

## ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ANNUELLE DE CLOTURE DE L'EXERCICE 1908.

SÉANCE DU 17 FÉVRIER 1909.

*Présidence de M. H. de Dorlodot, président.*

La séance est ouverte à 16 heures 30.

### **Discours du Président.**

L'année 1908, que nous clôturons officiellement par cette assemblée générale, a été, pour la Société belge de Géologie, une année de deuil. Elle nous a enlevé deux de nos membres honoraires les plus illustres et les plus sympathiques : ALBERT DE LAPPARENT et ALBERT GAUDRY.

Le nom d'Albert de Lapparent est universellement connu, même en dehors du monde scientifique proprement dit. Son merveilleux talent d'exposition avait fait de lui un des conférenciers scientifiques les plus goûtés, et ses innombrables articles de haute vulgarisation brillent à la fois par leur érudition, leur clarté et leur perfection littéraire. Sa vie scientifique se divise en deux phases nettement tranchées. D'abord attaché au Service de la Carte géologique de France, il consacra la plus grande partie de son temps à des recherches originales; son mémoire : *Le pays de Bray* (1) notamment est considéré comme le modèle le plus accompli de la description monographique d'une région déterminée. C'est également de cette période que datent ses travaux de géologie sous-marine, en vue du creusement d'un tunnel destiné à réunir l'Angleterre au continent, projet que des raisons politiques ont seules empêché d'aboutir jusqu'ici. Les travaux de la

---

(1) In *Mémoires pour servir à l'explication de la Carte géologique de France*, 1879.

première partie de la vie scientifique de Lapparent laissent assez deviner combien aurait été féconde son œuvre, s'il l'avait poursuivie dans la voie des recherches personnelles. Mais, une fois appelé à l'enseignement, il se consacra surtout à la compilation et à la synthèse des résultats consignés dans les travaux originaux : ce qui, grâce à son étonnante facilité d'assimilation et à sa ténacité au travail, lui acquit une érudition telle, qu'elle faisait l'admiration même des savants allemands. C'est à cette érudition et aussi à l'art de choisir avec discrétion, de grouper avec ordre et d'exposer avec clarté les faits acquis et les théories qui en découlent avec plus ou moins de probabilité, qu'est dû le succès des diverses éditions de ses *Traité de Géologie, de Minéralogie et de Géographie physique*. N'oublions pas l'intérêt spécial que Lapparent a toujours attribué aux études de géographie physique et la part prépondérante qu'il a prise à l'introduction, dans la littérature française, des théories sur l'origine du modelé du sol et du tracé des cours d'eau, en vogue dans les pays étrangers. Bien qu'absorbé principalement par son travail de cabinet, Albert de Lapparent ne cessait pas cependant d'observer : il n'avait rien perdu de la rapidité et de la sûreté de son coup d'œil. Je me permettrai de raconter à ce sujet un souvenir personnel. Tous nous avons lu ce charmant petit chef-d'œuvre qui a pour titre : *La Géologie en chemin de fer* (1). C'est en chemin de fer que j'eus la dernière fois le plaisir de converser avec notre illustre confrère. Nous suivions la voie de Londres vers Northampton, voie qu'il parcourait, je pense, pour la première fois. Et c'était un vrai régal d'entendre Albert de Lapparent décrivant, avec la verve que nous lui connaissons, les coupes que montraient les tranchées; puis, lorsque nous étions en remblai, passant aux détails intéressant la géographie physique de la région qui se déroulait rapidement sous nos yeux. — Ses qualités morales étaient à la hauteur de sa science. Il avait une grande élévation de pensée, des vues larges, un esprit tolérant, une obligeance et une affabilité vraiment françaises. Ce sont, je crois, ses qualités morales, autant que la vaste étendue de ses connaissances, qui lui ont valu la haute situation de Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences. Et, si son esprit finement caustique le rendait parfois un peu mordant dans la discussion, on le lui pardonnait volontiers, parce qu'on sentait qu'il n'y

---

(1) A. DE LAPPARENT, *La Géologie en chemin de fer. Description géologique du bassin parisien et des régions adjacentes*. Paris, 1888.

mettait aucun fiel et que l'amour seul de la vérité l'animait, même s'il lui arrivait de faire fausse route.

Plus grande encore, peut-être, est la perte que la science a faite dans la personne d'Albert Gaudry. Même finesse d'intelligence, même élévation de pensée, même fermeté dans ses convictions philosophiques et religieuses, même noblesse de caractère, avec ce degré, plus séduisant encore, de bienveillance, qui cherche, non à plaire, mais à faire plaisir et qui s'efface pour rehausser les autres à leurs propres yeux. Albert Gaudry n'eut, je crois, en dehors des cruelles douleurs que la mort apporta à son foyer, d'autre chagrin dans la vie, que de n'avoir pu toujours satisfaire, en même temps, au désir de tous. — Mais, en parlant de cet homme de cœur que personne n'a jamais pu aborder sans l'aimer, j'oublie que c'est du savant que je dois vous entretenir. Aussi bien, son œuvre est connue de tous. A l'heure où les idées géniales de Lamarck, écrasées sous la gloire du grand nom de Cuvier, ne trouvaient plus guère de partisans, où la mort avait fermé la bouche d'Étienne Geoffroy-Saint-Hilaire, où la paléontologie semblait se ranger docilement dans les cadres que lui avait tracés Alcide d'Orbigny, malgré les protestations de notre illustre compatriote d'Omalius d'Halloy, qui estimait indigne du Créateur cette suite de destructions et de créations successives; avant le jour, à jamais mémorable, où Ch. Darwin devait faire paraître son *Origin of Species* (1), Albert Gaudry, à la suite de ses laborieuses recherches faites dans cette Grèce d'où nous sont venues tant de lumières (2), arrivait à la conclusion que les animaux fossiles établissent des liens entre les formes animales isolées dans la nature actuelle, et posait ainsi les bases de la

---

(1) La première édition de *The Origin of Species* a paru le 24 novembre 1859. La première série des fouilles d'Albert Gaudry à Pikermi a été exécutée en 1855-1856; la seconde en 1860. Les résultats définitifs ont été publiés dans *Animaux fossiles et Géologie de l'Attique*, en 1862. Mais des notes sur les premiers résultats avaient paru dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, le 11 février 1856, le 4 août 1856 (cette note est un extrait d'un mémoire inédit déposé au Secrétariat de l'Institut, à la même date); puis le 17 septembre 1860, le 26 novembre 1860, le 10 décembre 1860, le 11 février 1861, le 18 février 1861, le 15 avril 1861, le 22 avril 1861 et le 3 mars 1861; ainsi que dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, le 3 décembre 1860, le 18 février 1861, le 22 avril 1861 et le 20 mai 1861. — La première traduction française de l'ouvrage de Darwin date, je pense, de 1862.

(2) « On dirait que Dieu a voulu ménager un contraste à nos admirations, en plaçant près l'un de l'autre Athènes, où le monde intellectuel a donné ses plus sublimes manifestations; Pikermi, où le monde organique apparaît dans sa plus grande puissance. » (ALBERT GAUDRY, *Animaux fossiles et Géologie de l'Attique*, p. 6.)

démonstration paléontologique du transformisme : démonstration qui seule est absolument rigoureuse <sup>(1)</sup> et dont ses nombreuses recherches originales, comme ses travaux de synthèse, devaient tant contribuer, dans la suite et jusqu'à la fin de sa vie, à confirmer la valeur. Parmi tous les regrets que nous cause sa mort, il en est un que je ne puis taire : c'est de ne pas voir l'immortel auteur des *Enchaînements du monde animal* <sup>(2)</sup>, jouissant, aux prochaines fêtes du centenaire de Darwin, du spectacle que donnera le monde savant tout entier en venant protester de son adhésion unanime à la doctrine dont Albert Gaudry, aux jours de sa jeunesse, fut presque l'unique défenseur.

La mort nous a enlevé aussi huit membres effectifs. Je ne puis passer sous silence le nom du savant académicien Alb. Lancaster, qui a publié, sous les auspices de la Société belge de Géologie, une Carte pluviométrique de la Belgique, résultat de longues et patientes recherches; ni celui d'Adolphe Urban, qui, au premier appel de la Société, construisit à grands frais notre station sismologique de Quenast, la première fondée en Belgique et la seule qui ait enregistré régulièrement les mouvements sismiques jusqu'aujourd'hui.

Nous avons rayé de la liste de nos membres un certain nombre de personnes dont la cotisation restait impayée depuis quelque temps. Il en est résulté une diminution de l'effectif de la Société. Je fais appel

---

(1) Peut-être conviendrait-il d'atténuer un peu ce que cette affirmation peut avoir de trop absolu, en disant plutôt que la répartition des formes organiques *dans le temps et dans l'espace*, telle que nous la révèlent les faits aujourd'hui connus, fournit seule une *démonstration absolument rigoureuse* du fait de l'évolution. Cette démonstration, pour être vraiment *rigoureuse*, sous-entend d'ailleurs, à mon avis, certains principes de philosophie ou de théologie, du reste *absolument certains*. J'admets néanmoins que la morphologie, l'anatomie et l'embryologie comparées donnent déjà, par elles-mêmes, des arguments si fortement probables, qu'il est difficile d'y résister. Quant aux observations et expériences physiologiques sur la descendance telle qu'elle se produit de nos jours, elles nous fournissent des faits de variabilité et nous montrent l'inanité de la *théorie de la fixité de l'espèce*; mais, comme les limites des variations stables obtenues pendant le temps sur lequel portent ces observations et ces expériences sont nécessairement restreintes, elles ne peuvent nous donner, par elles-mêmes, une idée suffisante des transformations considérables que nous forcent à admettre les études paléontologiques. Elles peuvent néanmoins nous éclairer sur le mécanisme de ces transformations.

(2) ALBERT GAUDRY, *Les enchaînements du monde animal dans les temps géologiques*. Première partie : *Mammifères tertiaires* (1878); Deuxième partie : *Fossiles primaires* (1883); Troisième partie : *Fossiles secondaires* (1890).

à votre zèle, principalement auprès des ingénieurs et des industriels, pour leur faire comprendre l'importance de nos travaux, au point de vue, non seulement de la science pure, mais encore de ses diverses applications.

Parmi les distinctions accordées à des membres de notre Société, je citerai, en premier lieu, l'élection, comme membre associé de la Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique, de M. Ch. Barrois, le savant successeur de M. Gosselet à la chaire de géologie de l'Université de Lille, et l'attribution du prix Bordin, par l'Académie des Sciences de Paris, à M. Maurice Leriche pour ses recherches sur les poissons fossiles rencontrés dans le Nord du bassin de Paris et en Belgique (1).

L'an dernier, j'ai négligé d'annoncer que le premier de ces deux savants avait été créé docteur en sciences *honoris causa* de l'illustre Université d'Oxford.

L'un de nos membres protecteurs, M. Ernest Solvay, a été créé grand-officier de l'Ordre de la Couronne du Congo. MM. L. Greindl, Em. de Munck, H. Rabozée, G. Schmitz et Van Lil ont reçu la croix de chevalier de l'Ordre de Léopold; M. de Munck a été, en outre, nommé officier de l'Instruction publique de France.

Notre situation financière, qui était redevenue normale l'an dernier, est maintenant tout à fait satisfaisante : nous pouvons espérer diminuer cette année notre dette de 500 francs environ. Nous avons appris avec d'autant plus de regret la résolution prise par notre trésorier, M. Ch. Fievez, de se refuser au renouvellement de son mandat. Il n'est que juste de lui adresser, au nom de la Société, nos chaleureux remerciements pour le zèle qu'il a mis à accomplir son ingrate besogne.

Nos publications ont paru régulièrement cette année. Grâce à un redoublement de labeur, M. van den Broeck avait réussi, vers la fin de ses vingt années de Secrétariat général, à nous remettre à peu près à point sous ce rapport. Le zèle et la fermeté de notre nouveau Secrétaire général ont fait le reste; et c'est, je pense, une des premières fois, depuis

---

(1) Ce prix a été partagé entre M. M. Leriche et M. F. Priem. Voir, dans les *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences de Paris*, t. CXLVII, p. 1147, la très élogieuse notice consacrée, par la Commission pour la collation du prix Bordin, aux travaux ichthyologiques de M. Leriche.

la fondation de la Société, que le Président, pour rédiger son rapport annuel, a pu prendre lecture de tous les travaux qui doivent figurer dans le volume correspondant de notre *Bulletin*. Il est à désirer que cet état de choses se maintienne. — Nos procès-verbaux paraissant maintenant pendant le mois qui suit chaque séance, beaucoup de membres ont préféré voir figurer leurs travaux dans cette partie de nos publications plutôt que dans les *Mémoires*. Il en est résulté une diminution de matières pour ces derniers : c'est la raison pour laquelle nos *Mémoires in-8°* n'ont eu cette année que deux fascicules. Nous publions, en outre, deux travaux dans les *Mémoires in-4°*.

La session extraordinaire, organisée cette année par la Société géologique de Belgique, suivant l'accord intervenu l'an dernier, a eu lieu dans la zone métamorphique de l'Ardenne, sous la direction de notre savant confrère, M. X. Stainier. Elle a présenté un très grand intérêt et donné lieu à des observations nouvelles d'une haute valeur, sur lesquelles nous aurons à revenir. En 1909, c'est à nous qu'il appartiendra d'organiser la session extraordinaire commune à nos deux Sociétés, désormais amies et alliées. Vous aurez à choisir la région où se tiendra cette session.

