

## SÉANCE MENSUELLE DU 27 JUILLET 1887.

*Présidence de M. J. Ortlieb, Vice-Président.*

La séance est ouverte à 8 heures.

M. A. Houzeau, Président, MM. Moulan et Dollo font excuser leur absence.

M. E. Van den Broeck remplit les fonctions de Secrétaire, en remplacement de M. L. Dollo, indisposé.

**I. Le Procès-Verbal** de la séance mensuelle du 26 juin est adopté.

**II. Communications du Bureau.**

M. le Président annonce que le tirage spécial des Procès-Verbaux destiné aux associés régnicoles qui désirent s'abonner, moyennant cinq francs, à cette publication mensuelle, est terminé.

Les inscriptions d'abonnement devront être demandées à M. le Bibliothécaire.

Le Catalogue de la Bibliothèque, qui devait paraître dans le fascicule distribué ces jours derniers, n'étant pas prêt, sera joint au fascicule suivant.

M. le Président rappelle l'excursion qui doit avoir lieu le dimanche 31 courant et dont une circulaire fournira incessamment le détail. L'intérêt que présente cette course pour la géologie des environs de Bruxelles fait espérer au moins autant d'adhésions que pour la course du 17 juillet à Laeken, à laquelle plus de 45 excursionnistes ont pris part.

En présence du nombre considérable de membres assistant à la séance de ce soir (environ une trentaine), M. le Président se réjouit du zèle de nos adhérents. Il leur demande toutefois de bien vouloir accorder au Bureau, pendant l'époque des vacances, un instant de répit, en décidant de ne pas se réunir en août, pour la séance mensuelle réglementaire.

L'absence de divers membres du Bureau et notamment celle de MM. Rutot et Van den Broeck, appelés par le gouvernement à diriger, pendant cette époque, les travaux de sondages préliminaires à la construction des nouveaux forts de la Meuse, à Liège et à Namur, rendrait l'organisation de la séance d'août assez difficile.

L'Assemblée, consultée, adopte la proposition de ne point se réunir en août.

### III. Correspondance.

*M. le Secrétaire de la Société géologique du Nord*, à Lille, demande au nom de cette Société l'échange des publications.

*M. le Secrétaire du Cercle des Naturalistes Hutois*, à Huy, transmet une demande analogue.

L'Assemblée, consultée, autorise les échanges, bien qu'en principe il ait été décidé qu'on attendrait la publication du premier tome du Bulletin de la Société avant d'entamer les relations d'échange.

*M. Tacchini*, Directeur de l'Office central météorologique de Rome, remercie pour sa nomination en qualité de membre associé étranger ; il annonce l'envoi, qui sera fait régulièrement à la Société, du *Bulletin météorologique* (et sismographique) et donne quelques détails sur l'organisation du service sismique en Italie. Plusieurs mémoires sur la matière seront publiés au commencement de 1888 ; il y sera question du tremblement de terre du 23 février. La Commission nommée publiera les procès-verbaux de ses réunions et fera connaître les instruments adoptés.

Il a été décidé, par arrêté royal, que le service sismique sera rattaché au service météorologique dirigé par *M. Tacchini*, lequel enverra à la Société tous les documents et travaux relatifs à la question des phénomènes endogènes.

*M. F. Læwinson-Lessing*, de Saint-Pétersbourg, remercie pour sa nomination en qualité de membre associé étranger ; il envoie une série d'ouvrages pour la bibliothèque de la Société et fait parvenir, pour être communiquées en séance, deux notices pétrographiques inédites et trois analyses de travaux géologiques récemment publiés en Russie. (Voir plus loin.)

*MM. le Dr Kjerulf*, de Christiania, et le Prof. *E. Hébert*, de Paris, remercient pour leur nomination en qualité de membres honoraires et annoncent l'envoi de publications pour la bibliothèque.

*M. Du Fief*, Secrétaire de la Société Royale Belge de Géographie, remercie pour l'invitation faite aux membres de cette Société d'assister aux excursions géologiques organisées cette année par la Société Belge de Géologie.

*M. Proost*, Inspecteur au Ministère de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics, demande des renseignements en vue de l'adhésion éventuelle à la Société, des agronomes de l'État.

*M. Van Scherpenzeel Thim*, Directeur-général des Mines, annonce une présentation de membre effectif et demande des bulletins d'adhésion.

MM. le Dr Stanfest, à Gratz, Lebrun, à Bruxelles et Van Eetveld, à Moll, demandent respectivement leur inscription en qualité de membres effectifs et de membre associé.

Le Directeur de la Section Belge du *Grand Concours International* des Sciences et de l'Industrie de 1888 envoie le programme de divers concours pouvant se rapporter aux multiples buts poursuivis par la Société.

Sur la proposition de M. Van den Broeck, l'Assemblée décide de demander une inscription dans le concours N° 3 : *Journaux, publications diverses envisagés au point de vue littéraire, scientifique et industriel.*

#### IV. Dons et envois reçus.

(Voir, à la suite du présent Procès-Verbal, la deuxième partie du catalogue de la Bibliothèque.)

#### V. Élection de membres effectifs et d'associés régnicoles.

Sont élus, à l'unanimité, par le vote de l'Assemblée :

##### 1° Membres effectifs :

- MM. Ulderigo BOTTI, Vice-Préfet de Cagliari, à Cagliari (Italie-Sardaigne).  
 Ippolito CAFICI (le Chevalier), à Vizzini, Sicile (Province de Catane).  
 Maximilien CAPELLE, Général en retraite, 101, rue Gallait, à Schaerbeek.  
 Émile DECQ, Ingénieur, 9, rue de la Madeleine, à Bruxelles.  
 Ferdinand DE SCHRYVER, Ingénieur principal des ponts et chaussées, 29, rue du Prince Royal, à Ixelles.  
 Dr G. GOETSEELS, 32, chaussée de Mons, à Cureghem.  
 Dr Édouard HOLZAPFEL, Professeur au Polytechnicum, à Aix-la-Chapelle.  
 Dr F. JOHNSTRUP, Professeur à l'Université, à Copenhague.  
 Dr W. KING, Directeur-Général du Service géologique des Indes, à Calcutta.  
 Dr J. LORIÉ, Privatdocent à l'Université, à Utrecht.  
 Dr B. LUNDGREN, Professeur à l'Université, à Lund.  
 F. MAURER, Paléontologue, 109, Heinrichstrasse, à Darmstadt.

- P. MORIN, Ingénieur au canal de Corinthe, à Isthmia (Grèce).
- G. OMBONI, Professeur à l'Université, à Padoue.
- E. PICARD, Ingénieur, Directeur de l'*Industrie moderne*, 15, rue Royale, à Bruxelles.
- S. RICARD, licencié ès-sciences, 2, rue Evrard de Bouillon, à Amiens.
- L. SOUDANAS, Capitaine au long cours, 130, rue Rogier, à Bruxelles.
- B. STÜRTZ, Dir<sup>r</sup> du Comptoir Min. et Paléont., à Bonn.
- O. TINNE, Lieutenant, Bibliothécaire au Ministère de la Guerre, 15, rue de Vienne, à Ixelles.
- D<sup>r</sup> G. TRABUCCO, Professeur à l'Université, à Pavie.
- Const. VAN BELLINGEN, Ingénieur, 25, rue de la Madeleine, à Bruxelles.
- D<sup>r</sup> P. VÉNUKOFF, Privatdocent à l'Université, à Saint-Pétersbourg.
- P. VIETTE, Lieutenant-Général en retraite, 8, quai des Dominicains, à Bruges.
- D<sup>r</sup> A. WICHMANN, Professeur à l'Université, à Utrecht.
- D<sup>r</sup> J. WOHLGEMUTH, Chargé de Cours à la Faculté des sciences, à Nancy.

2<sup>o</sup> *Membres associés régnicoles :*

- MM. J. ANTEN, Ingénieur des ponts et chaussées, à Gand.
- L. BECKER, Artiste-Peintre, à Bruxelles.
- C. DASSESE, Ingénieur, rue Ducale, 87, à Bruxelles.
- LAGAZY, Ingénieur-Opticien, rue de Ruysbroeck, à Bruxelles.
- A. MALVAUX, Héliographe, 43, rue de Launoy, à Molenbeek.
- F. ROBIE, Instituteur, à Forest.
- G. VERDAVAINNE, 71, rue Braemt, à Saint-Josse-ten-Noode.
- A. VERLINDEN, Ingénieur aux Chemins de fer de l'État, 253, rue du Progrès, à Bruxelles.

**VI. Nomination de membres associés étrangers.**

Conformément à l'article 25 des Statuts, l'Assemblée élit à l'unanimité, en qualité de membres associés étrangers :

- MM. le D<sup>r</sup> F. M. STAPFF, 3, Berliner Strasse, à Weissensee, près Berlin.

le Chevalier Émile de DUNIKOWSKI, Professeur à l'Université de Lemberg (Galicie d'Autriche).

le Dr Max SCHUSTER, Privatdocent à l'Université de Vienne.

### VII. Présentation de membres par le Bureau.

#### 1<sup>o</sup> Effectifs :

MM. A. ALVIN, à Bruxelles.	MM. J. LEFEBVRE, à Anvers.
L. BERNUS, à Jambes.	C. OEBBEKE, à Erlangen.
H. BURROWS, à Londres.	C. W. PFAFFENBERGER, à Auderghem.
F. D'HONT, à Courtrai.	G. SEVEREYNS, à Bruxelles.
A. ERENS, à Bruxelles.	F. STANFEST, à Gratz.
J. FELIX, à Bruxelles.	J. J. STEVENSON, à New-York.
TH. GILBERT, à St-Gilles.	
J. LECLERCQ, à Bruxelles.	

#### 2<sup>o</sup> Associés régnicoles :

MM. DU FIEF, à Bruxelles.	M. G. NIETER, à Bruxelles.
A. LEBRUN, à Bruxelles.	M <sup>lle</sup> POTVIN, à Ixelles.
R. LUCION, à Ixelles.	M. A. VAN EETVELD, à Moll.
M <sup>lle</sup> J. MATHYS, à Bruxelles.	

### VIII. Lectures de Rapports.

Il est donné lecture du Rapport suivant :

#### RAPPORT.

*Sur l'examen d'un Mémoire de M. T. C. Chamberlin publié dans le cinquième Rapport annuel (1883-84) du service géologique des États-Unis et intitulé : Requisite and qualifying Conditions of Artesian Wells.*

Dans une séance précédente, M. Van den Broeck a appelé l'attention de la Société sur un Mémoire de M. Chamberlin se rapportant aux Puits artésiens.

Ce Mémoire expose d'une façon très heureuse et très complète la théorie des nappes d'eaux artésiennes.

Il énumère les conditions minéralogiques, stratigraphiques et altimétriques qui leur donnent naissance; il détermine l'influence de chacune d'elles sur les probabilités de succès des puits artésiens.

Il fait connaître les incidents qui peuvent se présenter dans l'exécution de ces puits.

Il donne quelques notions sur la température des eaux artésiennes, sur leur composition chimique et il indique sommairement les divers procédés de sondage.

Voici, selon M. Chamberlin, les divers éléments qui concourent à la formation des nappes artésiennes.

1° Une couche perméable absorbant une certaine portion des eaux pluviales qui tombent dans le périmètre de son affleurement le plus élevé et leur donnant ensuite passage vers un point bas ;

2° Une couche imperméable sur laquelle repose la couche perméable qui arrête les eaux dans leur mouvement de descente ;

3° Une autre couche imperméable qui recouvre la couche perméable ;

4° Il est nécessaire qu'il y ait une inclinaison de l'endroit où se produit l'infiltration des eaux pluviales vers l'orifice des puits pour obtenir un écoulement naturel.

5° L'affleurement de la couche perméable doit avoir une étendue en rapport avec le volume d'eau à fournir par le puits ;

6° Les chutes d'eaux pluviales doivent également être en rapport avec ce volume d'eau ;

7° Il ne doit pas y avoir d'ouverture considérable à un niveau plus bas que celui du puits artésien.

Il suffira d'indiquer les développements donnés par M. Chamberlin aux diverses parties de cet exposé pour faire comprendre toute l'importance de son travail.

En ce qui concerne les couches perméables, il distingue celles qui sont composées de roches compactes, à texture fine — dans lesquelles les eaux ne circulent que par les fissures — des couches arénacées ou des roches à texture poreuse, dont toute la masse est imprégnée d'eau.

Le succès d'un forage est douteux dans les premières, tandis qu'il est complètement assuré dans les secondes.

Le degré d'imperméabilité des couches sur lesquelles les nappes artésiennes reposent n'a pas une bien grande importance ; si la couche immédiatement inférieure n'est pas complètement imperméable, les eaux en rencontrent une autre à une plus grande profondeur.

Il s'agit seulement de s'assurer si cette dernière couche n'affleure pas en un point moins élevé que la première.

La couche imperméable supérieure, autant que possible, doit opposer une résistance invincible à la pression de l'eau.

L'imperméabilité de cette couche dépend des éléments argileux qui la composent et sa résistance dépend de son épaisseur et de toute l'épaisseur des couches qui la recouvrent, et aussi de leur altitude par rapport à la zone d'absorption de la couche perméable.

Il peut arriver que la perméabilité ne soit pas complète ; dans ce cas, il s'établit un équilibre plus ou moins parfait par l'infiltration des

eaux artésiennes qui pénètrent au travers de l'argile par une infinité de petites ouvertures capillaires, et la couche recouvrante se trouve consolidée sans qu'il en résulte une dépression sensible du niveau de la nappe artésienne.

Des figures schématiques indiquent très clairement les relations qui peuvent s'établir entre les nappes artésiennes ou entre une nappe artésienne et une nappe libre, et les conséquences qui peuvent en résulter suivant les différences de niveau des diverses couches perméables et imperméables.

La charge en un point donné, la nature de la couche perméable dans laquelle les eaux circulent, l'étendue de la zone absorbante, la capacité d'infiltration de cette zone, les hauteurs de pluie qu'elle reçoit sont autant de considérations que M. Chamberlin passe en revue et dont il suppose l'influence sur le rendement d'un puits artésien.

Il examine aussi les causes qui tendent à réduire ce rendement, les accidents qui peuvent se produire au moment de l'exécution des puits, le moyen de les reconnaître et d'y porter remède.

Le travail de M. Chamberlin peut être considéré comme le programme de tout ce qui a rapport à l'utilisation des eaux artésiennes; aussi je crois devoir émettre l'avis qu'il y aurait lieu d'en donner soit une traduction, soit un résumé, le plus complet possible, dans les publications de la Société, conformément à la proposition de M. Van den Broeck.

Je ne doute nullement que le programme de M. Chamberlin ne puisse être élargi et développé au point de vue spécial des applications qu'on peut en faire dans notre pays.

Bruxelles, 27 juillet, 1887.

T. MOULAN.

L'impression du Rapport de M. Moulan est décidée par l'Assemblée, ses conclusions acceptées, et, sur la proposition de M. Van den Broeck, il sera demandé à MM. *François, Moulan, Rutot* et *Verstraeten* d'annoter et de commenter, au point de vue des applications à recevoir en Belgique, ceux des passages du travail de M. Chamberlin qui leur paraîtraient de nature à fournir des développements qu'il conviendrait de mettre en lumière.

#### **IX. Communications et lectures annoncées.**

1<sup>o</sup> *A. Rutot*. Note sur quelques coupes de l'Éocène observées dans le massif tertiaire au Sud de la Vallée de la Sambre.

L'auteur fait un résumé oral de cette communication dans

laquelle M. Rutot donne la description de quelques grandes sablières situées au Sud de Couillet, sur les hauts plateaux, vers 180 m. d'altitude; sablières qui montrent des couches éocènes appartenant au Landenien supérieur, à facies *fluvio-lagunaire* et au Bruxellien marin, et présentant des allures anormales et inclinées.

L'étude de la disposition de ces couches éocènes a démontré à M. Rutot qu'elles sont emboîtées parallèlement les unes aux autres et qu'elles comblent de cette manière un sillon allongé et profond, qui correspond exactement à la limite du Calcaire carbonifère et du Houiller inférieur, dans la région considérée.

