
Sable grossier offrant tous les caractères du sable mesvinien	0, 60
Gravier de silex entremêlé de sable grossier glauconifère et de craie blanche remaniée. Ce dépôt se rapporte au gravier de base du Mesvinien	0, 50
Craie blanche (Sénonien)	

Comme on vient de le voir, les couches de Thieu se rapportent, presque au complet, aux Quaternaires supérieur, moyen et inférieur de M. Ladrière.

La concordance de notre Quaternaire avec celui du Nord de la France est, pour moi, un fait d'autant mieux établi que, sur le territoire de cette même commune, j'ai pu observer, lors de l'établissement des fondations du pont-levis du canal du Centre, toute une série de dépôts se rapportant encore au gravier inférieur, au sable grossier, au gravier moyen, au limon panaché, au limon à taches noires, au limon fendillé, au limon gris, au gravier supérieur, au limon stratifié (ergeron) et au limon non stratifié (terre à briques) de M. Ladrière.

Notre honorable président de la Section d'hydrologie, M. Houzeau de Lehaie, qui, à ma demande, a bien voulu m'accompagner pour contrôler les observations que j'avais faites à Thieu admet, avec moi, l'existence, dans le Quaternaire de cette localité, d'une assise moyenne s'intercalant entre l'assise inférieure et le limon stratifié surmonté de la terre à briques.

M. Houzeau m'a fait observer qu'à Thieu, le sable grossier inférieur, parfois très argileux, semble s'être formé, en partie, au détriment de l'argile yprésienne.

Notre savant Président a en effet retrouvé dans ce dépôt les concrétions ferrugineuses propres à l'argile yprésienne.

Il ne me reste plus, pour confirmer tout ce qui précède, que de rendre compte, succinctement, de mes observations dans les belles tranchées en voie d'exécution entre l'ascenseur de Houdeng-Aimeries et le village de ce nom. Là, j'ai constaté la présence des couches suivantes :

Limon non stratifié (terre à briques)	1 ^m ,50
Limon stratifié (ergeron) avec gravier à la base, ou simple ligne de ravinement	3, 00
Limon gris	0, 40
Limon fendillé	2, 00
Limon doux jaunâtre avec nombreux points noirs charbonneux	2, 50
Limon panaché	1, 00
Glaise grisâtre et rougeâtre, tourbeuse vers le haut	0, 40
Sable grossier offrant tous les caractères du sable mesvinien	2, 00
Sable vert glauconifère landenien remanié, renfermant des silex éclatés et ébréchés accidentellement, ainsi que des blocs de silex à croûte blanche, plus spécialement à la base. Cette couche est en tout semblable à celle que j'ai signalée sur le territoire d'Havré et décrite page 260 du tome IV du <i>Bulletin de la Société Belge de Géologie</i> . Elle pourrait n'être qu'un facies du gravier quaternaire inférieur	1, 00
Sable vert glauconifère landenien marin non remanié, avec galets verdis à la base	1, 50
Conglonérat de silex de Saint-Denis	2, 50

Au point où, dans les tranchées de Houdeng, le Quaternaire mesure la plus forte épaisseur (environ 12 mètres), il se trouve disposé en un vaste fond de bateau. J'ai constaté à cet endroit, d'une façon bien positive, la superposition suivante :

- Limon non stratifié (terre à briques).
- Limon stratifié (ergeron).
- Gravier supérieur ou simple ligne de ravinement.
- Limon gris.
- Limon fendillé.
- Limon doux à taches charbonneuses.
- Limon panaché.
- Gravier inférieur mélangé, vers le haut, à du sable grossier.

Les courants auxquels on doit la formation de ces dépôts qui représentent les assises moyennes et supérieures de M. Ladrière, semblent donc avoir enlevé les glaises et les sables grossiers de l'assise inférieure préexistante. Celle-ci n'est du reste représentée, là où les érosions se sont produites le plus profondément, que par un mètre de gravier inférieur mélangé, vers le haut, à du sable grossier offrant tous les caractères du Mesvinien.