Nos excursions dominicales, organisées alternativement par l'une et l'autre des deux Sociétés <sup>(1)</sup>, ont été généralement bien suivies : plusieurs ont réuni un nombre considérable de participants. La Société belge de Géologie remercie ceux de ses membres qui se sont chargés de les organiser et fait appel à votre zèle pour nous procurer encore cette année des excursions intéressantes et instructives.

Nous devons des remerciements à M. Arctowski, qui nous a donné une conférence <sup>(2)</sup> sur l'extension des glaciers dans la région de la Terre de Feu, résumé d'un ouvrage qu'il a publié sur ce sujet, ainsi

---

<sup>(1)</sup> Voici le relevé de ces excursions :

Le 29 mars, à Forest, sous la direction de M. Mourlon ;  
Le 20 avril, à Basècles et Blaton, sous la direction de M. Cornet ;  
Le 10 mai, à Bouffioulx, sous la direction de M. H. de Dorlodot ;  
Le 28 mai, dans la vallée de l'Hogneau, sous la direction de M. Cornet ;  
Le 8 juin, dans la région de Landelies, sous la direction de M. H. de Dorlodot ;  
Le 21 juin, aux environs d'Esneux, sous la direction de M. P. Fourmarier ;  
Le 28 juin, à Huy, sous la direction de MM. P. Fourmarier et G. Lespineux ;  
Le 5 juillet, à Ucele et Boendaël, sous la direction de M. Mourlon ;  
Le 12 juillet, à Vodélé, Gochenée et Agimont, sous la direction de M. F. Delhayé ;  
Le 20 septembre, à Ixelles et Boitsfort, sous la direction de M. Mourlon.

<sup>(2)</sup> *Proc.-verb.*, p. 206.

qu'aux auteurs des comptes rendus bibliographiques qui ont paru dans notre *Bulletin* : le Dr Van de Wiele nous a analysé la nouvelle édition du *Lehrbuch der Geologie* du Prof. Emm. Kayser (1), l'*Étude de la vallée lorraine de la Meuse* de M. J. Vidal de la Blache (2) et l'*Or dans le monde* de M. de Launay (3); le baron L. Greindl a fait le compte rendu de la première partie du *Traité de Géologie* de M. Em. Haug (4); M. E. Lagrange le compte rendu de *La Science seismologique* du comte Montessus de Ballore (5).

J'en viens maintenant à la revue annuelle des travaux originaux publiés par la Société belge de Géologie. Suivant une méthode qui a reçu les encouragements du Conseil l'an dernier, j'entremêlerai cet aperçu de quelques remarques critiques et de quelques considérations personnelles.

Sur la GÉOLOGIE APPLIQUÉE, je signalerai d'abord une petite note du R. P. G. Schmitz (6) relatant l'insuccès de travaux exécutés pour rechercher, sous le Bruxellien des environs de Mont-Saint-Guibert, l'argile provenant de l'altération des schistes de Tubize (*Dv2*) : partout où les forages ont traversé le Bruxellien, cet étage reposait directement sur le quartzite de Blanmont.

Si je rapporte également au chapitre de la géologie appliquée la *Note sur les terres coulantes* de M. Ach. Grégoire (7), c'est surtout à cause du but pratique poursuivi par l'auteur. Ces sortes d'études présentent, en effet, un si grand intérêt théorique, qu'il serait plus juste de les considérer comme applications des recherches agronomiques à la géodynamique externe, que comme applications de la géologie à l'agriculture. M. Grégoire, après avoir défini ce qu'il entend par « terres coulantes » et constaté que ce terme est à peu près synonyme du mot « terres battantes » employé en France, se demande quels sont les facteurs qui influent principalement sur la mobilité des limons. Des observations faites avec beaucoup de soin sur quatre échantillons de terres arables

---

(1) *Procès-verbaux*, p. 29.

(2) *Ibid.*, p. 357.

(3) *Ibid.*, p. 359.

(4) *Ibid.*, p. 406.

(5) *Ibid.*, p. 353.

(6) *Les terres plastiques de Héவில்*, PROC.-VERB., p. 166.

(7) *Proc.-verb.*, p. 40 et pl. A.

provenant du remaniement du limon hesbayen, et la comparaison du résultat de ces observations avec les études faites dans d'autres pays, l'amènent à conclure que le phénomène du coulage des limons dépend principalement de la proportion des grains de sable présentant un calibre tel que la vitesse du courant d'eau employé pour leur classement hydraulique est intermédiaire entre 1 et 2 millimètres, relativement à la proportion des éléments encore entraînés par un courant de 0<sup>mm</sup>5 par seconde. L'auteur explique ce résultat par le fait que la cohésion entre les grains très petits est plus grande qu'entre les grains de plus fort calibre; de sorte que l'imprégnation du sol par l'eau ne pourrait isoler les premiers et les entourer d'une pellicule d'eau, aussi facilement que les seconds. Le même principe lui sert à expliquer la différence de constitution entre le limon hesbayen en place et le limon hesbayen remanié par ruissellement ou coulage superficiel. La précision des observations de l'auteur et l'intérêt de ses conclusions font souhaiter de lui voir continuer ses recherches, afin de vérifier l'exactitude de ses inductions par l'étude d'un plus grand nombre de cas. Comme le fait remarquer l'auteur lui-même, certaines conclusions, qui paraîtraient ressortir à première vue de ses études personnelles, sont infirmées par des observations faites en Californie. On ne saurait donc être trop prudent en la matière.

La question de l'ÉPURATION DES EAUX DESTINÉES A L'ALIMENTATION a occupé la plus grande partie de la séance du 19 février. Nous avons entendu d'abord la lecture d'un travail de M. A. L. Marchadier <sup>(1)</sup> sur les appareils de préfiltration dits dégrossisseurs. L'auteur nous a décrit trois phases de la vie d'un dégrossisseur : pendant la première, il ne produit aucune purification microbienne; pendant la seconde, cette action purifiante est très accentuée; pendant la troisième, le dégrossisseur exerce, au contraire, une action contaminante. Ces distinctions sont particulièrement marquées lorsque les eaux sont calcaires. Dans ce cas, il se présente une quatrième phase <sup>(2)</sup>, pendant laquelle l'action contaminante diminue, au point que le dégrossisseur peut redevenir purifiant dans une certaine mesure. L'auteur, après avoir donné une

---

<sup>(1)</sup> *Contribution à l'étude des appareils de préfiltration dits dégrossisseurs. PROCÈS-VERB., p. 34.*

<sup>(2)</sup> Ce détail a été signalé par l'auteur, non dans sa note de février, mais dans sa note d'octobre (*Procès-verb.*, p. 301), dont il sera question plus loin (p. 394).

théorie qui rend fort bien compte de la succession de ces phénomènes, conclut à l'insuffisance du nettoyage ordinaire, après un certain temps d'usage du dégrossisseur, à cause des incrustations calcaires. Il indique divers procédés de nettoyage destinés à parer à l'inconvénient signalé.

Après la lecture de ce travail, M. de Favauge <sup>(1)</sup> fit observer que cet inconvénient existe surtout pour le dégrossisseur du système Puech; mais que le système Reissert, appliqué à Zurich par M. Peter et à Vienne par M. de Favauge lui-même, ne le présente guère, grâce au mode spécial de nettoyage qui s'y pratique ordinairement tous les deux jours. Ce n'est, en général, qu'au bout d'un an ou plus, qu'on doit procéder au renouvellement de la matière filtrante.

Puis M. Kemna nous tint sous le charme de sa parole, comme toujours, pétillante d'esprit. Le résumé de sa communication sur *Les progrès du filtrage; théorie et pratique* <sup>(2)</sup>, qu'il a envoyé pour le Procès-verbal de la séance, est si concis, qu'il se prête difficilement à une analyse ultérieure. Je me contenterai de souligner cette constatation intéressante que, dans le filtrage au sable, le froid amène une recrudescence de colonies dans l'effluent du filtre, mais que cette forte teneur microbienne n'a aucune portée hygiénique.

A la suite de la communication de M. Kemna, M. Duyck <sup>(3)</sup> attira l'attention sur les résultats avantageux obtenus à Anvers, par l'application de son système de stérilisation des eaux par l'action du chlorure de chaux sur les sels d'alumine.

M. Léon Gerard <sup>(4)</sup> prit ensuite la parole, d'abord pour critiquer la théorie du collage des microbes exposée par M. Kemna, critique à laquelle M. Kemna <sup>(5)</sup> put se rendre d'autant plus volontiers, qu'il avait exposé ailleurs <sup>(6)</sup> une théorie semblable à celle qui a les préférences de M. Gerard. En second lieu, M. Gerard défendit, contre M. Kemna, la décision du Conseil supérieur d'Hygiène de France condamnant les eaux contenant le bacille *coli*, point sur lequel M. Kemna crut devoir maintenir sa critique. En troisième lieu, M. Gerard fit remarquer que le nombre de colonies d'espèces certainement inoffensives importe peu, mais qu'il faut tenir compte, tant de la présence des espèces nocives

---

<sup>(1)</sup> *Proc.-verb.*, p. 38.

<sup>(2)</sup> *Proc.-verb.*, p. 40.

<sup>(3)</sup> *Ibid.*, p. 42.

<sup>(4)</sup> *Ibid.*, p. 43.

<sup>(5)</sup> *Ibid.*, p. 48.

<sup>(6)</sup> *La théorie du filtrage au sable*. TECHNOLOGIE SANITAIRE, vol. I.

ou suspectes, que de la possibilité de la contamination de l'eau par des déjections. En quatrième lieu, M. Gerard préconisa l'ozonisation des eaux comme procédé de stérilisation par excellence. Enfin, il termina en déclarant très contestable le principe émis par M. Kemna, au sujet du rejet des eaux d'origine souterraine comme eaux alimentaires.

Sur le même sujet, il me reste à signaler le travail présenté à la séance du 20 octobre par M. Marchadier : *Influence du calcaire des eaux sur le rendement bactériologique des appareils filtrants submergés fonctionnant à l'air libre* (1). L'auteur observe que des phénomènes analogues à ceux qu'il a décrits pour les dégrossisseurs se produisent dans les appareils de filtrage au sable. Toutefois, dans ces derniers, la précipitation du calcaire ne se fait que graduellement, du haut vers le bas de l'appareil. Après avoir donné un graphique représentant la moyenne des rendements bactériologiques de filtres aux diverses phases d'une période de deux ans, il termine en indiquant les moyens pratiques d'obvier aux inconvénients qu'il a signalés.

La question des EAUX NATURELLES PROPRES OU IMPROPRES A L'ALIMENTATION a donné lieu à deux notes de M. E. Putzeys, une de M. R. d'Andrimont et une de M. E. van den Broeck.

Dans sa première communication, intitulée : *A propos de la valeur hygiénique des eaux des puits artésiens de la ville de Bruges* (2), M. Putzeys combat les conclusions du Dr E. Merchie, qui recommande l'emploi des eaux de la Société Intercommunale pour l'alimentation de la ville de Bruges. M. Putzeys fournit d'abord des renseignements intéressants sur l'abondance des eaux des sables paniséliens et le résultat des analyses chimiques et bactériologiques qui ont été faites sur l'eau du puits d'essai de Varssenaere, creusé aux portes de Bruges. De ces analyses il conclut que les eaux en question sont comparables, comme pureté, à celles de la ville de Bruxelles, que M. Van Ermengem classe parmi les meilleures de l'Europe. L'auteur rappelle que toutes les autorités sont d'accord pour préférer les eaux sortant des sables à celles qui sortent des calcaires : ces dernières, si elles ne sont pas recouvertes par une épaisseur suffisante de terrain filtrant, étant géné-

---

(1) *Proc.-verb.*, p. 301. J'ai déjà fait allusion plus haut (p. 392) à la première partie de ce travail, où l'auteur revient sur la marche des appareils de préfiltration. C'est pourquoi je me borne à résumer ici la seconde partie de cette note.

(2) *Proc.-verb.*, p. 260.

ralement suspectes et pouvant être contaminées d'un jour à l'autre.

Dans un second travail (1), M. Putzeys revient sur le danger que peuvent présenter les eaux sortant des calcaires, à propos de la distribution d'eau de la ville de Marche. L'étude de l'origine des eaux utilisées pour cette distribution l'amène à conclure qu'il n'est pas surprenant que la ville de Marche ait été le théâtre d'une épidémie de fièvre typhoïde et que cette maladie y règne à l'état endémique.