Après cette constatation, M. Rutot est entré dans la discussion à l'effet de savoir si le sillon existait *avant* le dépôt des couches éocènes ou s'il avait été creusé *après* ce dépôt.

Cette discussion tend à établir que le sillon n'existait pas avant le dépôt des couches éocènes et qu'il n'a pu se produire que peu à peu après le retrait de la mer bruxellienne et postérieurement à l'émergence définitive de la contrée.

M. Rutot montre qu'après le grand soulèvement post-houiller, qui a transformé la Belgique centrale en une montagne élevée, les schistes houillers, mis à découvert, se sont rapidement altérés et retransformés en argile, laquelle, en coulant le long des pentes, a comblé les inégalités du sol et a ainsi formé un placage plus ou moins épais, qui a soustrait les roches schisteuses et calcaires du contact aux effets de l'altération superficielle et de la dissolution.

A l'époque landenienne, ce placage a été en grande partie dénudé par les eaux fluviales, puis le Bruxellien est venu à son tour recouvrir les couches sableuses landeniennes.

C'est seulement après le départ de cette mer que les eaux d'infiltration ont commencé leur ouvrage; grâce à la disposition des couches primaires le long du bord Sud du bassin houiller, où le Calcaire carbonifère est renversé sur le houiller inférieur, les roches du contact, facilement altérables, se sont creusées et le sillon s'est peu à peu approfondi, amenant la descente lente et progressive des couches landeniennes et bruxelliennes qui s'étendaient d'abord horizontalement sur la tranche des couches primaires inclinées.

M. E. Van den Broeck déclare être de l'avis de M. Rutot au sujet de l'interprétation qu'il vient de donner sur la disposition en fond de bateau des couches éocènes de la région de Couillet.

Il signale la disposition et l'épaisseur régulières des lits de cailloux landenien et bruxellien qui, au fond de la dépression, ne montrent nul-

lement l'accumulation centrale à laquelle eut infailliblement donné lieu une disposition originaire, en cavité accentuée, des roches ayant formé le substratum des dépôts meubles du terrain tertiaire.

L'orateur montre ensuite que le cas signalé par M. Rutot rentre dans la catégorie ordinaire et générale des phénomènes dus à l'altération des roches produite par les eaux d'infiltration superficielles.

Le sillon au contact du Houiller et du Carbonifère n'est autre chose qu'une vaste poche, analogue à celles qui se produisent souvent dans les masses calcaires et plus particulièrement dans la craie blanche, où l'on voit se creuser des puits dans lesquels viennent descendre, en s'infléchissant régulièrement, les couches tertiaires et quaternaires qui surmontent la craie et s'étendent horizontalement sur de grandes surfaces.

M. Van den Broeck détaille le phénomène qui a dû se passer dans le cas particulier signalé dans les sablières au Sud de Couillet et montre que c'est précisément le renversement du Calcaire carbonifère sur le houiller qui est la cause du creusement facile du sillon.

Après l'enlèvement par les eaux fluviales landeniennes du recouvrement argileux qui s'étendait à la surface du sol et formait enduit protecteur, et après le retrait des eaux de la mer bruxellienne, les eaux d'infiltration chargées d'acide carbonique ont commencé l'attaque du Calcaire carbonifère en son point le plus faible, c'est-à-dire à l'extrémité du biseau aigu qu'il forme au contact avec le Houiller.

Les fissures aidant, les points d'attaque se sont multipliés et, peu à peu, le calcaire disparaissant, la paroi inclinée de phtanite tendre houiller s'est trouvée dégagée, pendant que l'autre paroi de la poche se déplaçait graduellement aux dépens du calcaire.

C'est dans le sillon ainsi creusé sous les couches éocènes horizontales, que celles-ci se sont lentement et régulièrement effondrées et ont pris l'allure intéressante que nous leur connaissons aujourd'hui.

Après quelques réflexions présentées par M. *Van Scherpenzeel Thim* et une courte discussion, à laquelle prennent part MM. Ortlieb et Van den Broeck, M. le Président désigne les commissaires appelés à faire rapport sur le travail de M. Rutot avant d'en voter l'impression dans les Mémoires de la Société. (Sont nommés MM. *Van Scherpenzeel Thim*, *Purves* et *Van den Broeck*.)

2° *E. Van den Broeck*. — Étude sur la faune oligocène d'Elsloo, près Maestricht.

Dans son résumé oral de cette communication, l'auteur, après quelques considérations générales sur les subdivisions des terrains tertiaires en Belgique, fait remarquer que pendant de longues années l'âge

des sables boldériens est resté indéterminé. Le boldérien est constitué par des sables à grain moyen, glauconifères et de coloration verdâtre, passant par le haut à des sables blancs ou jaunâtres, assez fins et quelquefois terminés par des niveaux de concrétionnements gréseux, plus ou moins localisés.

Le Boldérien, qui forme une zone développée s'étendant de l'Ouest à l'Est, depuis le Nord d'Eecloo jusqu'au Nord de Maestricht, repose sur l'Oligocène moyen, représenté par les argiles du Rupélien supérieur. Le Pliocène die-tien le recouvre directement en un grand nombre de points. Il en résulte que le Boldérien se rattacherait soit à l'Oligocène supérieur soit au Miocène.

Les fossiles semblaient faire généralement défaut dans le Boldérien; toutefois à Elsloo, localité située dans le Limbourg hollandais, sur les bords de la Meuse, divers géologues ont successivement signalé, à la base du Boldérien, la présence de fossiles peu variés, en assez mauvais état de conservation, dont l'âge oligocène supérieur n'était pas douteux. Il en résulte que le Boldérien a généralement été considéré comme appartenant à cette période.

Quelques empreintes de fossiles boldériens furent découvertes dans ces dernières années par M. Van den Broeck à Waltwilder, et au Pellenberg par M. Raeymaekers. Enfin, en 1885, M. Van den Broeck découvrit dans les concrétionnements du sommet de l'étage, à Waenrode, une série d'empreintes bien *in situ* qui, étudiées par M. G. Vincent, fournit une faune miocène bien caractérisée (1) se rapportant exactement à celle des dépôts miocènes dits « Anversiens » de la région d'Anvers et d'Edeghem.

Que signifiait, en présence de ces faits, la faune oligocène des sables boldériens d'Elsloo ?

Pour le savoir M. Van den Broeck a exploré soigneusement le gisement d'Elsloo et a constaté que la faune oligocène que cette localité a fournie réside dans l'accumulation de nodules roulés et d'origine étrangère qui se trouvent mélangés aux cailloux de la base de la formation. Les fossiles d'Elsloo sont remaniés et non *in situ*. M. G. Vincent, qui a étudié cette faune avec beaucoup de soin, est entièrement du même avis.

Afin de convaincre l'Assemblée, M. Van den Broeck exhibe un certain nombre de ces nodules fossilifères d'Elsloo, dont l'état manifestement roulé et remanié est frappant.

(1) Note sur la découverte de fossiles miocènes dans les dépôts de l'étage boldérien à Waenrode (LIMBOURG), par E. Van den Broeck. — Ann. Soc. R. Malacol. de Belg., t. XIV, 1884. Bulletin des séances. (Séance du 4 octobre 1884.)

Quant à la faune de ce niveau si particulier elle s'est fortement enrichie par suite des recherches de M. Van den Broeck et surtout par suite d'une étude soignée des collections Bosquet, Nyst et Lehon, qui se trouvent au Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, à Bruxelles et dont M. G. Vincent a fait la révision complète avec M. Van den Broeck.

En 1859 *Binkhorst van den Binkhorst*, dans son Esquisse géologique du Limbourg, a signalé et déterminé 17 espèces recueillies au gîte d'Elsloo. En 1869 *Staring* dans un intéressant ouvrage : *De Bodem van Nederland*, en énuméra 25, dont 23 déterminées (16 vertébrés, 1 cirrhipède et 8 mollusques). En 1863 M. *Von Koenen*, et en 1868 M. le Prof. *G. Dewalque* s'occupèrent aussi du gîte d'Elsloo, mais sans en enrichir la faune. En 1879 notre collègue M. *C. Ubaghs*, dans sa Description géologique et paléontologique du sol du Limbourg, énuméra 28 espèces, dont 17 déterminées. Tout récemment, en 1884, M. le professeur von Koenen, dans un article publié à la Société géologique de Belgique, à Liège, a repris l'étude du gîte d'Elsloo et, contrairement à la manière de voir de M. Van den Broeck, il croit les fossiles d'Elsloo contemporains du dépôt sableux bolderien dont ils forment la base. C'est cette thèse que réfute M. Van den Broeck dans le travail qu'il présente à la Société et la liste qui accompagne sa communication, dressée par M. G. Vincent et lui, comprend 120 espèces dont 70 déterminées. Cinquante-deux de ces dernières formes appartiennent au groupe des mollusques.

L'assemblée, consultée sur la communication que vient de lui faire M. Van den Broeck, en vote l'impression aux *Mémoires*.

3° *F. Béclard*. **Les fossiles devoniens de Saint-Michel**, près de Saint-Hubert.

L'auteur donne lecture de divers extraits de son mémoire descriptif, accompagné de quelques planches et relatif à une série de fossiles devoniens recueillis par M. Romain Beaujean dans les environs de l'ancienne forge Saint-Michel, à 6 kilomètres nord de Saint-Hubert, dans le bois de ce nom. Ces fossiles appartiennent au système Coblentzien de Dumont.

M. Béclard y a reconnu 26 espèces de coquilles, dont 1 Céphalopode, 2 Lamellibranches, 23 Brachiopodes, plus des Bryozoaires, Encrines et Coralliaires. Plusieurs formes sont nouvelles, d'autres peu connues. Dans le mémoire présenté, l'auteur en fait l'étude et les décrit en détail.

M. Van den Broeck remercie M. F. Béclard d'avoir offert à la Société cette importante contribution à la paléontologie de nos terrains primaires et il le félicite d'être le premier à nous avoir fait entrer dans la voie de la paléontologie conchyliologique, qui jusqu'ici était restée à l'écart des travaux de notre Société.

M. Van den Broeck exprime le désir que les planches qui accompagnent ce travail, et qui sont fort bien dessinées, soient rendues avec tout le soin qu'elles méritent et qu'ainsi de bonnes traditions s'établissent au point de vue de l'exécution matérielle des planches publiées par la Société.

L'Assemblée vote l'impression du travail de M. Béclard dans les Mémoires, sauf avis contraire des Commissaires : MM. J. Gosselet, Purves et Dollo.

#### X. Communications diverses.

NOTES PÉTROGRAPHIQUES ENVOYÉES A LA SOCIÉTÉ

par M. F. Lœwinson-Lessing.

### ÉTUDE SUR LA LAVE BASALTIQUE DE TOUNKA (SIBÉRIE)

par M<sup>lle</sup> Véra Goloubtsoff.

(Laboratoire de minéralogie aux Cours Supérieurs de Dames à Saint-Pétersbourg.)

Dans la collection minéralogique et pétrographique présentée à l'Université de St-Pétersbourg par l'archevêque Nil se trouvent plusieurs spécimens d'une lave noire aussi poreuse que légère, provenant de Tounka, dans la Sibérie méridionale (1). Vu le grand intérêt que doivent présenter les roches volcaniques de cette contrée lointaine et point encore explorée, j'espère que les résultats de mon étude chimique et microscopique de cette lave ne seront point inutiles à la géographie pétrographique.

Sous le microscope on distingue aisément un magma vitreux et en partie grenu, contenant des cristaux de plagioclase, d'augite, d'olivine et de magnétite; les quantités relatives du pyroxène et du périclase sont très variables; tantôt c'est l'un, tantôt l'autre qui prédomine. La prépondérance du feldspath sur les autres parties composantes de la lave, lui imprime un caractère andésitique; quant à sa composition minéralogique et chimique la roche se rattache étroitement au groupe des laves basaltiques à feldspath, comme l'avait déjà fait observer M. E. Romanowsky en 1875.

(1) Pas loin du Baikal.

La composition chimique de la lave n'étant point connue, j'ai cru nécessaire de l'analyser, en choisissant deux variétés différentes, dont l'une est riche en pyroxène et l'autre en périclote. Les nombres ci-dessous présentent les moyennes de deux analyses pour chaque variété.

I. Lave riche en augite.	II. Lave riche en olivine.
SiO <sup>2</sup> 44.76 %	43.10 %
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> 24.29	25.62
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> 7.04	7.19
FeO 1.67	1.68
CaO 9.67	9.98
MgO 4.63	4.00
K <sup>2</sup> O 5.79	5.90
Na <sup>2</sup> O 2.84	2.90
100.69	100.37
Perte par calcination 0.66 %	0.90 %

## ÉTUDE SUR LA PORPHYRITE ANDÉSITIQUE À AMPHIBOLE DE DEWÉBOYUN (1) EN TURQUIE (Asie Mineure).

par F. Löwinson-Lessing.

L'an dernier, mon ami M. N. Préobrajensky, secrétaire du Consulat général Impérial de Russie à Erzeroum, me rapporta plusieurs échantillons de roches des environs d'Erzeroum, dont une me parut intéressante au point de vue de la géographie pétrographique. Tantôt grisâtre, tantôt rougeâtre, selon le degré de fraîcheur, cette roche, d'un caractère un peu trachytoïde, renferme, dans une pâte semicristalline, nombre de cristaux noirs de hornblende et des cristaux blancs de feldspath triclinique. Il n'est pas difficile de reconnaître dans cette roche une andésite ou plus exactement une porphyrite andésitique à amphibole. En plaque mince, on distingue facilement les deux stades de consolidation caractéristiques pour cette classe de roches, stades qui se distinguent entre eux non seulement par les dimensions des cristaux mais encore par la différence de leur composition minéralogique. Au premier stade de consolidation appartiennent de nombreux cristaux de labrador, de grands cristaux bruns de hornblende et des inclusions assez nombreuses de magnétite. Ces cristaux sont englobés dans un magma (Grundmasse) grisâtre microlithique et fluidal. L'amphibole

(1) Le défilé de Dewéboyun fait partie du plateau entre l'Euphrate et l'Araxe et mène de Pasin à Garin.

apparaît tantôt en grandes lamelles presque rectangulaires et souvent mâclées suivant *h'*, tantôt en grandes plaques longues et relativement étroites, tantôt enfin, et le plus souvent, en cristaux irréguliers et en partie corrodés. La hornblende possède un dichroïsme très marqué entre le jaune verdâtre et le brun rougeâtre et est toujours (sauf sur les côtes corrodés) entourée d'une couronne de fer oxydulé. Le labrador présente de grands cristaux prismatiques, quelquefois presque aussi larges que longs, mais le plus souvent allongés suivant l'arête *pg'*. Les cristaux de labrador se distinguent par leur limpidité, et par de belles zones concentriques d'accroissement; ils présentent pour la plupart des cas des mâcles polysynthétiques très jolies. Les grands cristaux ont souvent les angles cassés, émoussés ou sont en partie corrodés; quelquefois ils forment des groupes en s'entremêlant sans ordre distinct. Les petits cristaux sont purs et limpides, tandis que les grands sont remplis d'inclusions vitreuses très caractéristiques pour le feldspath andésitique. Ces inclusions, d'une teinte brunâtre, sont oblongues, subcirculaires ou irrégulières; quelques unes d'entre elles sont dévitrifiées et remplacées par des aiguilles microlithiques; de pareilles aiguilles noires se trouvent aussi dans plusieurs cristaux indépendamment des inclusions vitreuses. Quelquefois le nombre des inclusions vitreuses est si considérable que tout le cristal semble, entre les nicols croisés, être traversé d'un réseau de trous noirs. Ça et là on trouve accessoirement des cristaux d'augite presque incolores. Le second stade de consolidation est représenté par tout un système de microlithes d'un feldspath triclinique; ces microlithes sont tantôt assez larges, tantôt tellement fins, qu'ils n'apparaissent que comme des aiguilles. Les microlithes feldspathiques sont englobés dans un magma (Basis) vitreux, incolore et montrent souvent un ordre fluidal. La hornblende manque complètement à ce stade, mais on y trouve des grains de magnétite assez nombreux.

La cristallisation des grands cristaux d'amphibole de première consolidation semble avoir précédé celle du labrador; du moins on rencontre des cristaux de hornblende cassés par un cristal de labrador et quelquefois des fragments de hornblende dans le feldspath.