Mais s'il en est ainsi au point dont je viens de parler, il n'en est plus de même dans le voisinage, vers l'un des bords du fond de bateau, où tous les termes de l'assise inférieure se trouvent parfaitement représentés.

Avant de conclure, je tiens à remercier ici M. l'ingénieur Cousin, le savant et habile directeur des travaux du canal du Centre, pour la grande amabilité avec laquelle il m'a facilité mes recherches sur le terrain.

CONCLUSION.

L'ensemble des faits que je viens d'exposer et que j'avais constatés personnellement, sans subir l'influence du récent travail de M. Ladrière sur le Quaternaire du Nord de la France, *concorde*, à mon avis, *en tous points, avec les observations faites par cet auteur.*

Je suis heureux de pouvoir exprimer ici mon admiration pour les recherches de ce savant observateur et n'hésite pas à déclarer que, partout dans la région de Mons où j'ai étudié le Quaternaire, je n'ai fait que trouver une reproduction matérielle et frappante de la remarquable classification de notre éminent confrère.

2° *M. L. Dollo* fait une communication sur les Ptérosauriens dont il fournit le résumé suivant :

L. DOLLO. — Les Ptérosauriens.

1. Les *Ptérosauriens* sont des *Reptiles volants*, aujourd'hui complètement éteints. Ils vécutent durant les époques jurassique et crétacée. Les plus petits de ces animaux ne dépassaient pas la taille du moineau ; les plus grands avaient jusqu'à 8^m,35 d'envergure.

2. Il y a deux sortes de *vol* : le vol passif et le vol actif. Le premier n'est qu'un saut prolongé ; son organe est le *parachute*. Le second permet de s'élever et de se diriger dans l'air ; son organe est l'*aile*.

3. Beaucoup de Vertébrés sont, encore actuellement, doués du *vol passif*. Citons, parmi les Reptiles, le Dragon, curieux petit lézard, dont les côtes ont perdu leur union sternale et se sont déployées pour supporter un parachute.

4. Quant au *vol actif*, il est restreint à trois groupes : les Oiseaux, les Chéiroptères et les Ptérosauriens.

5. Il faut distinguer deux catégories de vol actif, selon qu'il est réalisé à l'aide de *plumes* (Oiseaux), ou à l'aide de *membranes* (Chéiroptères et Ptérosauriens).

6. Cependant, dans l'un et l'autre cas, c'est toujours le squelette du *membre antérieur* qui constitue l'appareil de soutien de l'*aile*.

7. Mais, tandis que les *Oiseaux* volent surtout avec le *bras* et l'*avant-bras*, les *Chauves-Souris* volent principalement avec la *main* et les *Ptérosauriens* volent essentiellement avec le *petit doigt* (qui est,

chez eux, et de beaucoup, le plus grand). C'est ce qu'on peut constater aisément sur les figures dessinées au tableau, par l'auteur de la communication.

8. Il y a *trois types* principaux de Ptérosauriens. Le *Ptérodactyle*, qui avait des dents depuis le bout du museau jusqu'au fond de la gueule et qui était privé de queue. Taille : moineau et au delà. Le *Rhamphorhynque*, dont l'extrémité du museau était un bec, mais dont le reste des mâchoires était armé de dents. Il avait une longue queue terminée par un appendice foliacé servant de gouvernail. Taille : pigeon. Le *Ptéranodon*, complètement dépourvu de dents et de queue. Son crâne, qui ne mesurait pas moins de 1^m,20, portait, en arrière, une forte crête soutenant une frange cutanée, qui s'étendait tout le long du dos. Taille : 8^m,35 d'envergure.

9. Au point de vue de la théorie de l'*évolution*, les *Oiseaux* et les *Ptérosauriens* nous représentent deux voies, entièrement opposées, par lesquelles les Reptiles s'adaptèrent au vol. Ces deux groupes d'animaux, quoiqu'ayant vécu dans le même milieu, n'ont donc absolument aucune relation génétique : les Oiseaux n'ont pas donné naissance aux Ptérosauriens, ou réciproquement.