Cette communication, faite à la séance du 20 octobre, amena M. d'Andrimont à nous résumer, à la séance suivante (2), les résultats des études approfondies qu'il a faites, de février à juillet 1906, sur le régime des eaux émergeant des calcaires dévoniens des environs de Marche. Le travail de M. d'Andrimont, qui vient de paraître dans nos *Mémoires* (3) et qui relate notamment les expériences de coloration à la fluorescéine, faites avec un soin et avec une précision remarquables, amène le savant hydrologue à des conclusions, tant théoriques que pratiques, d'une portée générale. Parmi les conclusions théoriques, je me bornerai à relever ce fait, à première vue paradoxal, mais dont l'auteur donne cependant une explication plausible, que la vitesse de la circulation souterraine de l'eau dans les calcaires est plus grande à la période des basses eaux qu'en temps des hautes eaux. Au point de vue pratique, le mémoire de M. d'Andrimont fait ressortir la nécessité des expériences de coloration à la fluorescéine, pour apprécier le cours souterrain des eaux dans les calcaires. L'auteur pense que les eaux sortant du calcaire dévonien moyen sont particulièrement suspectes et que le même degré de suspicion ne peut s'étendre à tous les calcaires. Il pense notamment qu'il existe des bassins ou parties de bassins du calcaire carbonifère qui peuvent contenir des eaux parfaitement filtrées. « Il faut cependant, ajoute-t-il, avant d'utiliser ces eaux, faire une étude approfondie de tout le bassin alimentaire et rechercher les points faibles dans la couverture filtrante de terrains meubles, faire des expériences de coloration à la fluorescéine partout où la chose est possible, enfin écarter les sources atteintes par la coloration et établir une zone de protection autour des points où le filtre paraît insuffisant (4). »

---

(1) *Quelques réflexions au sujet de la distribution d'eau de la ville de Marche.* PROC.-VERB., p. 289 et pl. F.

(2) *Proc.-verb.*, p. 333.

(3) *Les eaux émergeant des calcaires aux environs de Marche.* MÉM., p. 91.

(4) *Ibid.*, p. 93.

C'est à la suite de l'exposé résumé de ce travail, présenté à la séance de novembre, que M. van den Broeck <sup>(1)</sup> se décida à nous faire connaître les conclusions d'études nouvelles qu'il a faites sur l'hydrologie des calcaires du bassin de Dinant. Il admet que toujours, les eaux sortant des calcaires dévoniens doivent être considérées comme suspectes, mais que, par contre, « il existe... d'IMPORTANTES RESSOURCES EN EAUX ÉLABORÉES ET ABSOLUMENT POTABLES, localisées dans certains niveaux stratigraphiques des assises calcaires *tournaisiennes* du bassin de Dinant, affectées de dispositions tectoniques déterminées ». La purification de ces eaux provient, d'après notre savant Confrère, de ce que, dans ces niveaux, les fissures et autres cavités ont été généralement comblées par un résidu meuble et filtrant, fourni par la roche elle-même. M. van den Broeck a constaté, en outre, que, dans certaines circonstances spéciales, les calcaires viséens peuvent donner aussi des eaux très recommandables, mais pour des causes très différentes qu'il exposera prochainement. L'auteur ajoute toutefois qu'« il ne conseille nullement de se départir de la règle générale de prudence et de surveillance spéciale dont doivent, sans exception aucune, rester l'objet TOUTES les sources émergeant du calcaire » : les eaux les mieux élaborées pouvant y être contaminées par leur mélange avec les eaux superficielles voisines des émergences, ou du captage par puits ou galeries.

Deux questions intéressant spécialement la GÉODYNAMIQUE EXTERNE, ont attiré, cette année, l'attention de la Société : l'érosion des roches calcaires et le mode de formation de cailloux roulés dans les eaux continentales. Au sujet de l'érosion des calcaires, M. Cosyns <sup>(2)</sup> nous a décrit une série d'expériences qui établissent que l'action des agents chimiques dissous dans l'eau est de beaucoup supérieure à celle que produit le sable fin entraîné. L'action de l'eau chargée d'acide carbonique et de sels ferriques reproduisant d'une façon frappante les fines sculptures des surfaces calcaires et la décoloration de la roche que l'on observe dans les grottes, l'auteur conclut de ses expériences que la plupart des grottes calcaires ne sont que des poches de dissolution. Il invoque, à l'appui de la même thèse, les expériences de M. Stanislas Meunier.

---

<sup>(1)</sup> *Les rivières souterraines filtrées. Notions hydrologiques nouvelles fournies par les assises tournaisiennes des chenaux synclinaux calcaires du Condroz.* PROC.-VERB., p. 335.

<sup>(2)</sup> *Vitesse de dissolution du calcaire.* PROC.-VERB., p. 64.

Le mode de formation des cailloux roulés des torrents et des cours d'eau et le mécanisme de leur transport a fait l'objet d'une communication très intéressante de M. Rutot <sup>(1)</sup>. Il résulte des observations de notre savant Confrère que la forme arrondie et le polissage de ces cailloux ne proviennent pas de ce qu'ils *roulent* sur le fond du lit, ou de ce qu'ils se frottent les uns contre les autres; car M. Rutot a constaté que les éléments dépassant 1 centimètre de diamètre restent généralement immobiles, sauf des cas exceptionnels. Ce sont les matériaux plus fins qui, entraînés par le courant, usent et polissent la surface des éléments plus gros reposant sur le lit du torrent. La discussion <sup>(2)</sup> qui a suivi cette communication a porté principalement sur le mode de transport des cailloux vers l'aval : faut-il admettre que ce transport est dû principalement, ou même presque exclusivement, aux glaces flottantes? Les avis se sont partagés sur ce point; mais il nous a paru que personne n'a songé à contester l'avis de M. Rutot sur le mode de formation des cailloux et surtout sur l'impossibilité d'admettre que les torrents ou les eaux courantes, en entraînant avec rapidité les matériaux garnissant leur lit, aient déterminé des cassures et des esquillements qui les auraient transformés en « éolithes ». Sur ce dernier point, M. Haverland <sup>(3)</sup> a résumé des observations intéressantes qu'il a faites et qu'il se propose de publier plus tard, en précisant ses conclusions.

Sur la MINÉRALOGIE, M. Cosyns nous a donné une *Contribution à l'étude de la Thorianite de Ceylan* <sup>(4)</sup>, de laquelle il résulte que ce minéral éminemment radioactif n'a pas une composition constante, mais qu'il est constitué par un mélange isomorphe de divers oxydes et qu'il cristallise, en réalité, dans le système cubique : les anomalies de forme et de propriétés optiques qu'il présente étant dues à des groupements parallèles et à des accroissements irrégulièrement localisés. — Puis, MM. G. Schmitz et X. Stainier <sup>(5)</sup> nous ont annoncé la découverte de la blende, de la galène et de la millérite dans le terrain

---

<sup>(1)</sup> *Quelques observations au sujet de l'action des torrents sur les cailloux* PROC.-VERB., p. 309.

<sup>(2)</sup> A cette discussion ont pris part : MM. Putzeys, Gilbert, Halet, Haverland, d'Andrimont et Rutot.

<sup>(3)</sup> *Proc.-verb.*, p. 315.

<sup>(4)</sup> *Proc.-verb.*, p. 254.

<sup>(5)</sup> *Découverte de la blende, de la galène et de la millérite dans le terrain houiller de la Campine*. PROC.-VERB., p. 274.

houiller de la Campine. — Enfin, M. W. Prinz a publié deux mémoires. Le premier contient des observations intéressantes sur le sel gemme blanc et bleu (1). Le résumé substantiel (2) qui termine ce travail me dispense d'en dire davantage. Je relèverai seulement la confirmation qu'apporte l'auteur à l'hypothèse que la matière colorante du sel bleu est une substance organique. — Le second travail de M. Prinz a paru dans nos *Mémoires in-4°*; il a pour titre : *Les cristallisations des grottes de Belgique* (3). Notre savant confrère y étudie les stalactites et les stalagmites, dont il reconstitue la genèse. Il distingue les stalactites ténues et les stalactites volumineuses. Les stalactites ténues, tubulaires, sont essentiellement cristallines, comme l'avait déjà constaté Haug, qui les considère comme « moitié tubes pour leur configuration, moitié rhomboïdes pour leur structure », et comme M. G. Cesàro l'avait confirmé à propos de la calcite fistulaire de Tilff, dont il dit : « c'est un vrai cristal creux, limité par une surface cylindrique (4). » M. Prinz emploie le terme *cristal-tube* et montre que l'alimentation de ces stalactites ténues se fait par « circulation interne ». Il observe, à leur surface et à leur extrémité libre, un certain nombre de faces cristallines et confirme que la rupture des tubes se fait par un véritable clivage. Les stalactites volumineuses ont été originairement des « cristaux-tubes », mais leur volume a augmenté par le dépôt, à l'extérieur du cristal-tube, de calcite précipitée du sein des eaux calcaires qui ruissellent à leur surface. La calcite ainsi formée a une structure fibro-radiée. Un important chapitre est consacré à l'étude des formations adventives, auxquelles M. Prinz reconnaît pour origine certains groupements réguliers dont il donne des schémas. Après une étude également détaillée des stalagmites, l'auteur conclut que beaucoup de formes d'apparence capricieuse sont, en réalité, déterminées, originairement du moins, par les lois de la cristallogénie.

Parmi les contributions à l'étude des **ROCHES ÉRUPTIVES** et des **PHÉNOMÈNES ÉRUPTIFS**, nous avons à signaler d'abord le mémoire de M. Cosyns intitulé : *Contribution à l'étude de la roche de Quenast* (5). L'auteur a

---

(1) *Observations sur le sel gemme blanc et bleu*. MÉM., p. 63.

(2) *Ibid.*, p. 81.

(3) *Mém. in-4°* (1908).

(4) *Mém. Acad. roy. de Belg.*, t. LIII, p. 94.

(5) *Mém.*, p. 171 et pl. V à VIII.

pratiqué, sur la roche concassée, la séparation des minéraux, par l'emploi de liqueurs de densités différentes, ce qui lui a permis de faire l'étude minéralogique et chimique des différentes espèces minérales contenues dans la roche et d'évaluer approximativement la proportion de chacune d'elles. Le résultat le plus étonnant fourni par cette étude est que la roche de Quenast ne contiendrait ni pyroxène ni amphibole. On peut s'étonner, s'il en est ainsi, que l'auteur lui donne le nom de *diorite*. Suivent les résultats des analyses chimiques exécutées, d'abord sur la matière broyée par les concasseurs qui peut être considérée comme présentant la composition moyenne de la roche, puis sur les principales variétés observées. Vient ensuite une étude pétrographique et chimique des enclaves macroscopiques, dont la teinte et l'aspect, contrastant avec le reste de la roche, ont attiré, depuis longtemps, l'attention. Enfin, l'auteur annonce une série d'expériences portant sur la dissociation et la synthèse des divers minéraux de Quenast et expose les premiers résultats de ces expériences. Ce travail, qui a demandé à l'auteur une grande somme de labeur, contient un bon nombre de données nouvelles. Le point de vue chimique, qui avait été un peu négligé jusqu'ici dans les travaux des pétrographes belges, est traité ici avec un soin tout spécial. Sur certains autres points, il y aurait bien à poser à l'auteur certaines objections, mais cela m'entraînerait trop loin.

Dans un second travail lithologique, M. Cosyns <sup>(1)</sup> expose le résultat de ses études sur la roche *utilisée* par les Tasmaniens, roche que l'auteur nous décrit comme une diabase holocristalline, mais à cristaux, pour la plupart, microscopiques.

Nous avons publié aussi un travail intéressant du D<sup>r</sup> Johnston Lavis, élaboré avec la collaboration de M. Alexandre Bourdariat, *Sur le remarquable volcan de Tritriva, au centre de l'île de Madagascar* <sup>(2)</sup>. Les détails locaux sont dus au second de ces auteurs, qui a recueilli également sur place les échantillons des roches. Le volcan de Tritriva est remarquable par la grande profondeur de son cratère et de sa cheminée. Cette dernière est taillée verticalement dans le gneiss. Au-dessus de cette roche, se voient des laves qui, sur un des bords du cratère, reposent directement sur le gneiss, et des produits de déjection volcanique. Le cratère paraît dû à une seule éruption d'une grande

---

<sup>(1)</sup> *Diabase de Tasmanie*. PROC.-VERB., p. 257.

<sup>(2)</sup> *Mém.*, p. 103 et pl. II, III et IV.

violence, mais de courte durée. — Le Dr Johnston Lavis a fait l'étude pétrographique du gneiss de la cheminée, et des roches volcaniques. Il décrit avec soin les modifications produites dans le gneiss par l'infiltration de la lave dans les pores de cette roche. D'autre part, les nombreux grains de quartz et certains feldspaths tricliniques qui parsèment la lave basaltique montrent exactement les mêmes caractères que ceux du gneiss, et certains caractères des feldspaths qui entrent dans la constitution de la pâte de la lave inclinent l'auteur à admettre qu'ils ont été rendus partiellement plus acides par la digestion de la silice du gneiss. L'auteur attire l'attention sur la confirmation qu'apportent ces faits à la théorie qu'il a exposée ailleurs sous le nom de *théorie osmotique de diffusion*, le phénomène étant pris ici sur le fait. Il expose comment un phénomène analogue, se manifestant à de plus grandes profondeurs ou dans d'autres circonstances, a dû produire les laves quartzifères du Stromboli, les roches constituant certaines bombes volcaniques des éruptions de l'Etna, en 1885 et 1886, et aussi la lave contenant du quartz et du quartz partiellement ou complètement transformé en pyroxène du Strombolicchio. — Il est indéniable que le travail du Dr Johnston Lavis présente un haut intérêt théorique; mais il serait peut-être prématuré de vouloir étendre trop loin la généralisation des résultats obtenus pour des cas particuliers, et de porter, dès maintenant, une sentence générale de condamnation contre la *théorie de ségrégation*.