Cette roche possède donc tous les traits caractéristiques d'une porphyrite andésitique à amphibole.

---

RÉSUMÉS BIBLIOGRAPHIQUES  
 DE  
 TRAVAUX RÉCEMMENT PUBLIÉS EN RUSSIE  
 ET ANALYSÉS PAR  
 M. F. LÆWINSON-LESSING

A. MIHALSKI. — Note sur les couches à *Perisphinctes virgatus* de la Pologne et sur leur âge probable.

Bull. de la Com. Géol. de Russie, t. V, n° 9-10; 94 p.

Depuis longtemps déjà les couches à *Perisphinctes virgatus* constituaient un objet de discussion très intéressant et souvent abordé par les géologues russes, qui tantôt les rapportaient au système jurassique, tantôt les transféraient dans l'infracrétacé. Après l'établissement du parallélisme paléontologique des sédiments jurassiques de la Russie centrale avec le Callovien et l'Oxfordien, la position stratigraphique des couches à *Am. virgatus*, recouvrant les argiles oxfordiennes à *Am. alternans*, semblait leur désigner tout naturellement un âge kimmérien et portlandien. Après les découvertes récentes, dans différentes parties de la Russie (Simbirsk, Nijny-Novgorod, Orenbourg, Moscou), de véritables couches kimmériennes, équivalentes aux zones à *Am. acanthicus* et *tenuilobatus* et à *Exogyra virgula*, différents auteurs essayèrent de démontrer la probabilité de l'âge tithonique des couches à *Am. virgatus*. La découverte de M. Mihalski, qui trouva ces couches en 1883 en Pologne, dans une région jurassique appartenant à la province européenne, devait certes montrer des points de vue inconnus jusqu'ici et démontrer avec une grande probabilité l'âge néocomien de ces couches. Dans l'article que nous analysons, M. Mihalski, qui promet une monographie paléontologique du groupe de l'*Am. virgatus*, donne une appréciation détaillée des faits observés par lui en Pologne et tâche de démontrer la grande probabilité ou plutôt la nécessité de reconnaître l'âge néocomien de l'assise virgatiennne.

Les argiles grises à *Am. virgatus* reposent en Pologne sur les lumachelles à *Ex. virgula* et sont recouvertes par un dépôt considérable de grès et d'argiles à *Inocérames* et à *Acanthoceras* (espèce néocomienne). La faune de ces couches ne possède aucune affinité ni avec la faune kimmérienne sous-jacente ni avec celle des couches tithoniques des Carpathes. Le manque absolu des formes jurassiques, la présence de plusieurs formes néocomiennes (p. ex. *O. Couloni*, et autres) et l'abondance ainsi que la grande variété des *Virgates* impriment à cette faune un caractère tout particulier. D'un autre côté le manque de *Bélemnites*, des représentants du groupe de l'*Am. Panderi* et la grande quantité

des lamellibranches semblent éloigner un peu cette faune du type de la Russie centrale et la rapprocher de celui des régions plus méridionales, comme Indersk par exemple.

Si la faune de l'assise virgatiennne polonaise ne présente aucune affinité avec le tithonique des Carpathes, ne pourrait-on pas la considérer comme les sédiments d'une autre partie d'un seul grand bassin, ou bien comme les sédiments d'un autre bassin, séparé par une étroite barrière du bassin Carpathe voisin? L'auteur tâche de démontrer l'inadmissibilité de ces deux suppositions. En même temps il appelle notre attention sur le manque d'un caractère autochtone de la faune virgatiennne; elle doit avoir émigré d'une région boréale et son apparition subite se trouve en parfait accord avec les faits constatés de l'autre côté de la barrière supposée en Silésie. Tandis que le Jurassique y finit par des dépôts tithoniques du type alpin, les couches crétacées les plus anciennes y sont représentées par les schistes de Teschen, qui présentent un tout autre caractère et appartiennent au type néocomien de l'Allemagne centrale.

La faune virgatiennne de la Pologne, qui ne peut être identifiée avec aucune des faunes néocomiennes connues, possède une grande affinité avec les couches infracrétacées les plus anciennes de la Silésie, représentant le Néocomien moyen. Tout porte à croire que la Pologne doit avoir pris part à toutes les oscillations de la mer européenne voisine; c'est pourquoi l'auteur considère l'assise virgatiennne comme le premier accident de la grande transgression boréale infracrétacée, dont furent envahies la Pologne et la Silésie, après une interruption de sédimentation plus ou moins prolongée.

Laissant les preuves purement paléontologiques pour sa monographie sur le point de paraître, l'auteur n'appelle notre attention, dans l'article présent, que sur le caractère néocomien des brachiopodes et pélécy-podes de la faune virgatiennne et de la grande affinité des *Virgates* avec les formes néocomiennes; la dichotomie virgatiennne n'est selon lui qu'un cas particulier de la bidichotomie et celle-ci est caractéristique, d'après Pictet, pour les Ammonites infracrétacées.

Dans la seconde partie de l'article, l'auteur donne un résumé détaillé de la littérature publiée antérieurement sur les couches à *Am. virgatus*, il arrive à la conclusion que les données bibliographiques ne font que confirmer son opinion et que les doutes des géologues quant à l'âge de la faune virgatiennne ne reposent que sur des malentendus.

Ainsi nous voyons de nouveau renaître les vieilles opinions d'Eichwald, qui défendait avec tant d'opiniâtreté l'âge néocomien de l'assise virgatiennne; supportées par des preuves nouvelles et reposant sur une

base paléontologique plus sûre, ces opinions promettent de rester désormais incontestables.

N. SIBIRTZEW. — **Esquisse du Jurassique de Nijny-Novgorod.**

Matériaux pour la taxation des terres dans le gouv. de Nijny-Novgorod, livraison XIII; 72 p., 1 planche de profils.

L'article dont nous donnons le résumé fait partie de la description géologique détaillée qui accompagne la carte géologique générale du gouvernement de Nijny-Novgorod.

Jusqu'en 1882 les dépôts jurassiques n'étaient connus que dans la partie méridionale du gouvernement (voir V. de Moeller); l'expédition du Prof. Dokoutchajeff, à laquelle ont pris part successivement MM. Amalizky, Barakoff, Zemjatchensky, Lœwinson-Lessing, Sibirtzeff et Ferchmin, a fourni beaucoup de nouveaux faits plus ou moins intéressants et ayant un intérêt général pour la connaissance du système jurassique en Russie. L'article présent contient tous les faits publiés dans les précédentes livraisons parues de ces « Matériaux » ainsi que ceux renfermés dans deux articles spéciaux de Sibirtzeff et de Lœwinson-Lessing. Nombre de nouveaux faits ont encore été découverts par M. Sibirtzeff dans une excursion spéciale.

Les dépôts jurassiques occupent une grande superficie dans la partie sud-est du gouvernement et sont répandus sporadiquement dans toutes les autres parties; ils reposent, pour la plus grande partie, sur les marnes irisées, appartenant, comme l'a démontré Amalizky, au Permien, et dans plusieurs cas sur le Zechstein ou sur le Calcaire carbonifère. Quoique tous les étages du système jurassique connus en Russie y soient représentés, la série des couches est incomplète et présente plusieurs interruptions. Les étages les plus répandus sont le Kimméridien, l'Oxfordien et surtout le Callovien; le Volgien n'apparaît que sporadiquement dans les affleurements sur le Volga et plus loin au nord. Le Callovien, représenté par des argiles foncées à gypse et à concrétions de pyrite et par des calcaires, plus rarement par des sables et des grès, est riche en Ammonites des genres *Macrocephalites*, *Cadoceras*, *Stephanoceras*, *Cosmoceras*, *Perisphinctes* et *Cardioceras*; on distingue aisément les zones à *Am. macrocephalus* et *Am. coronatus*, tandis que les couches à *Am. ornatus*, c'est-à-dire le Callovien supérieur, manquent dans tout le gouvernement. L'Oxfordien est représenté par des argiles grises ou par des marnes jaunâtres quelquefois riches en phosphorites. Le Kimméridien est représenté tantôt par des argiles noires, tantôt par des argiles brunes et par un calcaire jaunâtre et grisâtre. La faune des couches kimméridiennes n'est pas très abondante,

mais les Ammonites qu'on y trouve : *Aspidoceras longispinum*, *Hoplites eudoxus*, *Oppelia* aff. *tenuilobata* et quelques autres — permettent de les rapporter au kimmérien inférieur, correspondant à la zone à *Am. tenuilobatus* et *acanthicus*. Enfin dans plusieurs affleurements on trouve encore les couches à *Am. virgatus* et à *Am. catenulatus* de l'étage volgien.

Trois coupes géologiques, traversant le gouvernement dans trois différentes directions, donnent une idée complète du rapport des différentes couches jurassiques entre elles et avec les sédiments sous-jacents. L'article est aussi accompagné d'un tableau donnant le parallélisme du Jurassique de Nijny-Novgorod avec celui des gouvernements voisins — Simbirsk, Kasan et Kostroma — et avec les étages et zones de l'Europe occidentale. A la suite de cet exposé, nous voudrions seulement nous permettre cette observation : qu'à présent, après la découverte de la zone à *Ex. virgula* à Simbirsk par M. Pawlow et en acceptant avec M. Mihalski l'âge néocomien de l'assise virgatiennne, il serait utile de modifier un peu le parallélisme des couches adopté dans le tableau dont il a été question ci-dessus.

La découverte de l'étage callovien dans le nord du gouvernement, la découverte de véritables couches kimmériennes qui succéda très vite à la première constatation de ces couches en Russie par Pavlow, les trouvailles de plusieurs ammonites pas ou peu connues jusqu'alors en Russie : *Cadoceras sublaeve*, *Aspidoceras longispinum*, *Hoplites eudoxus*, *Oppelia* aff. *tenuilobata*, — enfin la constatation d'une interruption correspondante au Callovien supérieur et dans quelques parties du gouvernement (Wassil-Soursk), même de tout l'Oxfordien — tels sont les résultats les plus intéressants de l'étude du Jurassique à Nijny-Novgorod — résultats disséminés dans diverses publications antérieures (1), mais rassemblés, revus et développés dans cet article par M. Sibirtzew.

**Carte des sols du gouv. de Nijny-Novgorod**, dressée par W. Amalitzky, P. Barakoff, P. Zemjatchensky, F. Lœwinson-Lessing, N. Sibirtzeff et R. Ferchmin, sous la rédaction générale de V. Dokoutchajeff, Professeur à l'Université de St-Pétersbourg.

Édition du Zemstwo de Nijny-Novgorod. Échelle — 10 Verstes par pouce anglais. St-Pétersbourg, 1886.

Cette carte, qui est accompagnée d'un grand volume contenant plusieurs articles sur les caractères géologiques, la composition chimique et les propriétés physiques des sols du gouvernement, ainsi que d'un aperçu du climat et de la flore, présente le résultat définitif d'une étude détail-

(1) Voir au commencement.

lée de la structure géologique et des sols du gouvernement de Nijny-Novgorod. Ce travail, exécuté sur l'initiative et aux frais du Zemstwo de Nijny-Novgorod, pendant trois ans, par les auteurs ci-dessus nommés sous la direction générale du professeur Dokoutchajeff, avait pour but la taxation des sols du gouvernement ci-dessus nommé et présente en Russie le premier essai d'une taxation scientifique de sols et d'une application directe de la géologie aux besoins agronomiques. Cette carte se distingue essentiellement de celles adoptées par le Comité géologique de Prusse, en ce qu'elle donne réellement une *carte des sols, des terres végétales* et non seulement des dépôts superficiels géologiques. Cette carte donne une classification des sols strictement scientifique, basée sur l'ensemble de leurs propriétés géologiques, chimiques et physiques, et peut être regardée comme le représentant des cartes pétrologiques. Pour faciliter la distinction des différentes terres on a tâché de conserver sur la carte leurs teintes naturelles en employant différentes nuances du brun sepia; les sables sont désignés par du jaune et les alluvions fluviales par du vert. Au bas de la carte se trouvent plusieurs courbes, représentant, en moyennes, les caractères chimiques, physiques et géologiques des différents types de sols et une moyenne générale qui descend très graduellement et régulièrement depuis le meilleur tchernozième (terre noire) jusqu'au sable quartzeux. Dans la légende de la carte on trouve la classification des sols, leurs épaisseurs<sup>(1)</sup>, la teneur en matières organiques (humus) et les sous-sols prédominants. La classification des sols, adoptée dans cette carte, étant nouvelle, je ne crois pas inutile de la donner ici, d'autant plus qu'elle est également applicable à toute la Russie centrale. Comme bases directes de classification, ont été choisies, après de mûres réflexions, la quantité d'argile, la teneur en matières organiques, la quantité de matières minérales passant en dissolution à chaud dans de l'acide chlorhydrique à 10 0/0 et les quantités relatives de sable quartzeux et d'argile; toutes les autres propriétés chimiques, physiques et géologiques se trouvent en parfait accord avec la classification adoptée, comme le démontre la complète coïncidence de toutes les courbes.

Dans le volume qui accompagne la carte on trouve encore les articles suivants :

1. Les propriétés géologiques des sols de Nijny-Novgorod, par V. Dokoutchajeff.
2. La composition et le caractère chimique des sols, par N. Sibirtzeff.

(1) On a donné aux divisions de l'échelle des sols des dimensions relatives correspondantes à leurs épaisseurs relatives.

(2) Les analyses ont été faites par le prof. C. Schmidt à Dorpat.

3. Les propriétés physiques des sols de Nijny-Novgorod, par V. Jacowleff.

4. L'absorption de l'ammoniaque par les sols, par P. Barakoff.

5. Esquisse du climat de Nijny-Novgorod, par Baranoffsky.

6. Esquisse de la flore de Nijny-Novgorod, par A. Krasnoff.

### Classification des sols du gouvernement de Nijny-Novgorod.

CLASSES DES SOLS.	TYPES DES SOLS DE LA CLASSE A.	PRINCIPAUX GROUPE DE LA CLASSE A.	TEINTES NATURELLES ET ÉPAISSEURS DU SOL DE LA CLASSE A.	SOUS-SOLS PRÉDOMINANTS.	
A. TERRES VÉGÉTALES A TERREAU DOUX.	Terres noires ou tchernozém.	I	Terres argi- leuses pe- santes.	27 pouces 9,97 % d'humus.	Argiles marneuses jurassiques décomposées (in situ); loess argilo-sableux.
		II	Terres argi- leuses.	22" 6,63 %	Loess des vallées.
	Terres intermé- diaires.	III	Terres argi- lo-sableuses fortes.	17" 4,60 %	Diluvium argileux d'un carac- tère intermédiaire.
		IV	Terres argi- lo-sableuses franches.	15" 3,20 %	Même argile diluviale, mais se rapprochant plus du type septentrional.
	TERRES SEPTENTRIONALES.	V	Terres argi- lo-sableuses légères.	9" 2,10 %	Argile diluviale à blocs erra- tiques, tantôt sableuse, tantôt intermédiaire.
		VI	Terres sablo- argileuses.	11" 2,02 %	Sables irisés et probléma- tiques argilo-marneux; argile diluviale très sableuse.
		VII	Sables argi- leux.	9" 1,30 %	Comme les précédents, mais encore plus sableux.
		VIII	Sables quart- zeux.	5" 1,10 %	Sables quartzeux.
B. Terres humi- fères.	IX	Terres humi- fères.		Différents.	
C. Terres alluviales.	X	Terres allu- viales.		Idem.	

## NOUVELLES ET INFORMATIONS DIVERSES

### Course géologique à Calevoet, Uccle et St-Gilles.

Le 31 juillet dernier a eu lieu la deuxième excursion de la Société, à laquelle étaient également invités les membres de la Société Royale belge de Géographie.

Vers 8 heures du matin, une cinquantaine de membres des deux sociétés sont descendus à la gare de Calevoet sous la conduite de M.M. Rutot et E. Van den Broeck, et les observations géologiques ont pu commencer aussitôt.