10. A plus forte raison, les *Ptérosauriens* et les *Chéiroptères*, quoique volant, tous deux, à l'aide de membranes, n'ont-ils aucun lien de parenté, puisque les premiers sont des Reptiles volants et les seconds des Mammifères volants.

3^o *M. F. Sacco* dépose pour les *Mémoires*, et l'Assemblée en vote l'impression, un travail **sur l'âge des formations ophiolitiques récentes**, qui peut se résumer comme suit :

L'étage *Ligurien* (Mayer 1857) non seulement ne se rapporte ni à l'Éocène supérieur ni à l'Oligocène, comme on l'admet généralement, mais encore ne constitue nullement un horizon géologique défini. L'étude détaillée de la région « typique » montre que le Ligurien n'est autre chose qu'un ensemble hétérogène de terrains crétacés et, en faible partie, d'Éocène parisien.

L'étage *Bartonien* (Mayer 1857), qui a été erronément considéré comme sous-jacent au Ligurien, repose en réalité sur celui-ci et représente l'*Éocène supérieur*. Quant à la formation complexe du Flysch, avec ses grès, ses calcaires, ses argiles écailleuses, ses brèches et ses poudingues, série que l'on rattachait jusqu'ici au Ligurien, elle doit se répartir en termes très distincts : Infracrétacé, Crétacé, Suessonien et Parisien. Les formations ophiolitiques qui ne se rattachent pas à la série ancienne ou huronienne, et s'observent, sous forme de Serpen-

tines, de Diabases et d'Euphotides, vers la partie inférieure du Flysh, ne sont pas éocènes. Elles sont crétacées et généralement d'âge cénomanién.

Le travail de M. Sacco entre ensuite dans d'intéressants détails sur l'origine des formations ophiolitiques et étend aux formations ophiolitiques anciennes ou huroniennes, la thèse d'une origine purement sédimentaire qu'il défend pour les dépôts ophiolitiques crétacés.

La séance est levée à 10 h. 3/4.

NOUVELLES ET INFORMATIONS DIVERSES

Éruption sous-marine près de l'île Pantellaria. — Une nouvelle éruption sous-marine vient de se produire, dans la deuxième moitié d'octobre 1891, dans la Méditerranée, à peu de distance au N. O. de la petite île de Pantellaria, située entre la Sicile et la côte de Tunisie.

Pantellaria est une île éminemment volcanique, comprenant une partie principale à peu près circulaire, montagneuse, coupée de crêtes dont l'altitude maximum est de 836 mètres, et parsemée de nombreux cratères éteints dont le plus élevé atteint 698 mètres de hauteur ; toutefois les manifestations volcaniques n'ont pas complètement cessé, car des fumerolles sortent encore d'anciens cratères et des sources d'eau minérale jaillissent dans certaines localités.

Cette partie arrondie de l'île est bordée de falaises à pic, mais vers le N. O. le sol s'abaisse et une autre partie de l'île, d'étendue à peu près égale à la moitié de la partie montagneuse, s'avance dans la mer.

C'est cette partie relativement peu élevée qui porte la petite ville de Pantellaria, bâtie sur une colline allongée. Le relief principal de cette partie de l'île est un cône volcanique avec un cratère dont l'altitude maximum est de 285 mètres.

L'éruption sous-marine s'est produite à un peu plus de 3 1/2 kilomètres du rivage le plus rapproché de la ville, c'est-à-dire du cap Campo-Santo et à 6 kilomètres de Pantellaria.

Le phénomène a débuté par une période sismique qui s'est produite dans l'île même et qui a eu un faible contre-coup sur les côtes de Sicile.

Cette période commença le 14 octobre et plus de dix secousses assez fortes ébranlèrent le sol entre 5 h. 30 du soir et 9 h. du matin. Les habitants, frappés d'épouvante, abandonnèrent leurs maisons.

Pendant les journées du 15 et du 16 octobre, les mouvements du sol continuèrent, mais avec une intensité décroissante.