Un troisième travail se rapportant aux roches éruptives, et de la plus grande importance, malgré sa brièveté, est la note de M. Jules Cornet (1) résumant les observations qu'il a faites, au cours de la dernière session extraordinaire de nos deux Sociétés géologiques, sur certains filons quartzeux de la région métamorphique de Bastogne.

Notre savant confrère a constaté que la constitution de la roche de ces filons se rapproche de celle de roches pegmatitiques très siliceuses. Il semble donc que ces filons constituent les extrémités d'apophyses émanées d'un massif granitique situé en profondeur. Il est à peine besoin de faire ressortir la haute portée de ces observations, pour la question de l'origine du métamorphisme spécial que présentent les roches de la région connue sous le nom de « zone métamorphique de l'Ardenne ». Remarquons, en outre, que c'est la première fois que l'on

---

(1) *Sur l'origine granitique de certains filons quartzeux de la région métamorphique de Bastogne*. PROC.-VERB., p. 305.

signale, en Belgique, la présence de roches éruptives traversant des couches sédimentaires postérieures au Silurien.

Je pourrais encore signaler ici la discussion qui s'est élevée, au sujet de certaines éruptions dont les vestiges sont conservés dans notre massif silurien du Brabant, mais il me paraît préférable d'en parler à propos de la géologie spéciale de nos terrains paléozoïques (1).

Je crois devoir rapporter au chapitre des THÉORIES OROGÉNIQUES ET DE LEURS APPLICATIONS, les notes présentées par M. Simoens et par M. Renier sur la question de la probabilité de l'existence du Houiller en sous-sol, au Sud de Longwy, et sur le Houiller de Sarrebrück. M. Simoens, à la séance du 21 janvier, présenta une note intitulée : *A propos du sondage de Longwy* (2). Il conclut : 1° qu'il est impossible d'admettre, à Longwy, l'existence d'un bassin houiller présentant un plissement d'âge hercynien; 2° que s'il existe du Houiller à Longwy, il ne pourrait s'y présenter qu'en stratification discordante, sur les terrains plus anciens soulevés et rabotés, et préservé entre des cassures d'effondrement; 3° que, dans le cas le plus favorable, on ne pourrait d'ailleurs trouver que les dernières veines du Houiller supérieur ou du Permien. Ces conclusions s'appuient, d'une part, sur l'allure antéclinale qui fait affleurer le Cambrien à Givonne, au Sud du prolongement rétréci du synclinal de l'Eifel, et qui, d'après M. Simoens, doit se prolonger selon sa direction vers la région de Longwy; d'autre part, sur ce que le mouvement orogénique, qui était terminé à Sarrebrück lors du dépôt du Houiller dans le bassin de ce nom, n'avait pas encore commencé à se manifester, à la même époque, dans les bassins de Dinant et de Namur : il semble, par conséquent, que la région de Longwy, située à mi-chemin, devait être alors en pleine surrection. L'auteur admet toutefois qu'il peut se faire que certaines couches du bassin de Sarrebrück se soient déposées dans la région de Longwy, vu la rapidité relative des phénomènes de soulèvement et d'arasement; mais il semble plus que probable, d'après lui, que cela n'a pu avoir lieu, au plus tôt, que lors du dépôt des couches supérieures du Houiller : ce qu'il confirme d'ailleurs par le fait de la transgression des couches permo-carbonifères du bassin de la Sarre vers le Nord.

A la séance suivante, M. Renier (3), tout en faisant connaître som-

(1) Voir plus loin, pp. 406-407.

(2) *Procès-verbaux*, p. 24.

(3) ARM. RENIER, *Les résultats du sondage de Longwy*. PROC.-VERB., p. 51.

mairement les résultats du sondage de Longwy qui a rencontré le Dévonien immédiatement sous le Permien, à 771 mètres de profondeur, — ce qui s'accordait en fait, pour l'endroit même du sondage, avec les prévisions de M. Simoens, — oppose aux théories de ce dernier l'appréciation de M. Joly, d'après lequel, dans le cas, non prouvé mais possible, de la présence du Houiller au Sud de Longwy, il est probable que le bassin, d'orientation hercynienne, a une extension assez grande et une épaisseur pouvant dépasser 300 mètres aux endroits les plus favorables. M. Renier croit trouver la raison de la divergence des deux auteurs, en ce que M. Simoens admet que le phénomène du soulèvement des montagnes est relativement court, tandis que M. Joly est, au contraire, partisan de la continuité des plissements à travers les diverses époques géologiques. Or, si l'on admet cette dernière théorie, il semble — et c'est là l'argument de M. Joly — que le synclinal mésozoïque du Luxembourg doit être superposé à un synclinal paléozoïque d'origine hercynienne, dont le noyau aurait chance d'être occupé par le Houiller. M. Renier considère, en conséquence, la question de l'existence d'un bassin houiller aux environs de Longwy comme restant, malgré tout, assez obscure.

A cette communication, qui renferme, en outre, plusieurs détails intéressants sur le bassin de Sarrebrück, M. Simoens répondit par deux notes, présentées à la séance de mai, et intitulées respectivement : *Y a-t-il discordance du Houiller sur la chaîne hercynienne à Sarrebrück?* <sup>(1)</sup> et *Deuxième note sur le sondage de Longwy* <sup>(2)</sup>. M. Simoens fait remarquer qu'il n'a pas parlé de la région située au Sud de Longwy. Néanmoins, comme il affirme que, même si l'on s'était trouvé à Longwy en plein synclinal, on n'y aurait pas rencontré de charbon, il semble bien que sa conviction est contraire à celle de M. Joly pour la région située au Sud de Longwy. M. Simoens admet qu'il existe des plis posthumes; il prétend seulement qu'ils ne sont pas la continuation du plissement de la chaîne qui les supporte, mais représentent des phénomènes de tassement qui se produisent souvent parallèlement aux plis. Il s'appuie notamment, pour cela, sur le fait que, la faille du Midi étant le dernier accident de la phase hercynienne dans nos régions, cette faille aurait continué à jouer sous le crétacé, si les plis posthumes étaient dus à la continuation du mouvement hercynien. — Je me permet-

---

<sup>(1)</sup> *Proc.-verb*, p. 181.

<sup>(2)</sup> *Ibid.*, p. 191.

traï de ne pas partager son avis sur ce point. L'observation nous prouve que certaines failles, qui sont des branches de la faille du Midi et en représentent les premières phases, ont été plissées par suite de l'accentuation des plis dans le massif sous-jacent : ce qui a rendu impossible la continuation du mouvement suivant la surface de ces failles. Il est bien probable, me semble-t-il, qu'il en a encore été de même après la dernière phase du mouvement de glissement qui est représentée par la faille du Midi proprement dite, et je ne serais pas surpris si les résultats des sondages, entrepris ou à entreprendre pour la recherche du Houiller sous la faille du Midi, nous montraient prochainement que cette faille présente des courbures peut-être aussi accentuées que celles que nous ont montrées ses principales branches. Je crois, pour ma part, que si des mouvements posthumes peuvent être parfois le résultat du tassement, il y en a aussi qui sont dus, sans conteste possible, à la continuation de la poussée latérale qui a donné lieu au premier soulèvement. M. Renier a cité l'exemple classique des plissements considérables de la région subhercynienne. Je suis convaincu qu'il existe chez nous des faits du même genre, sans doute moins accentués, mais néanmoins bien caractérisés. Je ne parle pas seulement du bassin de Mons, qui est aussi un exemple classique de ce phénomène ; je crois avoir la preuve qu'à une époque relativement récente, l'Ardenne a non seulement subi, dans son ensemble, une véritable *résurrection active*, et non une simple exhumation, mais que le maximum de ce relèvement actif s'y est produit dans les régions où les noyaux cambriens de Stavelot et de Rocroy percent la couverture dévonienne, c'est-à-dire dans les lieux où l'arête anticlinale de l'Ardenne s'était élevée le plus haut pendant la phase hercynienne. Mais il faut se garder de trop généraliser, car le mode de chiffonnement des couches peut varier, dans la suite des temps, sous l'action d'un même effort de poussée latérale. Je pense donc que l'argument de M. Joly, bien qu'il ne soit pas à dédaigner, ne doit pas être considéré comme ayant une valeur absolue. Quant à l'argument de M. Simoens, il est à remarquer que notre confrère n'arrive à faire passer le prolongement de l'anticlinal de Givonne par la région de Longwy qu'en ne tenant pas compte de la forte inflexion des allures que l'on observe lorsqu'on marche vers l'Ouest, inflexion sur laquelle d'Omalius d'Halloy a le premier, si je ne me trompe, attiré l'attention et qui est universellement connue. En second lieu, nous savons si peu de chose sur l'anticlinal de Givonne, qu'il semble dangereux de spéculer sur son prolongement vers l'Est. Il est, en tout cas, impossible de retrouver dans l'Eifel une allure qui lui corresponde ; et, si M. Simoens,

au lieu de marcher de Givonne vers l'Est, était parti de la région de la Moselle pour se diriger vers l'Ouest-Sud-Ouest, ce qui, en somme, eût été plus logique, il serait arrivé à se demander si la région de Longwy ne se trouve pas peut-être dans un synclinal hercynien. J'ajouterai cependant que, sur plusieurs points, la manière de voir de M. Simoens ne diffère pas sensiblement de la mienne. C'est ainsi que, pour des raisons que j'ai exposées ailleurs <sup>(1)</sup>, je ne puis admettre les soulèvements que M. Gosselet décrit en Ardenne pendant le Dévonien inférieur, et je considère aussi comme établi que la *principale phase* du soulèvement hercynien s'est manifestée dans le Sud avant de se faire sentir dans le Nord. Mais je n'ai pas de preuve que ce soulèvement ait *progressé régulièrement* du Sud vers le Nord.

Au cours de sa communication, M. Renier avait rappelé les conclusions de M. Stainier sur les mouvements précurseurs du plissement hercynien qui se sont manifestés pendant le Houiller <sup>(2)</sup>. C'est à ce propos que j'ai été amené à exposer le résultat de mes études sur l'origine de la grande brèche viséenne <sup>(3)</sup>, que je considère comme un témoin de mouvements précurseurs du même genre, qui se sont produits pendant le Viséen supérieur.

Une nouvelle contribution à la GÉOLOGIE DU CONGO nous a été communiquée par M. Jules Cornet <sup>(4)</sup>. Les échantillons recueillis par M. l'ingénieur Lancsweert, sur la route de Kabinda (alias Lupungu) à Kikondia sur le lac Kisalé, ont permis à M. Cornet de reconnaître l'extension vers le Nord-Est des termes géologiques qu'il avait observés lui-même entre le Luembé et la vallée du Lualaba. M. Lancsweert a retrouvé, en effet, dans leur ordre de succession normale les grès du Lubilache, les argilites avec concrétions siliceuses du Lualaba; puis (les roches du système du Kundelungu n'étant pas représentées dans les échantillons de M. Lancsweert) les dolomies avec cherts du Lubudî, les quartzites du Kabélé et les roches schistoïdes et à grain fin du

---

<sup>(1)</sup> *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XIV. MÉM., p. 190. — *Age des couches dites « Burnoitiennes » du bassin de l'Oesling.* ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXIII, pp. 172-200 et notamment pp. 177-178.

<sup>(2)</sup> X. STAINIER, *Des relations génétiques entre les différents bassins houillers belges.* ANN. DES MINES DE BELG., t. IX, p. 438.

<sup>(3)</sup> Voir plus loin, p. 417.

<sup>(4)</sup> J. CORNET, *Contributions à la géologie du bassin du Congo. II. La Géologie de l'itinéraire de Kabinda à Kikondia, d'après les échantillons récoltés par M. l'ingénieur Lancsweert.* MÉM., p. 83.

Lufupa; enfin, le massif granitique des monts Hakanson. A noter les cherts à texture oolithique observés dans le système du Lubudi et surtout la présence, dans le massif granitique, de pegmatite et d'autres roches tourmalinifères, qui permettent, comme le remarque l'auteur, de conseiller la recherche de gîtes d'étain dans les parages d'où elles proviennent.

Passant à la GÉOLOGIE SPÉCIALE DE NOS TERRAINS PALÉOZOÏQUES, je dois signaler d'abord la publication, dans les *Mémoires* de cette année, de deux comptes rendus d'anciennes excursions. Ces deux excursions avaient été faites dans les vallées de la Senne et de la Sennette, entre Hal et Ronquières, la première en 1896 sous la direction de MM. E. Cuvelier et G. Paquet <sup>(1)</sup>, la seconde en 1905 sous la direction de M. Malaise <sup>(2)</sup>. Ces comptes rendus fournissent un excellent guide pour cette coupe, la plus complète à travers notre *Cambro-Silurien* du Brabant, grâce surtout à la carte qui accompagne le premier et où les points observés sont indiqués par des numéros qui correspondent à ceux du texte. Sauf quelques additions mises en note, les auteurs du premier compte rendu ont voulu s'en tenir à l'état de la science au moment où avait eu lieu l'excursion. Au contraire, M. Malaise insère dans son compte rendu les derniers résultats auxquels l'ont conduit ses études. Ainsi, ces deux publications se complètent l'une l'autre. — Je crois répondre au désir de tous les membres de la Société en profitant de cette occasion pour saluer le nom du savant qui est aujourd'hui le doyen des géologues belges et à qui nous devons à peu près tous les progrès réalisés dans la connaissance de notre Silurien de la Belgique, depuis le jour où M. Gosselet <sup>(3)</sup> annonça, pour la première fois, qu'il existe des fossiles siluriens dans des couches du « massif rhénan du Brabant » d'André Dumont. Nous souhaitons qu'il conserve longtemps encore la vigueur nécessaire pour compléter la tâche à laquelle il s'est voué depuis bientôt cinquante ans.