Au Sud de la gare, dans les tranchées de la chaussée d'Alseberg, les membres présents à l'excursion ont pu voir, sous 1<sup>m</sup>,50 de limon quaternaire stratifié, avec quelques cailloux roulés à la base, de 2 à 3 mètres d'un sable gris verdâtre, velouté au toucher et traversé par des lentilles peu épaisses d'argile plastique verdâtre.

Ce sable, que l'on n'avait pas eu l'occasion d'observer lors de la première course, à Jette, forme le sommet de l'étage *ypresien*, ainsi nommé par Dumont parce qu'il constitue le sous sol de la ville d'Ypres.

En faisant un sondage au bas du talus, on pourrait voir se continuer le même sable fin, mais on constaterait en même temps que les lentilles d'argile deviendraient de plus en plus nombreuses et épaisses. Bientôt, les lits sableux diminueraient à leur tour rapidement d'épaisseur et, vers 7 ou 8 m. de profondeur, on ne rencontrerait plus que de l'argile grise, qui constitue la partie inférieure de l'étage *ypresien*.

Cette notion acquise, les excursionnistes ont traversé le passage à niveau, puis ont pris immédiatement un chemin allant vers le Sud-Est et longeant la voie ferrée.

A l'Est de ce chemin s'étend une vaste sablière constituée vers le bas par les talus de la route qui descend fortement à partir de sa moitié Sud.

Cette sablière, bien connue des géologues, montre d'abord vers le bas, le long du chemin, le sable gris verdâtre, fin, velouté, avec linéoles d'argile, vu précédemment dans les talus de la chaussée d'Alseberg et qui représente la partie supérieure de l'Ypresien.

Au-dessus de ce sable, on voit une ligne nette de ravinement marquée par un gravier quartzeux avec nombreux galets noirs, meuble en certains points, agglutiné et durci en d'autres; gravier surmonté de sable graveleux dans lequel s'intercalent, en montant, des lits de marne blanche.

La plus grande épaisseur constatée de ce nouveau dépôt, formant une lentille allongée, ne dépasse pas deux mètres.

Enfin, au-dessus de ces sédiments, on remarque une nouvelle ligne nette, ravinante, d'un sable grossier rougi, servant de base à une puissante assise sableuse exploitée, que nous n'avons pas rencontrée dans la course à Jette.

Cette masse sableuse, — composée vers le bas de sable grossier, irrégulièrement stratifié avec des débris de coquilles et spécialement d'huitres (*Ostrea cymbula*), et renfermant une grande quantité de grès blanchâtres de forme cylindrique, fusôide ou tout à fait irrégulière; vers la partie moyenne de sable grossier, moins stratifié et littéralement pétri de tubulations d'annélides, avec quelques grès à cassure lustrée; et vers la partie supérieure, de sable blanc, calcaireux, traversé par des bancs de grès blanc, calcaireux, en dalles grossières, alignées — cette masse sableuse, disons-nous, est ici assez typiquement représentée pour qu'on reconnaisse immédiatement dans la coupe un bon exemple de l'étage *bruxellien* de Dumont.

C'est donc entre la partie supérieure de l'Ypresien et la base du Bruxellien que vient s'intercaler la lentille graveleuse et marneuse que nous avons signalée ci-dessus.

Or, ces sédiments ne présentent pas eux-mêmes d'autres caractères lithologiques que ceux des dépôts littoraux en général et même d'un biseau littoral. Au point de vue particulier de l'âge des couches, il n'existe pas ici de caractères analogues à ceux qui nous ont permis de reconnaître aisément l'Ypresien et le Bruxellien.

Seulement, en examinant l'échelle chronologique des terrains dressée par les géologues, on reconnaît que c'est l'étage panisélien qui vient s'intercaler entre les deux étages déjà déterminés.

Or, à la course de Jette, nous avons vu le Panisélien.

Là, des sondages effectués en vue du levé de la carte géologique et des coupes visibles en des points non visités par les membres de l'excursion ont montré qu'au-dessus du sable ypresien, le Panisélien est constitué d'abord par une couche d'argile verte, glauconifère, épaisse de 2<sup>m</sup>,30 au chemin du Couvent de Jette, passant insensiblement vers le haut à 2<sup>m</sup>,80 de sable glauconifère ; celui-ci étant recouvert à son tour d'environ 0,50 à 0,70 d'argile plastique, sur le sommet de laquelle repose la base de l'étage laekénien à *Nummulites lævigata* roulées.

Si l'on se dirige vers l'Ouest, l'épaisseur du Panisélien augmente considérablement, son argile de base grossit, devient grise et schistoïde à la partie inférieure, un peu sableuse et très glauconifère à la partie supérieure, et renferme alors des parties durcies, les unes formant de simples rognons d'argilite, les autres, en montant, constituant des grès peu volumineux, durs et quelquefois silicifiés au centre.

Cette argile sableuse avec grès passe à son tour, en montant, à du sable meuble glauconifère renfermant également des grès durs.

Aux environs de Bruxelles même, on reconnaît donc que le Panisélien diminue d'épaisseur de l'Est vers l'Ouest, mais tant que l'on reste sur la rive gauche de la Senne, la constitution générale reste à peu près la même et ne présente rien de commun avec le biseau graveleux et marneux de la station de Calevoet, sur la rive droite.

D'autre part, sur cette même rive de la Senne, les géologues ont reconnu que le lambeau de Calevoet n'est pas le seul existant.

On a observé des traces analogues au Pladder molen à Helmet près Scharbeek et d'autre part, les travaux du Parc royal de St-Gilles, point plus rapproché des sédiments paniséliens types de la rive gauche que Calevoet et Helmet, ont montré, entre l'Ypresien et le Bruxellien un sable glauconifère surmonté d'argile que nous rapportons également au Panisélien.

Stratigraphiquement, les biseaux littoraux graveleux de Calevoet et de Helmet semblent donc devoir appartenir au Panisélien, mais les preuves directes et absolues manqueraient encore pour l'affirmation de la réalité de ces vues.

Heureusement, les lambeaux graveleux de Calevoet et de Helmet renferment des fossiles.

En brisant les parties graveleuses durcies, on rencontre des empreintes de coquilles souvent confuses et indéterminables, mais quelquefois aussi fort nettes et bien reconnaissables.

M. G. Vincent, ayant réuni une collection de ces fossiles, y a reconnu clairement la faune panisélienne des sédiments les plus typiques de l'étage, et ce paléontologue a donc pu conclure que les lentilles graveleuses intercalées à Calevoet et à Helmet entre le sable ypresien et le Bruxellien, représentent bien le biseau littoral de la mer

paniseliennne, c'est-à-dire le véritable rivage de cette mer, dont les eaux s'étendaient largement vers le Sud et vers l'Ouest, mais ne dépassaient guère l'emplacement de Calavoet vers l'Est.

Ajoutons que, outre les coquilles signalées, le biseau graveleux panisélien renferme en très grande abondance des dents de squales et, assez communément, des crabes (*Xanthopsis bispinosa*) et des homards, déjà connus dans l'Éocène inférieur de l'Angleterre.

Quittant ce point si intéressant, la Société a pris la direction du Nord en suivant la chaussée d'Alseberg jusqu'à sa rencontre avec l'extrémité de l'avenue Brugmann; ensuite elle a suivi celle-ci et a commencé l'ascension de la côte jusqu'à un point où, de chaque côté de l'avenue, s'observent deux grandes sablières offrant de belles coupes d'une quinzaine de mètres de hauteur.

Ces sablières sont entièrement creusées dans le Bruxellien, dont elles montrent, d'un seul coup d'œil, la constitution à peu près complète.

C'est la sablière de gauche qui est la plus élevée et qui convient le mieux à l'observation.

Au bas, on voit sur 3 à 5 mètres de hauteur la partie inférieure de l'étage, formée de sables siliceux assez grossiers, très irrégulièrement stratifiés, c'est-à-dire déposés dans des eaux agitées.

Ces sables renferment en abondance des grès fistuleux, affectant ordinairement vers le bas, des formes simples et plus spécialement le fuseau plus ou moins allongé ou, quelquefois, la sphère.

Plus haut, les formes se compliquent et l'on reconnaît en général facilement que les formes irrégulières, connues sous le nom de « pierres de grottes » sont constituées par la réunion et la soudure de plusieurs grès fistuleux simples.

Lorsque l'on examine les grès fistuleux, on remarque qu'à leurs deux extrémités apparaissent les bouts d'un cylindre solide, et lorsqu'on brise en long le grès observé, on constate que le cylindre traverse le grès d'un bout à l'autre et qu'ordinairement il est isolé et qu'on peut le retirer librement de son enveloppe.

Le faible espace annulaire compris entre le cylindre et la partie extérieure concrétionnée est rempli de sable et si l'on examine ce sable à un grossissement d'une quinzaine de diamètres, on distingue, parmi les grains, de nombreux bâtonnets siliceux, simples ou bifurqués ou même très compliqués, de forme parfois très élégante et que l'on reconnaît être des *spicules de spongiaires*.

De plus, en observant le creux laissé par le cylindre, qui est lisse, on remarque que le moule externe est couvert de tubercules en creux.

Or, si l'on prend un moulage de cette surface, on voit immédiatement qu'elle est identique à celle des tubulations sableuses ou tubes d'annélides qui existent en si grand nombre au-dessus de la zone des sables à grès fistuleux.

On en conclut donc que les grès fistuleux ont pour origine une annélide qui avait garni son tube externe de spicules d'éponges épars dans le sable et que ces spicules, de nature siliceuse, ont servi de centre d'attraction et ont provoqué le concrétionnement du sable, par de la silice, autour du tube.

Au-dessus des sables à grès fistuleux, vient une zone assez peu épaisse, de 1 à 2 mètres maximum, de sable siliceux absolument pétri de tubes d'annélides à surface extérieure couverte de tubercules.

Ces tubes, formés de grains de sable légèrement agglutinés et teints en roux par un peu d'oxyde de fer, s'observent surtout bien lors des temps secs. Dans ces conditions, le vent désagrège le sable meuble qui entoure les tubes et ceux-ci apparaissent

alors par milliers, en haut relief, ou même quelquefois isolés, sur la paroi sableuse.

Lès excursionnistes ont pu se rendre un compte exact de cet aspect particulier, des plus intéressants.

A une certaine hauteur, les tubes d'annélides cessent brusquement suivant un plan horizontal et, au-dessus de cette surface, viennent encore, sur 0<sup>m</sup>,50 environ, des sables stratifiés renfermant un peu de calcaire, ainsi que de nombreuses huîtres et des débris non roulés de poissons (dents de squales, de raies, vertèbres, rostres, etc.); enfin, au-dessus de cette zone sableuse, se développe largement la partie supérieure de l'étage, composée de sable à grain moyen, très calcaireux, traversé par des bancs assez réguliers de dalles arrondies de grès calcaireux.

Ces sables et ces grès calcaireux sont généralement très peu fossilifères; cependant en quelques localités privilégiées, à Schaerbeek et à Melsbroeck, on y rencontre des carapaces entières de tortues, des rostres de poissons-scies, des débris de squales, des empreintes de poissons, des Nautilus, des troncs de palmiers et de conifères, des fruits de Nipadites, etc.

La plupart des fragments de bois que l'on trouve dans le Bruxellien sont presque entièrement perforés par les tarets, ce qui prouve qu'ils ont longtemps flotté à la surface de la mer bruxellienne.

En certains autres points, les fossiles se montrent dans la partie moyenne de l'étage ou bien encore dans la partie inférieure.

Ces observations faites, au lieu de continuer à suivre l'avenue Brugmann, la Société s'est engagée dans une allée courbe qui relie l'avenue Brugmann à la chaussée d'Alsemberg.

Les talus de cette allée montrent, sur une assez grande longueur, la partie supérieure du Bruxellien, c'est-à-dire les sables calcaireux avec bancs alignés de grès calcaireux; mais en certains points, la régularité des couches est interrompue par des poches de sable verdâtre non calcaireux avec lignes rougeâtres qui descendent verticalement de la surface à des profondeurs variables.

Les bancs de grès sont arrêtés de chaque côté de ces poches et n'y pénètrent pas.

M. E. Van den Broeck donne l'explication de ce phénomène.

Il rappelle qu'anciennement, les géologues, trompés par l'aspect ravinant de ces poches, avaient cru y voir les traces d'un mouvement violent des eaux; celles-ci auraient profondément creusé et raviné le Bruxellien puis auraient déposé dans les sillons, et au-dessus, une couche de sable vert non calcaireux, d'âge différent de celui du Bruxellien, et qu'on avait même rattaché au Laekenien.

Or, l'étude du phénomène a permis à M. Van den Broeck de démontrer que l'âge du sable vert des poches est le même que celui du Bruxellien normal, attendu que le sable vert n'est qu'une altération sur place du sable bruxellien.

Ce sont les eaux de pluies tombant à la surface du sol. — eaux toujours chargées de petites quantités d'acide carbonique et d'oxygène, — qui, en s'infiltrant dans le sable calcaireux, dissolvent lentement le calcaire qu'il contient, grâce à la dose d'acide carbonique dont l'eau est chargée, en même temps que l'oxygène se porte sur la glauconie, l'oxyde en la décomposant et donne lieu à la formation d'une fine poussière d'oxyde ferrique, de couleur rouge brun bien connue.

Le sable calcaireux, dont la masse paraît blanche à cause de la quantité de calcaire qu'il contient, se transforme donc, dans les points où l'eau pluviale s'infiltré facilement, en un sable non calcaireux où la couleur verte de la glauconie en voie d'altération se mêle à la couleur brune rougeâtre de la glauconie déjà altérée.

Les grès calcaireux dont les bancs traversent horizontalement les sables, n'échappent pas à l'effet dissolvant des eaux pluviales.

Ces grès n'étant que du sable agglutiné par un ciment calcaire, le ciment est peu à peu attaqué, le grès s'effrite et, au bout d'un certain temps, il ne reste plus du banc qu'une traînée rougeâtre de glauconie très altérée qui réunit, suivant une courbe concave vers le haut, les deux extrémités des bancs de grès non altérés.

On remarque en effet que, dans les poches d'altération, toutes les lignes intérieures sont courbes et montrent comme un affaissement de la masse sableuse renfermée dans la poche.

Cet affaissement est très naturel puisqu'il y a perte de substance par suite de la disparition du calcaire par dissolution.

En continuant à monter l'allée courbe suivie, la Société est parvenue en un point situé à peu près à la moitié de la longueur de cette allée, et où elle est croisée par un chemin reliant directement l'avenue Brugmann à la chaussée d'Alseberg.

Au croisement, à gauche, de beaux talus de 5 à 6 m. de haut, montrent une coupe intéressante.

On peut en effet y voir à découvert, sur une longue surface facilement accessible, le contact du Laekenien sur le Bruxellien.

Ainsi que nous l'avions appris lors de la course de Jette, le Laekenien est non seulement caractérisé par sa constitution propre et par ses fossiles, mais encore par son gravier de base.

Vers le bas du chemin du couvent de Jette, nous avons vu, assez obscurément, dans un petit talus, un gravier de grains quartzeux renfermant une grande quantité de *Nummulites lævigata* et de dents de squales, le tout fortement usé et roulé.

A Jette, ce gravier reposait sur l'argile paniseliennne ; ici, ce même gravier, visible sur plus de cinquante mètres de longueur, repose sur le Bruxellien,

Ce fait montre à l'évidence que le Bruxellien, qui se développe si largement sur la rive droite de la Senne et que nous n'avions pas vu sur la rive gauche, vient s'intercaler entre le Panisélien et le Laekenien.

Dans le talus observé, on peut donc voir sur une grande longueur et sous une faible couche de limon quaternaire, de deux à trois mètres d'un sable calcaire ressemblant beaucoup, au premier aspect, à la partie supérieure du Bruxellien, mais présentant à sa base un lit continu d'un gravier de grains quartzeux associés à des galets d'une roche brunâtre fossilifère, à des fragments corrodés de silex et surtout à une très grande quantité de *Nummulites*, d'huîtres, de charnières de Terebratules, d'osselets d'astéries, et de dents de squales et de raies, le tout fortement roulé.

Les *Nummulites* présentent deux formes distinctes : l'une très abondante, assez grande, lenticulaire, c'est la *Nummulites lævigata* ; l'autre assez rare, petite, c'est la *Nummulites Lamarcki*, que l'on a souvent considérée comme le jeune âge de la précédente.