Le 17, vers 1 h. 30 du matin une assez forte secousse fut ressentie, mais, ensuite, les secousses furent très faibles.

C'est surtout dans la partie N. O., peu élevée de l'île que les mouvements du sol furent les plus sensibles ; dans la partie opposée, au contraire, ils furent à peine appréciables.

Les dégâts produits par le tremblement de terre furent peu importants.

Dans la matinée du 17 octobre, de la ville de Pantellaria, on vit la mer s'agiter à une distance de 5 à 6 kilomètres dans la direction N. O. ; bientôt l'eau sembla bouil-

lonner, puis des colonnes de vapeur s'élevèrent de la surface sur une étendue de près de 1 kilomètre ; en même temps, on voyait des blocs de lave flotter au même endroit.

Ces phénomènes étaient parfois accompagnés par de sourds mugissements et les tremblements de terre cessèrent complètement.

Le 18 octobre, la surface de la mer, au point où les manifestations éruptives s'étaient opérées, fut étudiée par M. le Dr Giuseppe Errera, directeur de l'observatoire géodynamique de Pantellaria. Celui-ci s'étant approché au moyen d'une barque du lieu de l'éruption, mesura l'étendue de la zone agitée.

Cette zone avait 850 mètres de longueur et elle était orientée S. O.-N. E.

A la surface de la mer flottaient une grande quantité de blocs de lave noire.

Le même jour, 18 octobre, à 8 h. 20 du soir, une secousse de tremblement de terre se fit encore sentir.

Dès le 19, l'éruption a été en décroissant et a pris fin le 25. Le 21, jour de l'arrivée de M. le professeur A. Ricco, directeur des observatoires de l'Etna et de Catane, d'autres constatations furent faites.

D'après cet observateur, le 23 octobre, la zone maritime sur laquelle s'observaient les suites de l'éruption, formait une bande de 200 mètres de long sur 50 mètres de large.

Sur cette étendue on voyait encore flotter plusieurs blocs de lave spongieuse, noire, de 0^m,50 à 2 mètres de diamètre, venus du fond de la mer.

Les blocs étaient généralement de forme ovoïde ; ils éclataient à la surface de l'eau en lançant des jets de vapeur et quelquefois des fragments de lave, après quoi ils s'enfonçaient de nouveau dans les flots.

En crevant, les blocs s'élevaient parfois à quelques mètres au dessus de la surface de l'eau. Plusieurs de ces blocs, recueillis avec les précautions nécessaires, montraient une surface noire brillante ; ils étaient creux et incandescents à l'intérieur. L'enveloppe variait d'épaisseur.

Des sondages exécutés sur le lieu de l'éruption ont fait reconnaître que la profondeur de la mer, évaluée avant l'éruption à 160 mètres, n'avait pas changé.

Il semble que la partie N. E. de l'île de Pantellaria se soit soulevée.

D'après le témoignage des habitants, un premier soulèvement aurait eu lieu le 24 mai 1890, à la suite d'un tremblement de terre. Un deuxième soulèvement aurait été constaté au moment des secousses de la dernière éruption et aurait été de 0^m,80 à 1 mètre.

D'après des mesures prises, il semble que le foyer éruptif se trouvait à plus de 150 mètres de profondeur.

L'éruption, assez bénigne, n'a pas été accompagnée d'émissions gazeuses violentes ; la température de l'eau ne s'est pas sensiblement augmentée pendant le phénomène.

Il n'y a pas eu non plus projection de cendres, etc.

Le phénomène s'est borné à la production de blocs ovoïdes, creux, s'élevant jusqu'à la surface de l'eau.

Ce n'est pas la première fois que, dans les temps récents, les environs de l'île Pantellaria sont troublés par des phénomènes volcaniques.

L'éruption la plus célèbre est celle qui a donné naissance à une île temporaire, l'île Julia, en septembre 1831 ; une courte éruption, moins connue, s'est produite en 1863.

Les renseignements qui précèdent sont tirés d'une lettre de M. J. Platania, adressée au journal *La Nature* (N° du 21 novembre 1891).