---

<sup>(1)</sup> *Compte rendu d'une excursion dans les vallées de la Senne et de la Sennette.* MÉM., p. 39 et pl. I.

<sup>(2)</sup> *Excursion silurienne du 21 mai 1905. Compte rendu par C. Malaise.* MÉM., p. 59.

<sup>(3)</sup> *Mémoire sur les terrains primaires de la Belgique des environs d'Avesnes et du Boulonnais* (1860), p. 32. — *Note sur les fossiles siluriens trouvés dans le Brabant (Belgique).* BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2<sup>e</sup> s., t. XVII, p. 495 (7 mai 1860). — Voir aussi : *Note sur les fossiles siluriens découverts dans le massif rhénan du Condroz.* IBID., t. XVIII, p. 538 (22 avril 1861), et IBID., t. XIX, pp. 752 à 761.

Outre ces deux comptes rendus, nous avons à noter, au sujet du Cambrien, les intéressants renseignements sur le sous-sol du Cambrien du Brabant que nous a donnés M. X. Stainier dans ses *Matériaux pour la connaissance de la structure géologique du Sud-Est du Brabant* (1) et qui, joints aux données que l'on possédait antérieurement, lui ont permis de tracer un profil de la surface du Siluro-Cambrien entre la région de Gembloux et la banlieue de Bruxelles. Ce travail fait ressortir aussi l'importance des phénomènes d'altération qui ont affecté le Cambrien observé sous de grandes épaisseurs de dépôts crétaciques et tertiaires. Quelques renseignements sur le Cambrien situé à peu de profondeur sous le Quaternaire ou le Bruxellien sont fournis par la note du R. P. Schmitz déjà citée (2).

C'est à propos des dépôts *siluriens* que nous devons signaler — puisqu'il s'agit en réalité d'une roche sédimentaire — l'étude lithologique du commandant Mathieu (3) sur la roche trouvée, non en place, par M. Malaise, au Nord de la porphyroïde bien connue de Fauquez ou du Bois des Rocs. Cette roche, qui a reçu de l'auteur le nom provisoire de *porphyroïde de la Volée*, présente, malgré certaines différences, une constitution assez analogue à celle de la tuffoïde de Grand-Manil et, de même que celle-ci, offre les caractères d'une porphyroïde clastique. A noter les curieux plissements que les lamelles de biotite ont subis, par suite des pressions orogéniques.

A la suite de la communication de M. Mathieu, une discussion s'engagea (4) sur la question soulevée l'an dernier par M. Simoens (5), relativement à l'âge de certaines roches éruptives du Brabant, que ce géologue prétendait être en relation chronologique avec des dislocations observées, à des niveaux précis, dans le pays de Galles. Dans mon discours présidentiel de l'an dernier, je m'étais contenté de toucher cette question très légèrement (6), espérant que notre confrère renoncerait à maintenir ses vues *a priori*, en présence des faits positifs qui les contredisent. Mais, devant la nouvelle insistance de M. Simoens à

(1) *Proc.-verb.*, p. 68 et pl. B.

(2) *Ci-dessus*, p. 391.

(3) *Sur l'existence de deux porphyroïdes à Fauquez*. *PROC.-VERB.*, p. 123.

(4) *Proc.-verb.*, pp. 129-132. Cfr. pp. 162, 163.

(5) *Proc.-verb.* du tome XXI, p. 15 et p. 267.

(6) *Ibid.*, p. 299.

soutenir sa manière de voir, aux séances d'avril (1) et de mai (2), je ne crus pas pouvoir continuer à observer la même réserve et je me décidai à présenter, à la séance de juin, une note (3) où, après avoir rappelé les règles de la logique en pareille matière, je démontrâis que, des trois coïncidences supposées par M. Simoens, l'une est certainement contraire aux faits, les deux autres le sont probablement, et que, en tout cas, il n'existe aucun fait qui tende à les corroborer. Quant à l'argument *a priori* sur lequel se base M. Simoens, il est contraire à toute critique scientifique et en opposition manifeste avec ce que nous enseignent les phénomènes actuels. Dans la même note, je fis ressortir que la faune en relation avec la porphyroïde de Grand-Manil appartient à la région néritique (4) et non, comme le prétendait M. Simoens (5), à la région bathyale. Je précisai aussi l'âge des faunes graptolithiques (6) au milieu desquelles on observe, tant la rhyolithe de Grand-Manil, que la porphyroïde de Fauquez. Non seulement ces faunes appartiennent au Llandovery proprement dit (excl. Tarannon), comme l'avait déclaré, en termes on ne peut plus clairs, M. Malaise (7); mais elles

(1) G. SIMOENS, *A propos de la position stratigraphique de la porphyroïde de Fauquez.* PROC. VERB., p. 129.

(2) G. SIMOENS, *Sur l'âge du dépôt de la porphyroïde de Grand-Manil et sur l'âge des éléments constitutifs de cette porphyroïde.* PROC.-VERB., p. 196.

(3) *Sur la prétendue coïncidence entre certaines éruptions du Brabant et les dislocations observées dans les Îles Britanniques.* PROC.-VERB., p. 239.

(4) *Loc. cit.*, p. 242.

(5) *Loc. cit.*, p. 198.

(6) *Loc. cit.*, pp. 243 à 245.

(7) Voir, par exemple : *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XXVbis, pp. 198 et 199. — Dans la livraison éditée le 4 mars 1909 des *Annales de la Société géologique de Belgique* (t. XXXVI, 1<sup>re</sup> livraison), se trouve une note de M. Malaise où notre savant Confrère dit avoir trouvé à Grand-Manil trois niveaux, équivalant aux trois divisions du Llandovery des Îles Britanniques : le *Gwastaden Group*, le *Caban Group* et le *Tarannon*. (*Bulletin*, p. 52.) Cette assertion, émise incidemment, ne peut être, me semble-t-il, que le résultat d'une inadvertance. En effet, l'auteur se borne à renvoyer au passage ci-dessus indiqué du tome XXVbis. Or, dans ce passage, l'auteur montre bien l'existence de trois faunes appartenant au Llandovery (*lato sensu*); mais la faune qui occupe le niveau moyen est une faune graptolithique *absolument caractéristique du Gwastaden Group*, comme je l'ai établi dans ma note *Sur la prétendue coïncidence, etc.*, citée ci-dessus, et l'auteur lui-même remarque que « ce niveau à graptolithes, très remarquable, se trouve, en Angleterre, à la base du Llandovery ». Ces couches à graptolithes au milieu desquelles s'observe la rhyolithe, reposent d'ailleurs immédiatement sur des couches très peu développées de Llandoveryen à facies néritique; tandis que la distance qui les sépare du gisement des graptolithes du Tarannon est plus que suffisante pour loger le niveau du *Caban Group*. — Des trois faunes Llandoveryennes (*lato sensu*) observées à Grand-Manil, les deux inférieures appartiennent donc à deux facies différents de l'âge du *Gwastaden Group*, la supérieure appartient au *Tarannon*; aucune n'appartient au *Caban Group*. (Note ajoutée pendant l'impression.)

sont caractéristiques du niveau inférieur de cet étage ou *Groupe de Gwastaden*. Je pense qu'il en est de même de tous les gisements fossilifères signalés en Belgique par M. Malaise comme appartenant au Llandovery proprement dit. La faune du *Caban Group* ou de l'*Upper Birkhill* serait donc encore à découvrir dans notre pays.

Nos dépôts *dévonien*s ont donné lieu à de nombreux travaux. Je signalerai d'abord deux mémoires lithologiques dus à M. F. Kaisin.

Le premier, commencé avec la collaboration de M. P. Stiénon, est une étude lithologique de l'arkose de Dave (1). Cette arkose présente la plus grande analogie avec l'arkose de Fépin, étudiée jadis par Renard (2). L'auteur signale cependant quelques différences, notamment la présence abondante de grains de phtanite, tandis que les grains de quartzite y sont assez rares, ce qui s'explique facilement, puisqu'il existe des phtanites dans le Silurien de la bande du Condroz et dans l'étage de Mousty du massif du Brabant, et que, d'autre part, les quartzites sont très abondants dans le Cambrien de l'Ardenne. J'ai été heureux de voir confirmer, par l'étude micrographique, la détermination comme tourmaline de grains noirs brillants que j'ai observés partout où j'ai vu affleurer l'arkose de Dave. Ces grains de tourmaline y sont cependant beaucoup plus rares que dans l'arkose de Fépin : avant de les rencontrer dans les préparations microscopiques, il a fallu pratiquer un grand nombre de sections dans le but de les chercher. Les caractères des grains de quartz et de leurs inclusions, et la présence de muscovite clastique et de tourmaline, soit en inclusions dans les quartz, soit en grains clastiques, ne permettent pas de douter que la plus grande partie des éléments de l'arkose de Dave ne provienne de la démolition d'un massif granulitique, constitué, au moins en partie, par de la luxullianite. — L'analogie des deux arkoses me porte à croire que ce massif était le même que celui qui a fourni les éléments de l'arkose de Fépin. Seulement, la plus grande abondance et les dimensions souvent plus considérables des grains de tourmaline clastique, si l'on y ajoute la puissance énorme de l'arkose qui s'observe au Nord du massif cambrien de Rocroi, comparée à l'épaisseur déjà bien réduite de l'arkose qui se voit au Sud de ce massif et à l'épaisseur très faible de l'arkose de Dave, tendent à faire admettre que la masse granu-

(1) *Les caractères lithologiques de l'arkose de Dave*. PROC.-VERB., p. 231.

(2) *Notice sur la composition minéralogique de l'arkose de Haybes*. BULL. DU MUSÉE ROYAL D'HIST. NAT., t. III (1884), p. 117.

litique qui a fourni les éléments de ces arkoses se trouvait à peu de distance au Nord de Fépin. *Peut-être* aura-t-elle formé barrière à la mer qui s'avancait vers le Nord et faut-il attribuer, en partie, à cela la grande différence de puissance du Gedinnien sur les deux bords du bassin de Dinant, différence qui semble indiquer, comme l'a supposé M. Gosselet, que le Gedinnien du Nord ne représente que la partie supérieure de celui du Sud du bassin de Dinant. — Le travail de M. Kaisin se termine par une description succincte des cailloux qu'empâte l'arkose, là où elle forme la roche connue sous le nom de *poudingue d'Ombret*. Ce sont des cailloux d'un quartz qui présente des caractères analogues au quartz des grains de l'arkose, des cailloux de quartzites verdâtres et blanchâtres et des cailloux de phtanite. Les premiers viennent sans doute du Sud et ont peut-être été amenés vers la côte par la mer elle-même; les troisièmes semblent venir du continent qui s'étendait au Nord de la mer rhénane; les derniers peuvent venir du Nord ou du Sud.

Le second travail de M. Kaisin <sup>(1)</sup> paraîtra prochainement dans nos *Mémoires in-4°*; je dois à l'amabilité de l'auteur le résumé suivant de ce mémoire :

« Entre le sommet du Famennien supérieur et la base de l'assise  
 » d'Hastière, on rencontre à Feluy un complexe de bancs calcaires  
 » atteignant une dizaine de mètres d'épaisseur et reposant sur des grès  
 » très calcaireux auxquels ils se relieut par une transition ménagée.

» Les bancs les plus élevés de la série qui nous occupe sont à peine  
 » siliceux. Les bancs inférieurs ont une teneur en silice beaucoup plus  
 » forte.

» L'étude micrographique que nous avons faite de ces roches nous a  
 » fourni les résultats suivants :

» 1. La silice existe toujours dans ces roches sous forme de grains  
 » de quartz clastique en général peu roulés.

» 2. Les variétés à texture plus ou moins complètement lamellaire  
 » sont constituées par une trame de calcite cristalline emprisonnant  
 » d'innombrables restes d'organismes divers, principalement d'ostra-  
 » codes qui constituent pour ainsi dire à eux seuls certains bancs.  
 » Il n'est pas rare de rencontrer de véritables oolithes. Un grand  
 » nombre d'éléments calcaires « s'impressionnent » les uns les autres  
 » à la manière des cailloux de la grande Brèche.

<sup>(1)</sup> *Étude micrographique de quelques roches calcaires en grande partie zoogènes du Dévonien supérieur du bassin de Namur. MÉM. in-4°.*

» 3. Les variétés compactes renferment, outre de nombreux organismes de petites dimensions, une sorte de boue calcaire qui remplit les interstices de manière à ne pas laisser de grands vides où la calcite aurait pu cristalliser largement comme dans les variétés à texture lamellaire.