La *N. lævigata* est encore accompagnée de sa var. *scabra* : une forme bien connue, un peu plus petite et globuleuse, autrefois considérée comme espèce distincte.

Au sujet des *Nummulites*, M. E. Van den Broeck entre dans une dissertation relative à ces intéressants foraminifères ; il explique sommairement la structure de leur coquille, puis parle du *dimorphisme* des *Nummulites*, phénomène non encore expliqué, mais qui consiste en ce qu'un terrain ne renferme jamais une seule forme de *Nummulite*, mais en renferme toujours au moins deux, dont l'une, grande et bien développée, a une petite loge centrale, tandis que l'autre, plus petite, possède une grande loge centrale.

Quant aux *Nummulites* que l'on trouve dans le gravier de base du Laekenien,

M. Rutot fait remarquer qu'elles sont toutes manifestement roulées et de plus, qu'elles n'ont pas vécu dans la mer laekénienne.

Ces Nummulites ont vécu dans la mer bruxellienne et proviennent de couches dénudées soit lointaines, soit, peut-être, assez proches de l'emplacement où nous les trouvons.

Partout où l'on peut observer la partie la plus supérieure du Bruxellien, c'est-à-dire partout où cette partie a été respectée par la dénudation laekénienne, comme au mont Cassel dans la Flandre française, par exemple, on reconnaît que les sables qui la constituent sont remplis de *Nummulites lævigata* in-situ, non roulées, avec tous leurs détails d'ornementation et leur carène circulaire restée bien tranchante.

Immédiatement au-dessus de ces sables à Nummulites, vient le gravier base du Laekénien. Aussitôt, l'aspect des Nummulites change, elles forment des amas manifestement remaniés et les échantillons portent clairement des traces d'usure.

A Bruxelles, le sommet du Bruxellien renfermait-il aussi des couches à *Nummulites lævigata* in-situ ?

Le fait est possible, mais nous ne croyons pas toutefois qu'il se soit produit.

Si les Nummulites de la base du Laekénien étaient remaniées directement du Bruxellien, c'est-à-dire sur place, elles seraient moins fortement roulées que nous le voyons et elles seraient sensiblement plus nombreuses aux points où le Laekénien repose sur le Bruxellien.

Mais les étendues couvertes par les mers bruxellienne et laekénienne ont été très différentes.

Dans les Flandres belges le Laekénien repose partout sur le Panisélien et, cependant, sa base est toujours nettement indiquée par la présence des Nummulites roulées.

Nous croyons donc que l'origine des Nummulites de la base du Laekénien est lointaine, c'est-à-dire que ces foraminifères ont été apportés de la bordure Nord du Bassin de Paris, où les couches de calcaire grossier à *Nummulites lævigata* se sont largement développées.

Ce n'est pas seulement l'aspect très roulé des Nummulites que nous trouvons à Bruxelles qui le prouve, mais la présence de galets roulés d'une roche brune, étrangère au pays, renfermant eux-mêmes beaucoup de Nummulites, et disséminés en assez grande abondance dans la base du Laekénien, et surtout l'existence, dans ce même gravier, de blocs de silex de la craie, renfermant encore les fossiles caractéristiques du terrain crétacé.

Aucun gisement de silex crétacé semblable à celui que l'on recueille dans la base du Laekénien ne se rencontre aux environs de Bruxelles ; ces silex viennent du Sud et le point le plus rapproché d'où ils puissent provenir sont les environs de Tournai.

Ces amas de Nummulites, de roches brunes et de silex ont sans doute été apportés dans nos régions par des cours d'eau rapides qui se sont établis pendant la courte période continentale qui a suivi le retrait de la mer bruxellienne et qui a pris fin avec l'arrivée de la mer laekénienne.

Les dents de mammifères trouvées dans le gravier base du Laekénien à St-Gilles donnent une grande vraisemblance à cette hypothèse.

Quoi qu'il en soit, dans la coupe observée, le gravier base du Laekénien repose nettement sur 3 à 5 m. visibles de sable calcaireux bruxellien avec bancs de grès calcaireux.

En descendant vers la chaussée d'Alseberg, on arrive bientôt devant une grande sablière très intéressante.

D'une manière générale, cette sablière, haute de 10 à 12 mètres, montre un contact du Laekénien sur le Bruxellien semblable à celui qui vient d'être observé, mais, ici l'intérêt réside surtout dans la constitution du Bruxellien, que l'on peut étudier sur une dizaine de mètres de hauteur.

Le Bruxellien est représenté par ses parties moyenne et supérieure.

Vers le bas de la sablière, on voit des sables peu calcaireux stratifiés, renfermant une énorme accumulation d'huîtres (*Ostrea cymbula*) très bien conservées avec leurs deux valves ornementées d'une manière très différente.

Nous sommes ici en présence d'un véritable banc d'huîtres *in-situ*, enfoui peu à peu sous les sables de la mer bruxellienne.

De temps à autre, à l'intérieur du banc d'huîtres, il y a des parties durcies formant des grès pétris d'huîtres, dans lesquels on distingue aussi d'autres coquilles : *Cardium porulosum* et des Cythérées.

Au-dessus du banc d'huîtres, le sable devient plus fin et très calcaireux, et l'on se trouve alors devant la partie supérieure du Bruxellien.

Mais le banc d'huîtres n'est pas la seule particularité de la sablière.

La coupe, par l'existence d'un important massif de grès brun rougeâtre ferrugineux, présente en effet un aspect bien différent des autres sablières où l'on exploite le sable bruxellien.

En examinant avec attention la disposition de ce grès, on voit qu'il ne commence que sous le contact du Laekénien et qu'il forme sous ce contact, une énorme poche, qu'il comble comme un vaste entonnoir.

C'est la partie la plus élevée qui est la plus dure et la plus ferrugineuse, et cette partie renferme la continuation des bancs de grès calcaireux qui traversent la masse des sables calcaireux.

A mesure qu'on descend, la quantité de fer devient moins grande et, vers le bas, on trouve des alternances de zones normales et de zones ferrugineuses, dans lesquelles les fossiles sont généralement représentés par des empreintes encore recouvertes d'un enduit blanc friable calcaire.

Plusieurs hypothèses ont été proposées pour expliquer cette disposition spéciale, qui diffère notamment des poches d'altération superficielle en ce que le Laekénien normal et calcaireux, c'est-à-dire non altéré, existe au-dessus des parties transformées en grès ferrugineux ; mais aucune des explications présentées n'a paru suffisante ; aussi la Société a-t-elle résolu de laisser la question à l'ordre du jour, en priant quelques uns de nos collègues les chimistes d'aider les géologues à trouver la vraie solution de la question.

D'autres particularités encore ressortent de l'étude attentive de la sablière, mais nous ne pouvons y toucher dans ce résumé, comptant bien que le point intéressant observé par la Société fera l'objet d'une étude détaillée dans notre Bulletin.

En reprenant l'allée courbe, un instant abandonnée, les excursionnistes ont continué à s'élever le long du flanc de la colline et bientôt ils ont rejoint la chaussée d'Alsemberg, qu'ils ont suivie sur un peu plus d'une centaine de mètres.

A l'Ouest de la chaussée, devant la maison de santé d'Uccle, une petite sablière a été ouverte.

Dans ses talus, cette sablière montre un bon contact de l'Asschien sur du Wemmélien.

Dans le chemin du Couvent de Jette, ce contact n'était pas visible ; il y avait eu une interruption dans les observations entre le sable de Wommel et l'argile glauconifère asschienne.

Ici, c'est précisément le contact lui-même qui est visible et l'on peut voir, au-

dessus de 2 mètres de sable wemmélien très rougi par altération, et exploité, un autre sable glauconifère avec linéoles d'argile verte, devenant rapidement argileux en montant et passant ainsi, vers le sommet de la coupe, à l'argile glauconifère.

Reprenant la chaussée d'Alseberg, les excursionnistes ont constaté dans un talus de 1 à 2 mètres de haut longeant la route, la présence de l'argile asschienne sableuse, puis, tournant à droite, ils se sont dirigés vers la prison de St-Gilles.

Il existait encore il y a cinq ou six ans, quantité de magnifiques coupes autour de l'emplacement de la prison, mais toutes ont malheureusement disparu et il n'en reste de nos jours que de faibles vestiges.

En un point situé à peu près à la hauteur du mur ouest de la prison, nous avons encore pu observer un contact du Wemmélien sur le Laekenien, épargné par les altérations.

Sous un peu de limon apparaît un sable calcaireux glauconifère, reposant sur le Laekenien sous-jacent par l'intermédiaire d'un gravier de grains quartzeux, épais de 0<sup>m</sup>,20 environ et littéralement pétri de *Nummulites* globuleuses, grosses comme des têtes d'épingles et qui sont connues sous le nom de *Nummulites variolaria*. Ce gravier constitue la base du Wemmélien.

Dans les coupes disparues, ce gravier, dans ses parties non altérées, était assez souvent durci en grès et, outre les très abondantes *Nummulites variolaria*, ces grès renfermaient encore de nombreuses coquilles et notamment des Lucines.

Les membres de la Société ont encore pu ramasser, épars sur le sol, des fragments de ce banc durci. Plus haut, on pouvait également voir anciennement dans la masse des sables de Wemmel fossilifères, avec *Ostrea cubitus*, un ou deux bancs de grès assez dur, à cassure bleuâtre, peu fossilifère.

En un autre point, dans le talus de la rue longeant la prison, nous avons encore pu observer, sous du limon quaternaire avec un lit épais de cailloux roulés à la base, un contact du Wemmélien sur le Laekenien, noyé dans une vaste poche d'altération.

Ici tous les éléments calcaires : fossiles, *Nummulites*, etc., ont disparu et le gravier, base du Wemmélien, se réduit à une traînée rougeâtre de gros grains de quartz, épaisse d'environ cinq centimètres.

Anciennement, la preuve évidente de l'identité du gravier à *Nummulites variolaria*, épais de 20 centimètres, avec le lit rougeâtre de grains quartzeux épais de 5 centimètres que nous venons de signaler, se voyait admirablement dans les coupes.

Les talus de sables, en grande partie non altérés, montraient des poches d'altération qui pénétraient dans la masse, en partant de la surface du Wemmélien pour aboutir dans le Laekenien.

On voyait alors le lit horizontal de gravier à *Nummulites variolaria* séparant le Wemmélien du Laekenien, bien développé, arrivant à la paroi de la poche, perdre rapidement tous ses éléments calcaires, se réduire à un mince lit de gros grains graveleux formant une courbe concave, puis, la poche traversée, reprenant son facies normal bien développé, pour se réduire de nouveau plus loin à ses éléments siliceux insolubles, et traverser une autre poche d'altération.

Pour terminer l'excursion, M. E. Van den Broeck a encore démontré, devant un beau talus de sable laekenien, les résultats principaux de l'altération des sables chargés de calcaire et de glauconie par les eaux pluviales ; puis, après quelque mots résumant la course effectuée et rappelant que les superpositions observées ne sont visibles que grâce à l'érosion, au façonnement du relief du sol par les cours d'eau,

ruisseaux et rivières, qui entament peu à peu les couches horizontales et y creusent leur lit, l'excursion a été close.

A. R.

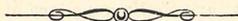
**Société géologique de France.** — La réunion extraordinaire annuelle de la Société géologique de France a lieu cette année dans la Charente-Inférieure et dans la Dordogne.

Sous la conduite de M. Arnaud, la Société compte explorer les couches du Jurassique supérieur, du Crétacé inférieur, ainsi que des lambeaux tertiaires surmontant les assises secondaires.

Le rendez-vous est fixé à Rochefort-sur-Mer, le Mercredi 7 Septembre.

Les excursions auront lieu du 7 au 16 Septembre inclus et l'on visitera successivement la région comprise entre Rochefort-sur-Mer, Marennes, Royan, Jonzac, Périgueux, Beaumont-de-Périgord, Belvès et Sarlat.

**Faculté des sciences de Lille.** — **Cours de géologie.** — Notre savant confrère, M. Gosselet, professeur de géologie à la Faculté des sciences de Lille, annonce qu'il conduira du 3 au 12 Septembre, une excursion géologique dans les terrains tertiaires et secondaires du Bassin de Paris. On visitera successivement : Environs de Paris (3 jours), Laon, Rilly, Argonne, Grand-Pré, Buzancy, Chemery, Sapogne, Flize et Charleville.



SUITE AU CATALOGUE  
DES  
OUVRAGES DE LA BIBLIOTHÈQUE  
DE LA  
SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE,  
DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE (1)

---

- 319 *Bollettino Meteorico dell' Ufficio centrale di meteorologia*. Roma, Anno IX, 1887. (à partir du n<sup>o</sup> 196, 15 juillet.)
- 273 *Bollettino del R. Comitato geologico d'Italia*. 1886. Anno XVII. Vol. 8<sup>o</sup>.
- 265 **Bornemann (J. G.)**. *Ueber die Liasformation in der Umgegend von Göttingen und ihre organischen Einschlüsse*. Berlin 1854. 8<sup>o</sup>.
- 226 — *Sur les eaux minérales et les filons métallifères de l'île de Sardaigne*. (Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> Série, t. XIV, p. 635, 1857.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 267 — *Sur la classification des formations stratifiées anciennes de l'île de Sardaigne*. (Compte Rendu du Congrès géol. intern. 2<sup>me</sup> session, Bologne 1881.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 268 — *Sul Trias nelle parte meridionale dell' Isola di Sardegna*, (Boll. del R. Com. Geol. 1881.) Broch. 8<sup>o</sup> 2 pl.
- 269 — *Palæontologisches aus dem Cambrischen Gebiete von Canalgrande in Sardinien*. (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellschaft. Jahrg. 1883, p. 270.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 270 — *Von Eisenach nach Thal und Wutha*. (Jahrb. d. K. preuss. geol. Landes. für 1883, p. 383.) Broch. 8<sup>o</sup>, 6 pl.
- 271 — *Beiträge zur Kenntniss des Muschelkalks, insbesondere der Schichtenfolge und der Gesteine des Unteren Muschelkalks in Thüringen*. (Jahrb. d. K. preuss. geol. Landes. für 1885, p. 267.) Vol. 8<sup>o</sup>, 8 pl.

(1) Messieurs les membres de la Société peuvent obtenir les ouvrages en prêt, en s'adressant à M. *Ferd. Béclard*, bibliothécaire-trésorier, place du Musée, n<sup>o</sup> 1, à Bruxelles. Il suffit, à cet effet, de lui indiquer le numéro du catalogue correspondant au titre du livre que l'on désire consulter.

- 272 **Bornemann (J. G.)**. *Cyclopelta Winteri, eine Bryozoe aus den Eifeler Mitteldevon.* (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Jahrg. 1884, p. 864.) Broch. 8°, 1 pl.
- 277 — *Ueber Archaeocyathus-Formen.* (Ibid. Jahrg. 1884, p. 688. Broch. 8°.
- 320 **Cafici (I.)**. *Stazione dell' età della pietra a S. Cono in provincia di Catania.* (Boll. di Paleontol. Ital. Anno 5°, 1879.) Broch. 8°, 2 pl.
- 321 — *Sulla determinazione cronologica del Calcare a selce piro-maca, etc.* (Boll. del R. Com. Geol. Anno 1880, n° 11-12.) Broch. 8°, 2 pl.
- 322 — *La formazione gessosa del Vizzinese e del Licodiano, provincia di Catania.* (Ibid. 1880, n° 1-2.) Broch. 8°.
- 323 — *Descrizione di una nuova specie del genere Limopsis.* (Natur. Sicil. anno II, n° 5, 1883.) Broch. 8°, 1 pl.
- 324 — *La formazione miocenica nel territorio di Licodia-eubea, prov. di Catania.* (Reale Accad. dei Lincei, Anno CCLXXX, 1882-83). Broch. 4°, 3 pl.
- 326 — *Nuove indagini paleoetnologiche nella tomba neolitica di Calaforno, prov. di Siracusa, e considerazioni sui tempi preistorici in Sicilia.* (Ibid. anno CCLXXXI, 1883-84.) Broch. 4°.
- 325 — *Tomba neolitica et manufatti coevi di Sciri in provincia di Catania.* (Boll. di Paleoetnol. Ital. Anno X°, 1884.) Broch. 8°.
- 344 **Caldacci (L.)**. *Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia.* Vol. I. *Descrizione geologica dell' Isola di Sicilia.* Roma 1886. Vol. 8°.
- 343 *Carta geologica della Isola di Sicilia, 1/100.000, 1884-86, en 28 feuilles et 5 pl. de coupes.*  
*Brevi Cenni relativi alla Carta geologica.* Roma 1885. Broch. 8°.
- 371 *Carte géologique détaillée de la Belgique à l'échelle du 1/20,000.*  
Feuilles et textes explicatifs de :  
*Ciney*, par MM. Dupont (E.) et Mourlon (M.)  
*Dinant*, " " "  
*Natoye*, par MM. Dupont (E.) Mourlon, (M.) et Purves (J.)  
*Modave*, " " "  
*Clavier*, " " "  
*Bruzelles*, par MM. Rutot (A.) et Van den Broeck (E.)  
*Bilsen*, par MM. Van den Broeck (E.) et Rutot (A.)  
*Landen*, par MM. Rutot (A.) et Van den Broeck (E.)