» 4. Malgré ce que pourrait faire croire l'aspect extérieur de certaines cassures, il n'y a dans ces roches aucune trace de crinoïde. Les organismes qu'on y rencontre sont, par ordre d'importance numérique : a) des ostracodes, b) des spongiaires, c) des brachiopodes de petite taille, d) des bryozoaires, e) de tout petits gastropodes, f) des foraminifères.

» 5. L'altération des calcaires compacts ou subcompacts de ce niveau fournit un produit crayeux dont on isole facilement par lévigation de nombreux ostracodes parfaitement dégagés, ainsi qu'un grand nombre de spicules d'éponges.

» 6. Un banc de calcaire bréchiforme de 0<sup>m</sup>33 de puissance a été rencontré entre deux bancs homogènes. Il a été reconnu comme une véritable brèche dont certains blocs sont détritiques, tandis que d'autres sont zoogènes.

» Enfin, l'étude micrographique des calcaires de Feluy a permis de faire d'intéressantes observations sur la fossilisation des coquilles (test de substitution et moule interne en calcite), ainsi que sur l'extinction onduleuse reconnue dans certains cas où l'influence de la pression ne peut être admise. »

M. Eug. Maillieux a publié, dans les procès-verbaux de nos séances, neuf notes relatives au Dévonien du bord Sud du bassin de Dinant : l'une concerne le Dévonien inférieur (1), les autres le Dévonien moyen et le Frasnien. Dans le Dévonien inférieur, M. Maillieux a trouvé, entre Pesche et Nismes, divers gîtes fossilifères répartis dans les trois divisions de ce que notre Carte géologique au 40 000<sup>e</sup> nomme le « Coblencien ». L'auteur indique avec beaucoup de précision la situation et donne la liste des fossiles de chacun des gisements.

Au début de la note relative à ces gisements, M. Maillieux me fait l'honneur de citer *in extenso* un long passage d'une lettre que je lui avais adressée au sujet de l'historique du terme « Coblencien » et des termes analogues (Coblentzien, Coblenzien, Coblenzschichten, etc.),

---

(1) Les gîtes fossilifères de la bande dite « coblencienne » entre Pesche et Nismes. PROC.-VERB., p. 215.

historique qui rend compte des sens très variés que l'on a donnés à ce terme en différents temps et qu'on lui attribue encore aujourd'hui dans différents pays. Il n'y a moyen, à mon avis, de sortir de cette équivoque qu'en supprimant radicalement ce terme, ou en lui donnant, *mais par un accord unanime* qui sera bien difficile à obtenir, le sens que lui donne M. Gosselet.

Six autres notes de M. Maillieux concernent la paléontologie stratigraphique du Couvinien <sup>(1)</sup>, du Givétien <sup>(2)</sup> et du Frasnien <sup>(3)</sup>. Dans le Couvinien, l'auteur signale un certain nombre d'espèces de Céphalopodes <sup>(4)</sup>, qui lui paraissent nouvelles tout au moins pour la Belgique : 3 *Orthoceras*, 3 *Gomphoceras*, 1 *Nautilus*, 1 *Gyroceras* voisin du *G. ornatum*, 1 *Bactrites* et peut-être 1 *Cyrtoceras*. En outre, une nouvelle espèce de *Pentamerus* <sup>(5)</sup>, qu'il décrit et figure sous le nom de *Pentamerus Loëi*. Dans le Givétien et le Frasnien, M. Maillieux a trouvé presque toutes les formes d'*Athyris* récemment détachées par M. Rigaux de l'*Athyris concentrica*, et il indique avec soin les zones où se rencontrent ces différentes formes <sup>(6)</sup>. En outre, il signale un bon nombre d'espèces nouvelles, soit pour notre Frasnien en général, soit pour l'une ou l'autre zone de cet étage. C'est d'abord le *Chonetes Douvillei* trouvé en abondance dans la zone à *Sp. Orbellianus* <sup>(7)</sup>, mais se retrouvant, quoique avec une fréquence beaucoup moindre, dans la zone à *Receptaculites Neptuni* <sup>(8)</sup>. Dans cette dernière, 12 espèces non signalées à ce niveau par M. Gosselet <sup>(9)</sup> : parmi celles-ci, le *Spirifer bisinus* Le Hon paraît caractéristique de la zone à *Receptaculites Neptuni*, au même titre que le *R. Neptuni* lui-

<sup>(1)</sup> *Les Céphalopodes du Couvinien supérieur*. PROC.-VERB., p. 174 — *Pentamerus Loëi, espèce nouvelle du Couvinien supérieur (Cobm)*. IBID., p. 339.

<sup>(2)</sup> *Sur quelques fossiles du Givétien et du Frasnien du bord méridional du bassin de Dinant*. PROC.-VERB., p. 283.

<sup>(3)</sup> *Sur quelques fossiles, etc.*, ci-dessus. — *Chonetes Douvillei Rigaux dans la zone à Spirifer Orbellianus, à Boussu-en-Fagne*. PROC.-VERB., p. 177. — *Sur un Melocrinus du Frasnien inférieur*. PROC.-VERB., p. 252. — *Découverte d'une dent de poisson dans les schistes de Frasnes à Philippeville*. IBID., p. 288.

<sup>(4)</sup> *Loc. cit.*, p. 174.

<sup>(5)</sup> *Loc. cit.*, p. 339.

<sup>(6)</sup> *Loc. cit.*, p. 283.

<sup>(7)</sup> *Loc. cit.*, p. 177; cf. p. 341.

<sup>(8)</sup> *Loc. cit.*, p. 341. M. Maillieux fait remarquer que cette espèce paraît donc monter, chez nous, un peu plus haut que dans le Boulonnais.

<sup>(9)</sup> *Loc. cit.*, p. 340. Toutefois, une de ces espèces, *Leptaena ferquensis*, y avait été signalée déjà par M. Malaise.

même (1). Dans les schistes gris à *Spirifer pachyrhynchus* situés sous le calcaire dit à *Stromatactis*, à Boussu-en-Fagne, quatre espèces de *Melocrinus*, dont une qui, présentant à la fois des caractères du *M. hieroglyphicus* et du *M. Konincki*, lui paraît une espèce nouvelle, qu'il me fait l'honneur de me dédier (2). Dans la même zone, un *Zecrinus* qu'il décrit et figure comme une variété du *Z. Beyrichi* (3). Enfin, M. Maillieux signale la découverte d'une dent de poisson (4), qu'il décrit avec quelque détail, mais sans la figurer ni lui donner de nom, près de la nouvelle gare de Philippeville, dans des schistes noduleux contenant, entre autres fossiles, *Camarophoria formosa* et *Metriophyllum Bouchardi*.

Outre ces travaux se rapportant exclusivement à la paléontologie stratigraphique, M. Maillieux nous a fait connaître, dans deux notes (5) intéressantes, ses observations sur le calcaire massif décrit par M. Dupont sous le nom de « récif de l'Arche ». Ce récif présente des caractères tout à fait analogues à ceux qui ont été décrits dans la région de Philippeville par M. Delhayé, mais les divisions inférieures et moyennes du type décrit par ce savant ingénieur existent seules. De plus, M. Maillieux établit que le « récif de l'Arche » se trouve à un niveau stratigraphique notablement inférieur à celui qu'occupent les formations analogues : il le prouve par la proximité des schistes à *Receptaculites Neptuni*, par l'absence des *Acervularia*, si communs au sommet du Frasnien inférieur et spécialement dans les marbres rouges de la zone à *Spirifer pachyrhynchus*, et par la présence, au-dessus du calcaire massif, d'une bande de calcaire stratifié, dont le fossile dominant est *Pentamerus brevirostris*, espèce qui, dans le Boulonnais, caractérise des couches situées à peu de distance au-dessus de la base du Frasnien. La première des deux notes relatives au « récif de l'Arche » donne, en outre, une nombreuse liste d'espèces fossiles, recueillies par l'auteur dans les poches que forment des dépressions de la surface du récif (6).

(1) *Loc. cit.*, p. 344. Cette espèce est cependant beaucoup plus rare que le *Receptaculites Neptuni*.

(2) *Loc. cit.*, p. 252.

(3) *Loc. cit.*, p. 287.

(4) *Loc. cit.*, p. 288.

(5) *Note sur un gîte fossilifère frasnien des environs de Frasnes. PROC.-VERB.*, p. 178.  
— *Quelques mots sur le récif de marbre rouge de l'Arche, à Frasnes. PROC.-VERB.*, p. 346.

(6) *Loc. cit.*, p. 180, confrontée avec p. 348.

A noter la présence de *Melocrinus inornatus* (1), que l'on n'avait trouvé jusqu'ici que dans la zone à *Spirifer pachyrhynchus*.

Je ne crois pas pouvoir me dispenser de féliciter notre jeune confrère de son activité au travail et de la précision qu'il apporte dans ses observations et ses descriptions.

Au sujet du Famennien, outre le mémoire de M. Kaisin dont j'ai fait mention plus haut (2), il ne me reste à signaler qu'une note de M. Mourlon : *Sur l'étude du Famennien (Dévonien supérieur) de la Montagne de Froide-Veau* (3) (Dinant) et ses conséquences pour l'exploitation des carrières à pavés (4). On sait que ce Famennien appartient au relèvement anticlinal qui sépare le massif carbonifère de Dinant de celui de Falmignoul. L'auteur nous apprend qu'un déblai pratiqué contre la route de Dinant à Anseremme a mis à nu des roches semblant appartenir à l'assise de Souverain-Pré, qui constituerait ainsi le noyau de l'anticlinal au pied de l'escarpement. Sauf la petite carrière de Penant, qui exploitait les bancs supérieurs de l'assise de Monfort, les anciennes carrières étaient entaillées dans les couches de l'assise d'Évieux et la partie inférieure de l'assise de Comblain-au-Pont. Le niveau des psammites grésiformes de Monfort était en grande partie recouvert par les débris des carrières situées à une plus grande altitude. Ce n'est qu'assez récemment que la direction des carrières, s'inspirant des données de la science, se décida à attaquer ce niveau en se débarrassant du talus de débris.

Dans ces nouvelles exploitations se présentent des bancs qui fournissent des pavés identiques à ceux de Monfort sur l'Ourthe. L'auteur conclut à la grande importance qu'aurait, pour les industriels, une connaissance des données stratigraphiques des terrains où s'étendent leurs exploitations.

Sur le *Calcaire carbonifère*, je citerai d'abord une note de M. Mourlon intitulée : *Le calcaire carbonifère et les dépôts post-primaires qui le recouvrent dans la vallée de l'Escaut, entre Tournai et Antoing* (5).

---

(1) *Loc. cit.*, p. 179.

(2) P. 409.

(3) Est-il nécessaire de faire ressortir que l'orthographe de ce nom, comme celle de tous les noms du même genre que l'on rencontre sur la Carte topographique militaire, est défectueuse? Le sens est « Val froid »; c'est donc *Froide-Vaulx*, *Froide Vaux* ou *Froide Van*, et non *Froide-Veau*, qu'il conviendrait d'écrire.

(4) PROC.-VERB., p. 167.

(5) PROC.-VERB., p. 89.

L'auteur y donne la coupe d'un certain nombre de carrières de calcaire carbonifère étudiées par lui pour le levé des feuilles d'Antoing et de Tournai. Lorsque le calcaire se trouve sous des dépôts plus récents, il donne également la coupe de ces dépôts (1). Ces dépôts post-primaires se rapportent aux divisions Flandrien, Hesbayen, Moséen, du Pléistocène; au Landenien, à la marne turonienne à *Terebratulina gracilis*, au Tourtia cénomanien de Tournai et à la formation post-primaire que l'on rapproche du Wealdien faute d'indications plus précises. Les coupes des terrains post-primaires ne viennent d'ailleurs qu'incidemment, et, pour éviter les redites, je n'en ferai pas mention par la suite; l'objet principal du travail est, en effet, d'apporter une contribution à l'étude du Calcaire carbonifère du Tournaisis. — Je crois pouvoir dire que les faits décrits par l'auteur confirment, en général, les conclusions que j'ai formulées sur le même sujet en 1895 (2). Par contre, les notations attribuées par l'auteur aux affleurements, tant sur les feuilles de la Carte géologique au 40 000<sup>e</sup> que dans le travail actuel, sont souvent en contradiction complète avec mes conclusions et avec les données paléontologiques. J'avais attiré l'attention sur ce point, avant l'impression des feuilles en question, et il est vivement regrettable que notre Carte géologique nationale indique comme viséens les gisements fossilifères d'où proviennent beaucoup des principaux types de la « faune tournaisienne » et qui ont fourni aux musées du monde entier une bonne partie de leurs collections de la faune typique de Tournai.

A la fin du travail de M. Mourlon, il y a un passage qui pourrait prêter à équivoque. L'auteur remarque (3) que j'ai « fait ressortir les grandes analogies du calcaire noir de Tournai avec le marbre noir de Dinant le plus typique ». En joignant ce texte au paragraphe suivant de l'auteur, on pourrait comprendre que je synchronise CE CALCAIRE NOIR, dont j'ai fait ressortir les analogies avec le marbre noir de Dinant, au calcaire gris violacé (*T<sup>2b1</sup>* de la légende officielle) et que, de plus, CE CALCAIRE NOIR de Tournai est le calcaire à faune tournai-

(1) Pour le levé et l'étude de ces dépôts post-primaires, M. Mourlon a eu recours à la collaboration de M. Fr. Halet.