*Saint-Trond*, par MM. Rutot (A.) et Van den Broeck (E.)

*Heers*, " "

*Ruette*, par M. Purves (J. C.)

*Virton*, " "

*Lamorteau*, " "

Feuilles sans textes explicatifs :

*Durbuy*, par MM. Dupont (E.) et Purves (J. C.)

*Marche*, " "

*Sautour*, " "

Textes explicatifs sans feuilles :

*Roulers*, par M. Rutot (A.)

*Thourout*, " "

*Wacken*, " "

*Meix-devant-Virton*, par M. Purves (J. C.)

Feuilles de coupes :

*Durbuy*, 4 planches.

- 274 **Dana (James D.)**. *On Taconic Rocks and stratigraphy, with a Geological map of the Taconic region.* (Amer. Journ. of Science. Vol. XXIX, March, 1885, p. 205.) Broch. 8°, 1 pl.
- 275 — *Kilauea after the Eruption of March 1886.* (Ibid. Vol. XXXIII, febr. 1887, p. 87.) Broch. 8°, 2 pl.
- 276 — *Note on the views of prof. Emmons on the Taconic system.* (Ibid. Vol. XXXIII, May, 1887, p. 412.) Broch. 8°.
- 505 **Foresti (L.)**. *Sopra alcuni fossili illustrati e descritti nel Musaeum Metallicum di Ulisse Aldrovandi.* (Boll. della Soc. geol. italiana. Vol. VI, fasc. 1, 1887.) Broch. 8°.
- 278 **Fornasini (G.)**. *Nota preliminare sui Foraminiferi della marna pliocenica del Ponticello di Savena nel Bolognese.* (Boll. della Soc. Geol. Italiana. Vol. II, 1883.) Broch. 8°, 1 pl.
- 279 — *I Foraminiferi della tabella oryctographica esistente nel R. Museo geologico di Bologna.* (Ibid. Vol. III, 1884.) Broch. 8°.
- 280 — *Lagene fossili nell'argilla giallastra di San Pietro in Lama presso Lecce.* (Ibid. Vol. IV, 1885.) Broch. 8°.
- 281 — *Textularina e altri Foraminiferi Fossili nella marna miocenica di San Ruflo presso Bologna* (Ibid. Vol. IV, 1885.) Broch. 8°, 1 pl.
- 282 — *Sulla Glandulina æqualis di Reuss.* (Ibid. Vol. V, 1886.) Broch. 8°, 1 pl.
- 283 — *Varietà di Lagena fossile negli strati a Pecten hystrix del Bolognese.* (Ibid. Vol. V, 1886.) Broch. 8°, 1 pl.

- 284 **Fornasini (G.)**. *Di alcuni Biloculine fossili negli strati a Pecten hystrix del Bolognese*. (Ibid. Vol. V, 1886.) Broch. 8°, 2 pl.
- 285 — *Foraminiferi illustrati da Soldani et citati dagli autori-contribuzione allo studio dei Foraminiferi fossili negli strati neogenici d'Italia e viventi nel Mediterraneo*. (Ibid. Vol. V, 1886.) Vol. 8°.
- 286 — *Il Nautilus legumen di Linneo e la Vaginulina elegans di d'Orbigny*. (Ibid. Vol. V, 1886.) Broch. 8°, 1 pl.
- 287 — *Di alcuni Foraminiferi provenienti dagli strati miocenici de Dintorni di Cagliari*. (Ibid. Vol. VI, 1887.) Broch. 8°.
- 288 — *Foraminiferi illustrati da Bianchi e da Guattieri*. (Ibid. Vol. VI, 1887.) Broch. 8°.
- 368 **Fritsch (D<sup>r</sup> A.)**. *Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation*.  
 II. *Die Weissenberger und Malnitzer Schichten*. (Archiv. d. Naturw. Landesd. v. Böhmen-Geol. Abth. IV. Band n° I, 1878.) Vol. 8°.
- 369 — III. *Die Iersschichten*. (Ibid. V. Band n° 2, 1883.) Vol. 8°.
- 506 — *Cephalopoden der böhmischen Kreideformation*. Prag. 1872. Vol. gr. 4°, 16 pl.
- 507 — *Malá Geologic eili nauka o vrstvach kury zemské*. V Praze 1875. Vol. in-12.
- 508 — *Die reptilien und fische der böhmischen Kreideformation*. Prag. 1878. Vol. gr. 4°, 10 pl.
- 509 — *Fossile Arthropoden aus der Steinkohlen und Kreideformation böhmens*. Wien, 1882. Vol. gr. in-4°, 2 pl.
- 510 — *Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der permformation böhmens*. Band. I, Prag, 1883. Vol. gr. in-4°, 48 pl. — Band. II, Heft I, Prag. 1885. Vol. gr. in-4°, 12 pl. Band. II, Heft. II, Prag. 1885. Vol. gr. in-4°, 10 pl.
- 511 — *Die Gymnospermen der böhmischen Kreideformation*. Prag. 1885. Vol. gr. 4°, 13 pl.
- 512 — et **Kafka (Jos.)**. *Die Crustaceen der böhmischen Kreideformation*. Prag. 1887. Vol. gr. 4°, 10 pl.
- 514 **Fritsch (D<sup>r</sup> A.)**. *Publicationen des ordentlichen Mitgliedes Anton Fric (Fritsch)*. 1880, Broch. 8°.
- 289 **Geinitz (H. B.)**. *Ueber Nautilus Alabamensis, Morton, Nautilus ziczac, Sow. und Nautilus lingulatus, v. Buch*. (Neuen Jahrb. für miner. etc., 1887. Bd. II, p. 53.) Broch. 8°, 1 pl.
- 290 — *Die Meteoriten des Königlichen Mineralogischen Museums in Dresden*. (Ges. Isis in Dresden. 1886. Abh. 12, p. 92). 3 p. 8°.

- 291 **Geinitz (H. B.)**. *Ueber Palmacites ? Reichi, Gein.* (Ibid. 1884, Abh. 2.) 3 p. 8°.
- 292 — *Geognostische Excursion nach Dippoldiswalde aus 30 Juli 1885*. Broch. 8°.
- 295 **Hauer (F. von)**. *Die Geologie und ihre anwendung auf die Kenntniss der Bodenbeschaffenheit der Osterr.-Ungar. Monarchie*. Zweite Aufl. Wien 1878. Vol. 8°.
- 296 **Hauer (F. von) und Stache (Guido)**. *Geologie Siebenbürgens*. Wien 1863. Vol. 8°.
- 372 **Hébert (E.)**. *Etudes sur le terrain crétacé*. Première partie. *Fossiles de la craie de Meudon*. (Extr. Mém. Soc. géol. France. 2<sup>e</sup> série, tome V, 1886.) Vol. 4<sup>o</sup>, 3 pl.
- 373 — *Sur la constitution géologique et sur la classification des terrains paléozoïques de l'Ardenne française et du Hainaut*. (Extr. Bull. Soc. géol. France, 2<sup>e</sup> série, t. XII, p. 1165. Séance du 2 juillet 1855.) Broch. 8°.
- 374 — *Note sur le Lias inférieur des Ardennes, suivie de remarques sur les Gryphées du Lias*. (Ibid. t. XIII, p. 207. Séance du 24 janv. 1856.) Broch. 8°.
- 375 — *Note sur les caractères paléontologiques de la craie de Meudon*. (Ibid. t. XVI, p. 143. Séance du 6 déc. 1858.) Broch. 8°.
- 376 — *Les mers anciennes et leurs rivages dans le bassin de Paris, ou classification des terrains par les oscillations du sol*. Première partie. Terrain jurassique. Paris 1857, Vol. 8<sup>o</sup>, 1 pl.
- 377 — *Recherches sur la faune des premiers sédiments tertiaires parisiens. Mammifères pachydermes du genre Coryphodon*. (Extr. Ann. des Sciences natur. 4<sup>e</sup> série, t. VII, 1857.) Vol. 8<sup>o</sup>, 2 pl.
- 378 — *Note sur la limite inférieure du Lias et sur la composition du Trias dans les départements du Gard et de l'Hérault*. (Extr. Bull. Soc. géol. France, 2<sup>e</sup> série, t. XVI, p. 905. Séance du 4 juillet 1879.) Broch. 8°.
- 379 — et **Eudes Deslongchamps (Eugène)**. *Mémoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay (Maine et Loire)* (Extr. Bull. Soc. Linn. de Normandie, 5<sup>e</sup> Vol., 1860.) Vol. 8<sup>o</sup>, 9 pl.
- 380 — *Du terrain jurassique supérieur sur les côtes de la Manche*. (Extr. Bull. Soc. géol. France, 2<sup>e</sup> série, t. XVII, p. 300. Séance du 27 févr. 1860.) Broch. 8°.
- 383-384 *Gisement des couches marines de Sinceny (Aisne)* (Ibid. t. XVIII, p. 77. Séance du 19 nov. 1860.) Broch. in-8° (en double).

- 381-382 **Hébert (E.)**. *Quelques remarques sur la mer Jurassique et les théories imaginées pour rendre compte de ses déplacements.* (Ibid. t. XVIII, p. 97. Séance du 17 déc. 1860.) Broch. in-8°.  
(en double).
- 387 — *Observations sur les rivages de la mer Jurassique à l'époque de la grande oolithe dans les bassins méditerranéen, jurassique et parisien.* (Ibid. t. XVIII, p. 611. Séance du 20 mai 1861.) Broch. 8°.
- 385 — *Du terrain jurassique de la Provence ; sa division en étages ; son indépendance des calcaires dolomitiques associés aux gypses.* (Ibid. t. XIX, p. 100. Séance du 18 nov. 1861.) Broch. 8°.
- 386 — *Sur le terrain quaternaire de la Somme et de la Seine.* (Ibid. t. XIX, p. 440. Séance du 20 janvier 1862.) Broch. 8°.
- 390 — *Sur l'argile à silex, les sables marins tertiaires et les calcaires d'eau douce du Nord-Ouest de la France.* (Ibid. t. XIX, p. 445. Séance du 29 janv. 1862.) Broch. 8°, 1 pl.
- 391 — *Sur la craie de Provence, etc.* (Ibid. t. XIX, p. 542. Séance du 3 févr. 1862.) 3 p. 8°.
- 388-389 — *Observations sur les systèmes bruxellien et laekenien de Dumont, et sur leur position dans la série parisienne, faites à l'occasion du mémoire de M. Le Hon.* (Ibid. t. XIX, p. 832. Séance du 28 avril 1862.) Broch. 8°. (en double).
- 392 — *A propos d'un mémoire sur les formations d'eau douce du bassin de Paris, par M. E. Hébert, présenté par M. Delafosse.* (Acad. des Sciences de Paris. Séance du 21 juillet 1862.) 3 p. 8°.
- 393 — *Observations sur les principaux éléments du terrain quaternaire ; sur les théories proposées pour en expliquer la formation et sur l'âge de l'argile à silex.* (Extr. Bull. Soc. géol. France, 2<sup>e</sup> série, t. XXI, p. 58. Séance du 16 novembre 1863.) Broch. 8°.
- 394 — *Observations géologiques sur quelques points du Département de l'Yonne.* (Extr. Bull. Soc. des sciences de l'Yonne, 3<sup>e</sup> Trim. 1863.) Broch. 8°.
- 395 — *Note sur la craie blanche et la craie marneuse dans le bassin de Paris, et sur la division de ce dernier étage en quatre assises.* (Extr. Bull. Soc. géol. France, 2<sup>e</sup> série, t. XX, p. 565. Séance du 15 juin 1863.) Broch. 8°.
- 396 — *Observations sur la craie inférieure des environs de Rochefort (Charente-Inférieure.)* (Ibid. t. XXI, p. 285. Séance du 2 mai 1864.) Broch. 8°.

- 397 Hébert (E.). *Réponse aux observations de M. Ebray, insérées au Bulletin de la Société des sciences de l'Yonne*, 4<sup>e</sup> trimestre 1883, p. 156. (Extr. Bull. Soc. des sciences de l'Yonne, 1<sup>er</sup> trim. 1864.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 398 — *Nouvelles observations relatives à la période quaternaire, à l'occasion du mémoire de M. Belgrand.* (Extr. Bull. Soc. Géol. France, 2<sup>e</sup> série, t. XXI, p. 180. Séance du 1<sup>er</sup> févr. 1864.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 399 — *Etude critique sur un groupe d'Hémiasters.* (Ibid. t. XXII, p. 193. Séance du 30 janv. 1865.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 400 — *Sur le groupe de Bélemnites auquel de Blainville et d'Orbigny ont donné le nom de B. brevis.* (Ibid. t. XXII, p. 201. Séance du 30 janv. 1865.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 401 — *Note sur le terrain nummulitique de l'Italie septentrionale et des Alpes, et sur l'oligocène d'Allemagne.* (Ibid. t. XXIII, p. 126. Séance du 4 déc. 1865.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 402 — *Note sur le terrain jurassique du Boulonnais.* (Ibid. t. XXIII, p. 216. Séance du 18 déc. 1865.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 403 — *Observations sur les calcaires à Terebratula diphya du Dauphiné, et en particulier sur les fossiles des calcaires de la Porte-de-France (Grenoble).* (Ibid. t. XXIII, p. 521. Séance du 23 avril 1866.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 404 — *La Géologie.* — Leçon d'ouverture à la Faculté des Sciences. (20 mars 1865). (Extr. de la Revue scientifique. Paris 1885.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 405 — *Sur les limites de la période jurassique et de la période crétacée et spécialement sur les calcaires à Terebratula diphya.* (Arch. des sciences de la Bibl. Univ. Août 1866.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 406 — *Le terrain crétacé des Pyrénées.* (Extr. Bull. Soc. Géol. France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIV, p. 323. Séance du 18 fév. 1867.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 407 — *Deuxième note sur les calcaires à Terebratula diphya de la Porte-de-France.* (Ibid. t. XXIV, p. 389. Séance du 18 fév. 1867.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 408 — *Observations sur le Mémoire de M. Pictet, intitulé : Étude provisoire des fossiles de la Porte-de-France, d'Aizy et de Lémenc.* (Ibid. t. XXV, p. 624. Séance du 20 avril 1868.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 409 — *Sur les couches comprises, dans le midi de la France, entre les calcaires oxfordiens et le néocomien marneux à Bélemnites dilatatus, en réponse à M. Coquand.* (Ibid. t. XXVI, p. 131. Séance du 9 novembre 1868.) Broch. 8<sup>o</sup>.