(2) H. DE DORLODOT, *Le calcaire carbonifère de la Belgique et ses relations stratigraphiques avec celui du Hainaut français*. ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXIII, pp. 201 à 313. Il y est spécialement traité du Calcaire carbonifère du Tournaisis, pp. 224, 225, 264, 265 et 277.

(3) PROC.-VERB., pp. 104 et 105.

sienne. Il y a là une série de confusions. En 1895, j'ai fait ressortir la « ressemblance complète avec le marbre noir de Dinant le plus typique » des couches les plus élevées du calcaire carbonifère du Tournaisis, que l'on exploite notamment dans « la carrière de M. Broquet située un peu au Sud de l'église de Chercq » et dans « les carrières des Cinq-Rocs » (1). Ces calcaires noirs, dont certains bancs sont employés « à la fabrication de carreaux et comme marbre de pendule et de cheminée » (2) et qui n'ont « apporté aucun élément à la faune de Tournai » (3), je les ai considérés comme « se rapportant aux véritables marbres noirs de Dinant ». — Par contre, dès cette époque, je combats l'opinion d'après laquelle la série qui recouvre immédiatement le petit granit du Tournaisis serait de l'âge du marbre noir de Dinant (4). Je m'appuie pour cela, non seulement sur la faune, mais encore sur les différences lithologiques et sur la présence, « au milieu du calcaire noir compact ou subcompact, de couches de calcaire à crinoïdes semblable au petit granit et contenant le *Spirifer cinctus* (5) ». Ces couches, je les considère comme antérieures, à cause de leur faune exclusivement tournaisienne, aux couches fossilifères de Paire et de Petit-Modave (6) sur l'âge précis desquelles le doute était encore possible alors, leur faune n'ayant été étudiée qu'incomplètement.

On peut trouver, pages 94 et 95 de la note de M. Murlon, une confirmation paléontologique de mon opinion sur la présence de couches viséennes à la carrière des Cinq-Rocs, et je ne crois pas manquer à la discrétion en disant qu'un géologue de ma connaissance apportera prochainement une démonstration complète de l'exactitude de ma manière de voir au sujet du synchronisme des vrais marbres noirs de Tournai avec le marbre noir de Dinant. Mais la série qui vient en dessous et qui est généralement très fossilifère et à faune exclusive-

(1) H. DE DORLÉDOT, *Le calcaire carbonifère de la Belgique*, etc., loc. cit., p. 265.

(2) *Ibid.*, p. 265.

(3) *Ibid.*, p. 266. — Cf. p. 277, en note.

(4) *Ibid.*, ll. cc.

(5) Il s'agit de la forme décrite sous ce nom par De Koninck, forme qui n'est certainement pas spécifiquement identique au *Sp. cinctus* de Keyserling. G. Dewalque a proposé le nom de *Sp. Konincki* pour cette forme. Scupin la considère comme une variété du *Sp. striatus* Martin et la figure sous le nom de *Sp. cinctus* var. *Sowerbyi* De Kon.; c'est, en effet, sous le nom de *Sp. Sowerbyi* que cette forme a été décrite pour la première fois par De Koninck.

(6) *Loc. cit.*, p. 277.

ment tournaisienne *est certainement tournaisienne* et, comme elle occupe un niveau stratigraphique intermédiaire entre le petit granit et le marbre noir de Dinant, il faut bien admettre qu'elle correspond, au moins partiellement, au *Calcaire de Leffe* (série du calcaire dit « violacé »). C'est d'ailleurs un fait général —; tous les collaborateurs de la Carte, qui ont travaillé dans cette région, l'ont constaté comme moi <sup>(1)</sup> — : dans toute la bande Nord du Calcaire carbonifère du Hainaut, il existe, au-dessus du petit granit, une puissante série de couches à faune tournaisienne, et c'est à leur corps défendant que ces collaborateurs ont été contraints de figurer ces couches comme viséennes sur la Carte au 40 000<sup>e</sup>, malgré l'évidence des faits. Il est même plus que probable que la présence d'une assise tournaisienne au-dessus du petit granit est un fait plus général encore; il n'est plus guère douteux, en effet, que le calcaire de Paire, bien que contenant une certaine proportion d'espèces viséennes, doive encore se ranger dans le Tournaisien <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Voir notamment ma petite note : *Résultats de quelques excursions faites dans le Calcaire carbonifère des environs d'Arquennes et des Ecaussines, en compagnie de M. Malaise*. BULL. DE LA SOC. BELGE DE GÉOL., t. XI (1897), PROC.-VERB., p. 73.

<sup>(2)</sup> L'adhésion, encore quelque peu dubitative, que j'ai exprimée à cette manière de voir en 1900 (ANN. SOC. GÉOL. DE BELG., t. XXVII, *Mém.*, pp. 149 et 150, en note) s'est confirmée depuis lors dans mon esprit. Bien que la faune de Paire contienne un certain nombre d'espèces viséennes, ce qui semble indiquer, comme je le disais en 1895, qu'elle est plus jeune que la faune *tournaisienne* par définition des gisements typiques de Tournai, que M. Murlon range dans le Viséen; cependant, il est aujourd'hui bien établi que les espèces tournaisiennes sont en nombre tout à fait prépondérant dans la faune de Paire. Ce n'est d'ailleurs qu'accidentellement, et pour certains bancs seulement, que la roche de ces calcaires, qui recouvrent le petit granit dans la région de l'Ourthe et du Hoyoux et qu'on a qualifiés du nom impropre de « marbre noir », présente réellement les caractères lithologiques du marbre noir de Dinant et de Denée. D'autre part, mes études sur le terrain m'ont montré que si, de la région où le *Calcaire de Leffe* (T2b1 de la légende officielle) présente, *tout entier*, les caractères du calcaire dit « violacé », on marche vers le Nord ou vers l'Est-Nord-Est, on voit apparaître des couches foncées au milieu de la série violacée, et ces couches empiètent, de plus en plus, sur les couches de teinte pâle, en même temps que le petit granit apparaît sous le calcaire violacé et devient de plus en plus puissant. Ce procédé, en s'exagérant, amène tout naturellement à l'état de choses que l'on observe, soit dans le Nord du Hainaut, soit dans l'Est du Condroz. J'admets donc aujourd'hui que le Tournaisien supérieur (abstraction faite du facies waulsortien) se compose *régulièrement* de trois séries de couches pouvant d'ailleurs varier dans leur puissance relative: le *Calcaire d'Yvoir*, le *Calcaire petit granit* et le *Calcaire de Leffe*. Au Sud, ce dernier est de teinte pâle et le petit granit disparaît; vers le Nord et l'Est-Nord-Est, des roches de teinte foncée se substituent petit à petit à la roche pâle dite « Calcaire violacé », en même temps que le petit granit apparaît et devient de plus en plus puissant.

Je dois encore citer, au sujet du Calcaire carbonifère, mes deux notes : *Sur l'origine de la grande brèche viséenne et sa signification tectonique* <sup>(1)</sup> et *Sur la présence de blocaux « impressionnés » dans la grande brèche viséenne* <sup>(2)</sup>. Dans la première de ces notes, après avoir établi que la grande brèche viséenne est une brèche sédimentaire et une brèche *proprement dite*, c'est-à-dire que ses éléments proviennent d'une *formation géologique préexistante*, et rapproché de ce fait l'abondance des roches détritiques dans l'assise d'Anhée (V2b, V2c et V2c de la légende officielle), je montre que les éléments de la grande brèche ont été arrachés à des roches peu distantes de l'endroit où ils sont déposés ; et que ces roches avaient été déjà le théâtre d'importants phénomènes diagenétiques consistant notamment en une concentration de la silice et une notable consolidation du calcaire, et qu'elles avaient subi des fractures, suivies du remplissage des vides par des veines parfois très développées de calcite, avant d'être enlevées de leur lieu d'origine et triturées par les flots. Les roches attaquées par la vague devaient être émergées et leurs débris s'accumulaient dans les parties profondes. D'où il résulte qu'à l'uniformité des conditions bathymétriques qu'atteste l'identité de la roche de la grande brèche avec les roches sous-jacentes à cette brèche, avaient succédé des ondulations accentuées, réparties sur toute l'étendue de notre Dinantien : en d'autres termes, il venait de se former de nombreux îlots anticlinaux au sein de notre mer viséenne. — Par l'âge des roches d'où proviennent ces blocaux, je montre que, s'il ne faut pas s'exagérer l'importance du relèvement, cependant certains anticlinaux ont pu atteindre une hauteur suffisante pour mettre à portée de la vague les couches les plus inférieures du Tournaisien supérieur. J'établis ensuite que certains de ces anticlinaux avaient commencé à se former dès l'époque où se sont déposées les couches les plus inférieures de l'assise d'Anhée, et que ce sont ces mêmes anticlinaux qui furent l'ébauche de ceux qui se sont fortement accentués lors des plissements post-westphaliens.

Dans ma note *Sur la présence de blocaux « impressionnés » dans la grande brèche viséenne*, j'attire l'attention sur un fait qui s'observe très fréquemment dans notre grande brèche : c'est le contact intime des surfaces de deux blocaux voisins qui, même lorsqu'elles sont très irrégulières, se moulent exactement l'une sur l'autre. Ce fait me paraît

---

<sup>(1)</sup> *Mém.*, p. 29.

<sup>(2)</sup> *Proc.-verb.*, p. 116.

à rapprocher de ce qu'on observe sur les cailloux de certains poulingues, notamment sur les cailloux dits « impressionnés » si fréquents dans la *Nagelfluh* à éléments calcaires, et me semble devoir s'expliquer aussi par la pression jointe à la dissolution des portions contiguës des blocs voisins.

Dans la discussion qui suivit cette communication, M. Rutot fit remarquer que le terme « caillou impressionné » a été employé aussi pour désigner des dépressions à contour circulaire que présentent certains cailloux et qui sont dues simplement au détachement de cupules à surface sphérique par le fait de l'éclatement naturel. Afin d'éviter toute confusion, il propose de remplacer, pour ce dernier cas, le terme « caillou impressionné » par le terme « caillou cupulé ».

Ensuite, M. Simoens présenta quelques observations, qu'il développa dans une note intitulée : *Quelques mots au sujet des cailloux dits impressionnés de la brèche du Viséen supérieur* (1). M. Simoens fait dépendre l'explication à donner du phénomène, de la question de savoir si la roche qui a fourni les blocs de la brèche était marmorisée. Il croit que l'explication que je propose suppose la marmorisation préalable. Au contraire, dans l'hypothèse négative, dont il est partisan, l'entassement de fragments de dureté différente pourrait fort bien montrer, d'après lui, suivant une section plane, l'aspect de cailloux impressionnés. Je répondis (2) que, s'il faut admettre un certain durcissement préalable de la roche des blocs, la question de savoir si elle avait déjà acquis la consistance du marbre est discutable. Si, comme je le pense, les éléments de la grande brèche ont été arrachés à des anticlinaux, il ne paraît pas improbable que, outre la diagenèse, le métamorphisme ait exercé une certaine influence sur le durcissement. *A priori*, il semble néanmoins assez probable que ces roches n'avaient pas atteint le degré de métamorphisme qu'elles montrent aujourd'hui. Néanmoins, plus on supposera ce métamorphisme avancé, moins la forme des blocs de notre grande brèche paraîtra difficile à expliquer. L'exemple de la *Nagelfluh* prouve d'ailleurs que la marmorisation n'est pas un obstacle au moulage des éléments voisins les uns sur les autres, et, l'examen des blocs impressionnés prouvant qu'ils n'ont pas été déformés intérieurement, il faut nécessairement invoquer un phénomène de dissolution pour expliquer le moulage des deux surfaces voisines l'une sur l'autre.

(1) *Proc.-verb.*, p. 118.

(2) *Proc.-verb.*, p. 120.

Nous n'avons reçu cette année aucune communication au sujet du *Howiller*, si l'on excepte une donnée fournie par M. Halet sur la profondeur où ce terrain a été atteint au sondage n° 66 à Asch (1).

Le JURASSIQUE a été l'objet d'un seul travail géologique. M. Jérôme (2), profitant des travaux de construction du vicinal d'Arlon à Martelange, nous a décrit une coupe à travers la partie inférieure du Virtonien, le Sinémurien, l'Hettangien, le Rhétien et le Trias qui repose sur le Dévonien de l'Ardenne. Deux planches accompagnent ce travail : la première (pl. C) figure un profil à peu près Nord-Sud, par Nothomb et Metzert jusqu'à Arlon; la seconde (pl. D) donne deux photographies : l'une, d'un escarpement de sables appartenant au terme *Vras* de la Carte géologique au 40 000<sup>e</sup> (sables devenus ferrugineux par suite d'infiltrations d'origine superficielle) qui constituent le terme le plus élevé de la coupe, l'autre, d'un escarpement des sables de Metzert vers le pied de la Côte rouge. A noter l'origine dunale que l'auteur attribue aux sables virtoniens constituant le terme le plus élevé de la coupe, pour des motifs que tout le monde ne trouvera sans doute pas concluants, et la correction qu'il apporte à une indication de la Carte géologique relative au Trias : l'auteur partage, avec raison selon moi, l'avis de M. Van Werveke, qui refuse d'admettre l'extension du *Muschelkalk* jusqu'à cette longitude et range dans le Keuper le « Calcaire dolomitique et gompholite », que la Carte géologique considère comme représentant l'Étage conchylien et qu'il serait d'ailleurs difficile de distinguer des couches qui l'entourent et dont les unes ont été rangées dans le Keuper, les autres dans le Poecilien (grès bigarré), par l'auteur de la feuille Nobressart-Attert (3).