- 410 Hébert (E.) *Recherches sur l'âge des grès à combustibles d'Hel-singborg et d'Höganäs (Suède méridionale) suivies de quelques aperçus sur les grès de Hör.* (Extr. des Ann. des sciences géol.) Paris 1869. Vol. 8<sup>o</sup>, 1 pl.
- 411-412 *Observations sur les couches inférieures de l'infra-lias du midi de la France.* (Extr. Bull. Soc. Géol. France, 2<sup>e</sup> série, t. XXVI, p. 447. Séance du 11 janvier 1869.) Broch. 8<sup>o</sup> (en double).
- 413 — *Note sur les grès infra-liasiques de Scanie (Suède.)* (Ibid. t. XXVI, p. 366. Séance du 10 janvier 1870.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 415 — *Documents relatifs au terrain crétacé du midi de la France.* (Ibid. t. XXIX, p. 393. Séance du 20 mai 1872.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 414 — *Ondulations de la Craie dans le bassin de Paris.* (Ibid. t. XXIX, p. 446. Séance du 3 juin 1872.) Broch. 8<sup>o</sup>, 1 pl.
- 416 — *Allocution présidentielle.* (Ibid. 3<sup>e</sup> série, t. I, p. 293. Séance du 17 avril 1873.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 417 — *Age relatif des calcaires à Terebratula Moravica et du Diphya-Kalk, ou calcaire à T. janitor et T. diphya.* (Ibid. 3<sup>e</sup> série, t. II, p. 148. Séance du 19 janvier 1874.) Broch. 8<sup>o</sup>, 1 pl.
- 418 — *Observations sur le travail de M. Pillet relatif à la colline de Lémenc.* (Ibid. t. III, p. 387. Séance du 5 avril 1875.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 419 — *Ondulations de la Craie du nord de la France.* (Ibid. t. III, p. 512. Séance du 7 juin 1875.) Broch. 8<sup>o</sup>, 1 pl.
- 420 — *Description de deux espèces d'Hemipneustes de la Craie supérieure des Pyrénées.* (Ibid. t. III, p. 592. Séance du 28 juin 1875.) Broch. 8<sup>o</sup>, 2 pl.
- 421 — *Ondulations de la Craie dans le Nord de la France.* (Ibid. Ann. des sciences géol. t. VII, n<sup>o</sup> 2, 1876.) Broch. 8<sup>o</sup>, 1 pl.
- 422 — *Notes sur le terrain crétacé du département de l'Yonne.* (Extr. Bull. Soc. des sciences de l'Yonne. 1<sup>er</sup> sem. 1876.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 423 — *Sur la position exacte de la zone à Heterodiadema libycum.* (Extr. Bull. Soc. Géol. France. 3<sup>e</sup> Série, t. IV, p. 319. Séance du 6 mars 1876.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 424 — *Comparaison de l'éocène inférieur de la Belgique et de l'Angleterre, avec celui du bassin de Paris.* (Bibl. des H. Études. Sc. Nat. T. VIII. Art. n<sup>o</sup> 3, 1873.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 425 — et Munier-Chalmas. *Réponse aux observations de M. de Loriol.* (Extr. Bull. Soc. Géol. France, 3<sup>e</sup> série, t. III, p. 567. Séance du 7 juin 1875.) Broch. 8<sup>o</sup>.

- 426 Hébert (E.). *Remarques à l'occasion des sondages exécutés par la Commission française dans le Pas-de-Calais en 1875.* (Ibid. t. IV, p. 58. Séance du 6 décembre 1875.) Broch. 8°.
- 428 — *La Craie de Crimée comparée à celle de Meudon et à celle de l'Aquitaine.* (Ibid. t. V, p. 99. Séance du 20 nov. 1876.) Broch. 8°.
- 430 — *Observations sur les terrains tertiaires du Piémont.* (Ibid. t. V, p. 305, séance du 19 févr. 1877.) Broch. 8°.
- 431 — *Sur la Craie supérieure des Pyrénées. Réponse à M. Leymerie.* (Ibid. t. V, p. 638. Séance du 4 juin 1877.) Broch. 8°.
- 429 — *Observations sur le terrain quaternaire.* (Ibid. t. V, p. 742. Séance du 22 oct. 1877.) Broch. 8°
- 432 — *Sur la base du grès bigarré.* (Ibid. t. V, p. 768. Séance du 26 oct. 1877.) 2 p. 8°.
- 433 — *Remarques sur quelques fossiles de la Craie du Nord de l'Europe.* (Ibid. t. VI, p. 317. Séance du 18 mars 1878.) Broch. 8°.
- 427 — *Notice sur les travaux scientifiques de M. E. Hébert.* Paris 1877. Vol. 4°.
- 435 — *Observations sur la classification et la nomenclature des groupes inférieurs des terrains primaires.* (Compte-rendu Cong. intern. Géol. Paris 1878.) Paris 1880. Broch. 8°.
- 436 — *Quelques remarques sur les gisements de la Terebratula janitor.* (Extr. Bull. Soc. Géol. France, 3<sup>e</sup> série, t. VI, p. 108. Séance du 3 décembre. 1877.) Broch. 8°.
- 437 — *Guide du géologue à l'Exposition Universelle de 1878 et dans les collections publiques et privées de Paris.* Paris 1878. Vol. in-12°.
- 438 — *Phyllades de Saint-Lô et conglomérats pourprés dans le Nord-Ouest de la France. Cambrien, Précambrien, Archéen.* (Extr. Bull. Soc. géol. France, 3<sup>e</sup> Série, t. XIV, p. 713. Séance du 22 août 1886.)
- 439 — *De la Craie dans le nord du bassin de Paris.* (Comptes rendus des séances Acad. des sciences, 25 juin et 13 août 1886.) 8 p. 4°.
- 440 — *Histoire géologique du Canal de la Manche.* (Ibid. 7 et 14 juin 1880.) Broch. 4°.
- 441 — *Rapport sur les Mémoires présentés par M. L. Collot et M. J. Gosselet pour le prix Bordin.* (Ibid. 14 mars 1881.) Broch. 4°.
- 442 — *Recherches sur l'âge des grès à Combustibles d'Höganäs et*

- des grès à végétaux de Hör.* (Suède méridionale.) (Ibid. 26 juillet 1869.) Broch. 4°.
- 443 Hébert (E.). *Plissements de la Craie dans le nord de la France.* (Ibid. 17 janv. 1876.) Broch. 4°, 2 pl.
- 444 — *Recherches sur la Craie supérieure du versant septentrional des Pyrénées.* (Ibid. 8 nov. 1880.) Broch. 4°.
- 455 — *Recherches sur la Craie du nord de l'Europe.* (Ibid. 2 nov. 1869.) Broch. 4°.
- 446 — *Sur la position des calcaires de l'Echaillon dans la série secondaire.* (Extr. Bull. Soc. géol. France, 3<sup>e</sup> série, t. IX, p. 683. Séance du 11 sept. 1881.) Broch. 8°.
- 447 — *Le terrain pénéen de la Rhune et l'étage corallien des Pyrénées.* (Ibid. t. IX, p. 179. Séance du 24 janv. 1881.) Broch. 8°.
- 434 et 448 — *Nomenclature et classification géologiques. Congrès géologique international. — Session de Bologne. Rapport du Comité français. Mars 1881.* (Ann. Scienc. géol., t. XI. 10. — Art. n° 4.) Broch. 8° (en double).
- 449 — *Notes sur la géologie du département de l'Ariège.* (Extr. Bull. Soc. Géol. France, 3<sup>e</sup> série, t. X, 1882.) Vol. 8°.
- 450 — *Notions générales de géologie.* Paris 1884. Vol. in-12.
- 297 Hughes (T. Mc K.). *The present state of the evidence bearing upon the question of the Antiquity of Man.* London. Broch. 8°.
- 298 — *On the evidence of the later movements of elevation and depression in the British Isles.* London. Broch. 8°.
- 299 — *Exploration of Cave Ha, near Giggleswick, Settle, Yorkshire* et Hughes (T. Mc K.) and Rev. D. R. Thomas. *On the occurrence of Felstone Implements of the Le Moustier type in Poutnewydd Cave near Cefn.* (Journ. of the Anthropological Soc. London 1874.) Broch. 8°, 2 pl.
- 300 — *The fifth annual report of the Chester Society of Natural Science and President's Address, etc. 1875-76.* Broch. 8°.
- 301 — *On the Silurian Grits of Corwen, North Wales.* (Quart. Journ. Geol. Soc. for may 1877.) Broch. 8°.
- 302 — *On the Pre-Cambrian Rocks of Bangor. With a Note on the Microscopic Structure of some Welsh Rocks,* by Prof T. G. Bonney. (Ibid. Febr. 1878.).
- 303 — *On the relation of the appearance and duration of the various forms of life upon the earth to the breaks in the continuity of the sedimentary strata.* (Proceed. of Cambridge Philos. Soc. Vol. III, Part. VI, 1879.) Broch. 8°.

- 304 **Hughes (T. Mc. K.).** *On the Silurian Rocks of the Valley of the Clwyd.* (Quart. Journ. Geol. Soc. for Nov. 1879.) Broch. 8°.
- 305 — *Further observations on the Pre-Cambrian Rocks of Caernarvon.* (Ibid. Nov. 1879.) Broch. 8°. 1 pl.
- 306 — *On the Geology of Anglesey, n° 1.* (Ibid. May 1880.) Broch. 8°.
- 309 — *On the Geology of Anglesey, n° 2.* (Ibid. Febr. 1882.) Broch. 8°.
- 307 — *On the transport of fine mud and vegetable matter by conifera. — On the altered rocks of Anglesea.* (Proceed. of Cambridge Philosoph. Soc. Vol. III, Part. VIII, 1880.) Broch. 8°.
- 308 — *Chester Society of Natural Science. President's Address, 27 Oct. 1881.* (Chester Guardian of November, 5, 1881.) Broch. in-12.
- 310 — *Report of an Excursion of the Geologist's Association to Bangor, Snowdon, Holyhead, etc. July 1883.* (Proceed. Geol. Assoc., Vol. VIII, n° 4.) Broch. 8°.
- 311 — *On the Brecciated Bed in the Dimetian at St Davids.* (Geol. Mag. Dec. II, Vol. X, n° 7, p. 306. July 1883.) Broch. 8°.
- 312 — *On some fossils supposed to have been found on the Pleistocene Gravels of Baruwel, near Cambridge.* (Ibid. p. 454, Oct. 1883.) 2 p. 8°.
- 313 — *On some tracks of terrestrial and freshwater animals.* (Quart. Journ. Geol. Soc. for Febr. 1884.) Broch. 8°. 5 pl.
- 314 — *Notes on the Geology of the Vale of Clwyd.* (Proceed. Chester Soc. 1884.) Broch. 8°. 8 pl.
- 315 — *On the so-called Spongia paradoxica S. Woodward, from the Red and White Chalk of Hunstanton.* (Quart. Journ. Geol. Soc. for May 1884.) Broch. 8°.
- 316 — *Report of an Excursion of the Geologists' Association to Cambridge, June, 1884.* (Proceed. Geol. Assoc. Vol. VIII, n° 7.) Broch. 8°.
- 317 — *International Geological Congress. Reports of Sub-Committees on Classification and nomenclature.* Cambridge, 1885. Vol. 8°.
- 318 — *On some Perched Blocks and associated Phenomena.* (Quart. Journ. Geol. Soc. for Nov. 1886.) Broch. 8°.
- 329 — *On the Drifts of the Vale of Clwyd and their Relation to the Caves and Caves-deposits.* (Quart. Journ. Geol. Soc. for Feb. 1887.) Broch. 8°, 1 pl.

- 337 **Kjerulf (T.) et Dahll (T.).** *Geologisk Kart over det Söndenfeldske Norge.* Ech. 1/400,000. 1858-1865 :  
 I. *Christiania og Hamars Stifter*, en 6 feuilles, légende et et 3 pl. coupes;  
 II. *Christiansands Stift*, en 4 feuilles ;  
 avec textes explicatifs en français et en norvégien. Christiania, 1866.
- 338 **Kjerulf (Th.).** *Om Skuringsmærker, glacialformationen, terrasser og strandlinier, etc.* Christiania, 1873. Vol. 4<sup>o</sup>.
- 339 — *Om stratifikationens spor.* Christiania, 1877. Broch. 4<sup>o</sup>.
- 340 — *Merakerprofilen.* (Kgl. Norske videns. selsk. skrifter, 1882.) Vol. 8<sup>o</sup>, 5 pl.
- 330 — *Pragtstuffer med brækciestruktur fra Muggruben og Stortvarts.* (Nyt Mag. for Naturv. XXVIII Bind, 4<sup>e</sup> Hefte.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 331 — *Dislokationerne i Kristiniadalen.* I. (Ibid. XXVIII Bind, 1<sup>e</sup> Hefte.) Broch. 8<sup>o</sup>. II. (Ibid. 2<sup>de</sup> Hefte.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 333 — *Pragtstuffer fra Stortvarts og Grimelien.* (Ibid. XXIV Bind, 4<sup>e</sup> Hefte.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 334 — *Grundfjeldsprofilen ved Mjosens sydende.* (Ibid. XXIX Bind, 3<sup>e</sup> Hefte.) Broch. 8<sup>o</sup>, 5 pl.
- 335 **Kjerulf (Th.) et Dahll (T.).** *Om jernertsernes forekomst ved Arendal, næs og Kragero.* (Ibid. II Bind, 4<sup>e</sup> Hefte, 1861.) Broch. 8<sup>o</sup>, 5 pl.
- 332 **Kjerulf (Th.).** *Island's Vulcanlinien.* (Zeitsch. d. Deutsch. geol. Gesell. Jahrg. 1876.) Broch. 8<sup>o</sup>, 11 pl.
- 336 — *Om fjeldstykket mellem lærdal og urland samt om profilen over filefjeld.* Christiania, 1862. Broch. 4<sup>o</sup>, 2 pl.
- 342 **Koch (Max.).** *Die Kersantite des Unterharzes.* I. Theil. (Jahrb. d. Konigl. preuss. geol. Landes. für 1886.) Vol. 8<sup>o</sup>, 4 pl.
- 345 **Lotti (S.).** *Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia.* Vol. II. *Descrizione geologica dell' Isola d'Elba.* Roma, 1886. Vol. 8<sup>o</sup> (en double) et *Carta geologica dell' Isola d'Elba*, 1/500,000. Roma, 1886 1 feuille pliée 8<sup>o</sup> (en double).
- 346 — *Gabbro ed Eufotide ?* (Boll. Soc. Geol. Ital. Vol. V, 1886.) Broch. 8<sup>o</sup>.
- 347 — *Le rocce eruttive feldspatiche dei dintorni di Campiglia marittima* (Toscana). Roma, 1887, Broch. 8<sup>o</sup>, 1 pl.
- 348 **Martin (K.).** *Nachträge zu den Tertiaerschichten auf Java.* *Petrefacte von Java.* Leiden, 1883. Vol. 8<sup>o</sup>, 4 pl.

- 349 **Martin (K.)**. *Fossile Säugethier-reste von Java und Japan*. Leiden, 1887. Vol. 8°, 8 pl.
- 350 — *Het eiland Curaçao, etc.* (Kon. Akad. van Wentensch. te Amsterdam, 1886.) Broch. 8°.
- 351 **Munck (Ém. de)**. *Une méthode à suivre pour l'étude des migrations des peuplades des âges de la pierre*. (Ann. de la Fédération arch. et hist. de Belg. T. II, 1886.) Broch. 8°.
- 352 **Nikitin (S.)**. *Fossiles des marnes de Théodosie (Crimée)*. 1886. Vol. 8°, 3 pl.
- 353 — *Recherches géologiques le long de la ligne du chemin de fer de Samara-Oufa. Zechstein et l'étage tartarien*. Broch. 8°.
- 354 — *Die Cephalopoden fauna der Jurabildungen des Gouvernements Kostroma*. Saint-Pétersbourg 1884. Vol. 4°, avec 7 pl.
- 355 — *Die Jura-Ablagerungen zwischen Rybinsk, Mologa und Myschkin an der Oberen Volga*. (Mém. Acad. Imp. St Pétersb. VII<sup>e</sup> série, t. XXVIII, n° 5, 1881.) Vol. 4° avec 7 pl.
- 356 — *Die Flüß-Thäler des mittleren Russlands*. (Ibid. VII<sup>e</sup> série, t. XXXII, n° 5, 1884.) Vol. 4°.
- 357 — *Diluvium, Alluvium und Eluvium*. (Zeitsch. d. Deutsch. Geol. Gesell. Jahrg. 1884.) 4 p. 8°.
- 358 — *Ueber Mesites Pusirefskii, Hoffm. eine merkwürdige Cystideen-Art*. 1877. Broch. 8°, 1 pl.
- 359 — *Une excursion dans la région des rivières Sok et Kinel, etc.* 1886. Broch. 8°.
- 368 — *Les dépôts post-tertiaires de l'Allemagne dans leurs relations aux formations correspondantes de la Russie*, 1886. Vol. 8°.
- 361 — *Bibliothèque géologique de la Russie* Vol. I, 1885. Vol. II, 1886. 8°.
- 362 — *Beilage zu den Protokollen der Section für Geologie und mineralogie der St-Petersburgen Naturforscher-Gesellschaft: Læwinson-Lessing (F.) I. Entgegnung auf Herrn S. Nikitin's Referat über meine " Skizze des Jura an der untern Sura. " 24 Jan. 1887.*  
*Amalizky (W.) II. Entgegnung auf Herrn S. Nikitin's Referat über meine Arbeit : " Ueber das Alter der Stufe der bunten Mergel im Bassin der Wölga und Oka. " 5 febr. 1887.*  
 III. *Entgegnung an Herrn S. Nikitin*. Broch. 8°.
- 363 **Pergens (Ed.)**. *Les Bryozoaires du Tasmadjan à Belgrade avec Note supplémentaire*. (Extr. Ann. Soc. malac. belg. T. XXII, 1887. Séances des 5 févr. et 2 avril 1887.) Broch. 8°.

- 364 **Pergens (Ed.)**. *Note préliminaire sur les Bryozoaires fossiles des environs de Kolosvar*. (Ibid. T. XXII, 1887. Séance du 5 mars.) Broch. 8°.
- 365 — et **Meunier (S.)**. *La Faune des Bryozoaires garummiens de Faxe*. (Ibid. Mém. T. XXI, 1886.) Vol. 8°, 5 pl.
- 514 **Pocta (Ph.)**. *Beiträge zur Kenntniss der Spongien der böhmischen Kreideformation*. II Abth. (Abh. d. K. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. VI folge, 12 Band.) Prag. 1884. Vol. 4°, 2 pl.
- 516 — *Ibid.* III Abth. (Ibid. VII folge, 1 Band.) Prag. 1885. Vol. 4°, 1 pl.
- 515 — *Über Zwei neue Spongien aus der böhmischen Kreideformation*. (Sitzungsb. d. K. boh. Gesellsch. d. Wissensch. 27 nov. 1885.) Broch. 8°.
- 517 — *Vorläufiger Bericht über die Rudisten der böhmischen Kreideformation*. (24 febr. 1886.) Broch. 8°.
- 518 — *Le développement des éponges fossiles*. (Arch. Slaves de biologie, 15 janv. 1886.) Broch. 8°.
- 519 — *Ueber einige Spongien aus dem dogger des Fünfkirchner gebirges*. (Jahrb. d. K. Ungar-geol. Anst. Band VIII, 1886.) Broch. 8°.
- 520 — *Kritisches Verzeichniss der Rudistenliteratur*. (Sitzungsb. d. K. boh. Gesellsch. d. Wissensch. 26 marz 1887.) Broch. 8°.
- 521 — *Über Spongiennadeln in einigen gesteinen Ungarns*. (Földtani Közlöny XVII, 1887.) Broch. 8°, 1 pl.
- 522 — *Die Anthozoen der böhmischen Kreideformation*. (Abh. d. K. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. VII folge, 2 Band.) Prag. 1887. Vol. 4°, 2 pl.
- 523 *Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institute of Natural Science of Halifax, Nova Scotia*. Vol. VI, 1885-86. Part. IV. Broch. 12°.
- 366 **Meunier (S.)** et **Pergens (Ed.)**. *Les Bryozoaires du système Montien. (Eocène inférieur)*. Louvain 1886. Broch. 8°, 3 pl.
- 367 — — *Nouveaux bryozoaires du Crétacé supérieur*. (Mém. Soc. malac. belg. T. XX, 1885.) Broch. 8°, 1 pl.
- 451 **Renevier (E.)**. *Rapport sur la marche du Musée géologique Vaudois en 1886*. Lausanne, mai 1887. Broch. 8°.
- 452 **Ricciardi (L.)**. *Sull' allineamento dei Vulcani Italiani; Sulle roche eruttive sottomarine, subaeree e sottomarine e loro classificazione in due periodi; Sullo sviluppo dell' acido cloridrico dell' anidride solforosa e del Jodio dai vulcani. Sul graduale passaggio delle rocce acide alle rocce basiche*. Reggio-Emilia, 1887. Broch. 8°.

- 453 **Rutot (A.)**. *Note sur la découverte de deux spongiaires ayant provoqué la formation des grès fistuleux et des tubulations sableuses de l'étage bruxellien des environs de Bruxelles.* (Extr. Ann. Soc. malac. belg. T. IX, 1874.) Broch. 8°, 1 pl.
- 454 — *Relation, au point de vue paléontologique, de l'excursion entreprise les 1<sup>er</sup> et 2 août 1875 aux environs de Namur par les membres de la Société Malacologique.* (Ibid. T. X, 1875.) Broch. 8°.
- 455 — *Note sur quelques fossiles recueillis dans le diluvium des environs de Tongres.* (Ibid. T. X, 1875.) Broch. 8°.
- 456 — *Note sur l'extension de Lamna elegans, Ag. à travers les terrains crétacé et tertiaire.* (Extr. Ann. Soc. géol. belg., t. II, p. 34, 1874-75.) Broch. 8°.
- 457 — *Note sur la découverte, à l'est de Bruxelles, de l'argile glauconifère appartenant à la partie supérieure de l'étage laekenien* (Ibid. t. II, p. 206, 1874-75.) Broch. 8°.
- 458 — *Note sur une coupe du système bruxellien observée à Ixelles.* (Ibid. t. II, p. 212, 1874-75.) Broch. 8°, 1 pl.
- 459 — *Description de la faune de l'oligocène inférieur de Belgique.* (Extr. Ann. Soc. malac. belg. t. XI, 1876.) Broch. 8°, 4 pl.
- 460 — *Sur la faune de l'étage inférieur du système landenien.* (Extr. Ann. Soc. géol. belg. t. IV, p. 3, 1876-77.) Broch. 8°.
- 461 — *Note sur l'absence de l'étage bruxellien sur la rive gauche de la Senne et sur la présence, dans les environs de Bruxelles, d'une division du diluvium inférieur au limon hesbagen.* (Ibid. t. IV, p. 39, 1876-77.) Broch. 8°.
- 462 — *Note sur le démembrement du système Laekenien et la création du système Wemmelien.* (Ann. Soc. Géol. Nord., t. V, p. 488. Séance du 5 juin 1878.) Broch. 8°.
- 463 — *Quelques mots sur les projections.* (Ann. Soc. belg. de microsc., t. III, p. 17, 1877.) Broch. 8°.
- 464 — *Adoption de subdivisions uniformes pour les terrains tertiaires.* (Extr. Compte-rendu Congrès intern. Géol. Paris 1878.) Broch. 8°.
- 465 — *Note sur une coupe de terrain observée dans la gare de Frameries, près Mons (Belgique).* (Ann. Soc. Géol. Nord., t. VII, p. 92. Séance du 18 déc. 1879.) Broch. 8°.
- 466 — *Compte-rendu, au point de vue paléontologique, de l'excursion de la Société Malacologique de Belgique aux environs de Renaix, en 1879.* (Extr. Ann. Soc. malac. belg. t. XIV, 1879.) Broch. 8°, 1 pl.

- 467 **Rutot (A.)**. *Note sur les découvertes paléontologiques faites dans ces derniers temps aux environs d'Erquelinnes*. (Extr. Ann. Soc. malac. belg. t. XVI, 1881.) Broch. 8°.
- 468 — *Compte-rendu des excursions faites en commun par les Sociétés Géologique et Malacologique de Belgique dans les environs de Bruxelles, 5-7 sept. 1880*. (Ann. Soc. géol. de Belg., t. VII.) Broch. 8°, 1 carte.
- 469 — *Compte-rendu de l'excursion de la Société géologique de Belgique dans les environs de Bruxelles, 5-7 sept. 1880*. (Ann. Soc. géol. de Belg. t. VII.) Broch. 8°, 1 pl.
- 470 — *Sur la position stratigraphique des restes de mammifères terrestres recueillis dans les couches de l'éocène de Belgique*. (Bull. Acad. Roy. Belg. 3<sup>e</sup> série, t. I, n° 4, 1881.) Broch. 8°, 2 pl.
- 471 — *Compte-rendu de l'excursion de la Société géologique de France dans le Boulonnais, 9-18 sept. 1880*. (Extr. Ann. Soc. Malac. Belg. t. XV, 1880.) Broch. 8°.
- 472 — *Compte-rendu d'une course dans le quaternaire de la vallée de la Somme, aux environs d'Abbeville*. (Ibid. t. XVI, 1881.) Broch. 8°.
- 473 — *Les alluvions modernes dans la moyenne Belgique*. (Extr. Bull. Musée Roy. Hist. Nat. Belg. t. I, 1882.) Broch. 8°, 1 pl.
- 474 — *Résultats de nouvelles recherches dans l'Eocène supérieur de la Belgique*. (Extr. Ann. Soc. malac. belg. t. XVII, 1882.) Broch. 8°.
- 475 — *Note sur des observations nouvelles faites aux environs de Bruxelles, Castre et Renaix*. (Ibid. T. XVII, 1882.) Broch. 8°.
- 504 — *Note sur le Mont de Castre*. (Ibid. T. XVII, 1882.) Broch. 8°.
- 476 — *Les phénomènes de la sédimentation marine étudiés dans leurs rapports avec la stratigraphie régionale*. (Extr. Bull. Musée Roy. Hist. nat. Belg. T. II, 1883.) Broch. 8°.
- 477 — *La Carte géologique de la Belgique à l'échelle du 1/20,000*. (Extr. de la Revue Univ. des Mines, t. XV, p. 295) et *Sur l'utilité de la Carte géologique de la Belgique à l'échelle du 1/20,000, 1884*. Broch. 8°.
- 478 — *Les découvertes paléontologiques de Bernissart*. (Ibid. T. XV, p. 201, 1884.) Broch. 8°.
- 479 — *Sur l'âge des silex taillés recueillis à Mesvin, près Mons*. (Bull. Soc. d'anthrop. de Bruxelles. T. IV, p. 201, 1885-86.) Broch. 8°.
- 480 — *Résultats de nouvelles observations sur le sous-sol de Bruxelles*. (Ann. Soc. géol. de Belg. T. XIII, 1886.) Broch. 8°.

- 481 **Rutot (A.)**. *La tranchée de Hainin*. (Extr. Bull. Musée Roy. Hist. nat. Belg. T. IV, 1886.) Broch. 8°.
- 482 — *Les puits artésiens de la région de Tirlemont*. (Ann. Soc. géol. de Belg. T. XIII, 1886.) Broch. 8°.
- 483 — *Résultats de l'exploration géologique de la région comprise entre Thielt, Roulers et Thourout*. (Ibid. T. XIII, 1886.) Broch. 8°.
- 484 — *Une course à travers l'Eifel volcanique*. (Extr. Bull. Soc. belge de géogr. Bruxelles, 1887.) Broch. 8°.
- 485 — *Sur l'origine de la patine des silex*. (Bull. Soc. d'Anthrop. de Bruxelles. T. V, 1886-87.) Broch. 8°.
- 494 — et **Vincent (G.)**. *Coup d'œil sur l'état actuel d'avancement des connaissances géologiques relatives aux terrains tertiaires de la Belgique*. (Ann. Soc. géol. de Belg. T. VI, 1879.) Broch. in-8°.
- 495 — et **Van den Broeck (E.)**. *Documents nouveaux sur la base du terrain tertiaire en Belgique et sur l'âge du Tufeau de Ciplly*. (Bull. Soc. géol. de France, 3<sup>e</sup> série, t. XV, p. 157, séance du 20 déc. 1886.) Broch. 8°.
- 341 **Rupert Jones (T.)**. *Note on Nummulites elegans, Sowerby, and other English Nummulites*. (Quart. Journ. Geol. Soc. for May 1887.) Broch. 8°.
- 486 — *Notes on some silurian Ostracoda from Gothland*. Stockholm, 1887. Broch. 8°.
- 487 — *On the fossil Phyllopora of the Palæozoic Rocks*. (British Assoc. Birmingham Meeting, 1886.) Broch. 8°.
- 488 — *Notes on the Palæozoic Bivalved Entomostraca. N° XXXIII. On some Silurian Genera and Species*. (Ann. and Mag. of Nat. Hist. for March 1887.) Broch. 8°, 4 pl.
- 489 — *Notes on the Palæozoic Bivalved Entomostraca. — N° XXXIV. On some silurian Genera and Species*. (Ibid. June 1887.) Broch. 8°. 2 pl.
- 490 — *Philosophical Magazine. Febr. 1887*. Compte-rendu de publications, 2 p. 8°.
- 496 **Sacco (F.)**. *Sulla costituzione geologica degli Altipiani Isolati di Fossano, Salmour e Banale*. (Ann. della R. Accad. d'Agric. di Torino, Vol. XXIX, 31 dicemb. 1886.) Broch. 8°. 1 carte.
- 294 — *La Petrificazione*. Pavia 1887. Vol. 8°.
- 293 **Trabucco (D<sup>r</sup> Giacomo)**. *Considerazioni paleo-geologiche sui resti di Arcomys marmota, scoperti nelle lane del Colle di*

- S. Panerazio presso Silvano d'Orba (alto Monferrato.)* Pavia 1887. Vol. 8°.
- 497 **Ubaghs (J. C.)**. *Beobachtungen über die chemische und mechanische Zersetzung der kreide Limburg's und deren einwirkung*. 1859. Broch. in-12.
- 498 — *Description géologique et paléontologique du sol du Limbourg*. Ruremonde, 1879. 1 vol. 8°, 7 pl.
- 499 — *La mâchoire de la Chelonia Hoffmanni de la craie supérieure de Maestricht*. (Ann. Soc. géol. de Belg., t. X. 1883.) Broch. 8°, 1 pl.
- 500 — *L'âge et l'homme préhistoriques et ses ustensiles de la station lacustre près de Maestricht*. Seconde édition. Liège 1884. Vol. 8°, 4 pl.
- 327 — *Les ateliers ou stations dits préhistoriques de S<sup>te</sup> Gertrude et Ryckholt près de Maestricht*. Liège 1887. Broch. 8°.
- 328 — *Notice bibliographique sur le géologue Binkhorst van den Binkhorst*. 7 p. 8°.
- 501 — *Catalogue des collections géologiques, paléontologiques, conchyliologiques et d'archéologie préhistorique du Musée Ubaghs à Maestricht*. Liège, 1885, Broch. 8°.
- 502 — *Catalogus collectionis palæontologicæ in agro aquisgranensi, collecta a Doctore Med. M. H. De Bey*, 1885. Broch. 8°.
- 503 **Van den Broeck (E.)**. *Sur la Constitution géologique des dépôts tertiaires, quaternaires et modernes de la région de Lierre* (Ann. Soc. géol. de Belg., t. XIII, 1887.) Broch. 8°.
- 370 **Velenovsky (J.)**. *Die flora aus den Ausgebrannten tertiären letten von Warsovic bei Laun*. (Abh. d. Königl. Böhm. Gesellsch. der Wissensch. VI folge, II. Band, 1881. Vol 4°, 10 pl.
- 491 **Vincent (G.) et Rutot (A.)**. *Relevé des sondages exécutés dans le Brabant par M. le baron O. van Ertborn, précédé d'une notice géologique sur ces sondages*. (Ann. Soc. géol. de Belg., t. V, 1878.) Broch. 8°.
- 492 — — *Quelques nouvelles observations relatives au système Wemmelien*. (Extr. Ann. Soc. malac. belg., t. XIII, 1878.) Broch. 8°.
- 493 — — *Note sur un puits artésien foré par M. le baron O. van Ertborn, à la brasserie De Boeck, à Molenbeek-St-Jean, près Bruxelles*. (Ann. Soc. géol. de Belg., t. VI, 1879.) Broch. 8°.
- 504 — — *Note sur un sondage exécuté par M. le baron O. van Ertborn à la brasserie de la Dyle, à Malines*. (Ibid. t. VI. 1879.) Broch. 8°.