Un second travail, exclusivement paléontologique, est dû à M. Eug. Maillieux (4). L'auteur signale quatre variétés de *Cæloceras mucronatum*, qu'il a rencontrées dans un lot de fossiles provenant de couches de l'Aveyron : ces couches s'étendent depuis la zone à *serpentinus* jusqu'à la zone à *opalinus*.

---

(1) *Proc.-verb.*, p. 145.

(2) *Lias moyen et inférieur et Trias des environs d'Arlon, coupe Arlon-Attert-Nothomb*. *PROC.-VERB.*, p. 206 et pl. C et D.

(3) Peut-être n'y-a-t-il pas lieu de rendre cet auteur personnellement responsable de cette interprétation surannée, qui paraît lui avoir été imposée par la légende officielle.

(4) *Remarques à propos du « Cæloceras mucronatum » d'Orb., du Toarcien de l'Aveyron*. *PROC.-VERB.*, p. 176.

Sur le CRÉTACÉ, le CÉNOZOÏQUE et le PLEISTOCÈNE SOUTERRAINS DU NORD DE LA BELGIQUE, je dois signaler d'abord les documents recueillis par notre regretté confrère, le capitaine Delvaux, et publiés par M. Halet, après revision et détermination personnelle des échantillons encore conservés (1).

En second lieu, le mémoire déjà cité de M. Stainier (2) apporte de notables contributions à nos connaissances sur l'extension, dans le sous-sol du Brabant, de l'Yprésien, du Landénien et du Crétacé, et sur les caractères qu'y présentent ces dépôts. A noter spécialement, pour le Crétacé, l'extension, plus grande qu'on ne le croyait, de la craie blanche présentant les caractères de la craie de Grez-Doiceau, et la présence, sous cette craie, à La Hulpe, d'une dizaine de mètres de couches marneuses et marno-sableuses, que M. Stainier croit antérieures au Sénonien, sans oser fixer leur âge autrement que d'une façon très hypothétique (3). Comme M. Stainier, je pense que ces couches ne sont pas herviennes; mais je me permettrai de faire remarquer que, dans l'hypothèse où elles correspondraient à la glauconie de Loncée (4), il semble bien aujourd'hui qu'on devrait les considérer non comme turoniennes, mais comme représentant la base du Sénonien inférieur ou Emschérien (5). — Pour le Tertiaire, je relèverai la découverte du faciès spécial que présente, en sous-sol, le tufeau landénien dans cette région et qui pourrait le faire confondre, à première vue, avec certaines variétés de craie (6), et l'épaisseur anormale qu'acquiert subitement l'Yprésien aux eaux de Genval (7). Ce dernier fait et plusieurs autres relevés par l'auteur me paraissent s'accorder

(1) *Coupes géologiques de quelques sondages profonds trouvés dans les collections de feu le capitaine E. Delvaux.* MÉM., p. 3.

(2) *Matériaux pour la connaissance de la structure géologique du Sud-Est du Brabant.* PROC.-VERB., p. 68 et pl. B.

(3) M. Stainier pense aujourd'hui (*loc. cit.*, p. 76) que c'est à cette formation qu'il faut rattacher la couche de marne glauconifère avec gravier de base qu'il avait signalée jadis dans le puits du Séminaire de Basse-Wavre. (*Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XVI, p. 178) et qu'il avait considérée alors comme correspondant probablement soit à la marne hervienne, soit à la base glauconifère de la craie blanche, ou même (bien que cette dernière hypothèse lui parût très peu vraisemblable) au produit de la décomposition des phyllades verts cambriens.

(4) Cf. *loc. cit.*, p. 86, lignes 23 et 24.

(5) A. RUTOT, *Sur l'âge de la glauconie de Loncée.* (*Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XIX. PROC.-VERB., p. 76.)

(6) X. STAINIER, *Matériaux, etc.* *LOC. CIT.*, pp. 71, 72, 80, 81 et 84.

(7) *Loc. cit.*, pp. 73 et 74.

assez mal avec l'hypothèse que les ablations, qui se sont produites si fréquemment, dans la région, entre le dépôt des différents étages, seraient le fait de mers en transgression, comme *semble* le croire M. Stainier (1). Je considère comme indubitable, pour ma part, que ces ablations ont été principalement le fait d'eaux continentales : la région en question constituant un haut-fond où les diverses mers formaient des dépôts lors de leur maximum de transgression, mais qui, à chaque régression, était exondé avant les régions plus basses et qui a été ainsi plus exposé aux actions érosives des eaux continentales.

J'ajouterai que cette région, à laquelle je donne, dans mes leçons, le nom de plateau brabançon (2), appartenait, d'après moi, à la terminaison septentrionale d'une arête qui se relevait vers l'Ardenne et dont l'existence détermina, lors du retrait des mers crétacées, le tracé primitif de la Meuse et d'un autre fleuve, qui continuait, sans doute, vers le Nord le cours de la Meurthe-Moselle, par l'Alzette, la Clerf et la Salm. C'est dans ces vallées que coulèrent de nouveau les fleuves à la poursuite de la mer landénienne en régression, fleuves qui formèrent les deltas si bien étudiés par M. Rutot dans le Hainaut (Erquelines, Sud de Binche) et dans la Hesbaye (axe Landen-Tirlemont). Mais je ne puis ici qu'énoncer cette thèse, me réservant d'exposer plus tard les arguments sur lesquels je crois pouvoir l'établir. Je ferai remarquer seulement qu'elle est en relation avec le fait que la divergence des cours d'eau en Ardenne s'opère à partir de la région où l'arête orographique actuelle de l'Ardenne atteint son minimum d'altitude, fait remarquable sur lequel M. Arctowski (3) a attiré naguère l'attention.

Les sondages effectués en Campine ont été l'objet de communications du R. P. G. Schmitz (4) et de M. F. Halet (5). Je pense qu'il n'y

(1) *Loc. cit.*, p. 87 et alibi.

(2) La région en question, dans sa plus grande extension, correspond à peu près au territoire que M. Gosselet a considéré hypothétiquement comme ayant formé une île pendant le Sénonien. Elle s'étend donc largement sur la région située à l'Ouest de la Senne. Mais, comme je le dirai plus loin, à partir de l'Yprésien et surtout du Panisélien, cette dernière région s'est affaissée, tandis que, après le Panisélien, le *pays de Brabant*, situé à l'Est de la Senne, s'affaissait en synclinal et recevait les eaux de la mer bruxellienne.

(3) *Quelques mots relatifs à l'étude du relief de l'Ardenne et des directions que suivent les rivières de cette contrée.* (Bull. Soc. belge de Géol., t. XI, PROC.-VERB., pp. 118-127.)

(4) *Note préliminaire sur le sondage rapide d'Asch.* PROC.-VERB., p. 137. — *Encore les morts-terrains du sondage n° 66 à Asch.* PROC.-VERB., p. 199.

(5) *Les morts-terrains du sondage à sec d'Asch (n° 66).* PROC.-VERB., p. 139.

a pas lieu d'insister, pour le moment, sur la divergence d'interprétations qui s'est élevée entre ces auteurs. La question est à l'étude, et j'ai l'espoir que mon successeur pourra enregistrer la solution de ce problème, qui semble mettre en opposition les données paléontologiques avec les analogies fournies par les données lithologiques (1).

Au sujet des TERRAINS CÉNOZOÏQUES OBSERVÉS EN AFFLEUREMENT, nous avons à noter d'abord le compte rendu de l'excursion dirigée par M. Mourlon aux environs de Forest, le 29 mars 1908 (2). Je pourrais me contenter d'une simple indication de ce compte rendu, l'excursion n'ayant eu pour but que de faire voir certains détails locaux d'une région très connue, s'il n'y avait à signaler, en premier lieu, la constatation de la stabilité des sables de l'Yprésien supérieur à Forest, qui a donné au directeur de l'excursion l'occasion de plaider chaleureusement la cause du projet de la *Jonction Nord-Midi* (3); en second lieu, l'échange de vues qui s'est produit sur les relations entre le Panisélien et le Bruxellien aux environs de Bruxelles. L'auteur du compte rendu, en déclarant qu'il n'y a aucune trace de Panisélien sur la rive droite de la Senne, paraît avoir perdu de vue que cet étage y a été, au contraire, observé, figuré et décrit par M. Rutot (4). M. Simoens, à la demande du directeur de l'excursion, a réédité l'explication qu'il avait proposée à la séance du 14 juin 1904 (5) et qui consiste à admettre qu'une faille a vu s'affaïsser son flanc Ouest après le dépôt du Panisélien, ce qui aurait amené l'arasement du Panisélien resté en place à l'Est de la faille; puis, après le dépôt du Bruxellien, le bord oriental se serait affaïssé à son tour, ce qui aurait amené l'arasement du Bruxellien sur le bord opposé. Je pense que cette théorie a été suffisamment

(1) Ce serait ici le lieu de rappeler les coupes levées par M. Halet et publiées par M. Mourlon des dépôts pléistocènes, landéniens et crétaqués, qui recouvrent le calcaire carbonifère exploité dans le Tournaisis, coupes dont il a été question plus haut, p. 414.

(2) *Compte rendu de l'excursion géologique aux environs de Bruxelles, à l'occasion des grands déblais effectués à Forest pour la création de nouvelles avenues, le dimanche 29 mars 1908.* PROC.-VERB., p. 149.

(3) *Loc. cit.*, pp. 150-153.

(4) *Carte géologique de la Belgique au 20 000<sup>e</sup> : Feuille de Bruxelles. — Explication de la feuille de Bruxelles* (Service de la Carte géologique du Royaume, 1883), pp. 20, 21, 34, 35 (Cf. pp. 36 à 40 et pp. 100 à 102). — *Carte géologique de la Belgique au 40 000<sup>e</sup> : Feuille Bruxelles-Saventhem.*

(5) *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XVIII, PROC.-VERB., p. 151.

réfuté par M. Rutot à la séance du 19 juillet 1904 <sup>(1)</sup>, et les longues considérations émises par M. Simoens, à la séance du 17 janvier 1905 <sup>(2)</sup>, ne me paraissent pas de nature à diminuer beaucoup la force de cette réfutation. Un autre membre a émis l'idée, au cours de l'excursion du 29 mars, « d'expliquer les transgressions et abrasions marines sans recourir à une cassure et à des failles dans la vallée de la Senne, mais simplement par les oscillations lentes du sol ». Un troisième a suggéré « l'idée d'une crête yprésienne, située dans la vallée de la Senne et contre laquelle seraient venus s'arrêter les sédiments des mers panisélienne et bruxellienne venant successivement et respectivement de l'Ouest et de l'Est ». Outre la difficulté de principe signalée au compte rendu, cette théorie suppose, semble-t-il, que le Bruxellien ne se soit nulle part superposé au Panisélien dans les environs de Bruxelles, ce qui est contraire aux faits constatés. Mais, si le fait de la séparation complète des territoires occupés respectivement par le Panisélien et le Bruxellien est « un fait inexistant », comme l'a fort bien fait ressortir M. Rutot dans la note précitée, il n'en reste pas moins vrai que le Panisélien, très développé dans la région située à l'Ouest de la vallée de la Senne, diminue rapidement, *même quant à la puissance totale de ses dépôts, abstraction faite de toute ablation postérieure* <sup>(3)</sup>, lorsqu'on s'approche de cette vallée, et ne tarde pas à disparaître sur la rive Est de la rivière, tandis qu'au contraire, le Bruxellien, très développé à l'Est, n'est plus représenté sur la rive Ouest <sup>(4)</sup> que par quelques dépôts dont les caractères dénotent bien, comme l'a démontré M. Rutot <sup>(5)</sup>, la proximité du littoral, et fait ensuite complètement défaut jusqu'aux collines des Flandres voisines de la frontière française. Ce fait général, qui se poursuit d'ailleurs à peu près dans la même direction au Sud du bassin hydrographique de la Senne, paraît demander une explication. Je me permettrai de profiter de l'occasion pour exposer celle que je propose, depuis nombre d'années, dans mes

<sup>(1)</sup> *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XVIII, PROC.-VERB., p. 176.

<sup>(2)</sup> *Ibid.*, t. XIX, PROC.-VERB., p. 20.

<sup>(3)</sup> Ce fait est particulièrement bien établi par le sondage de Jette (*Explication de la feuille de Bruxelles*, pp. 41 et 42), parce que le Panisélien, qui ne présente qu'une épaisseur totale de 5<sup>m</sup>80, est conservé, non seulement avec son gravier d'émersion, mais comprend, en outre, 0<sup>m</sup>70 de glaise poldérienne recouvrant ce gravier.

<sup>(4)</sup> Voir les Cartes géologiques citées à la note 4 de la page 422 et *Explication de la feuille de Bruxelles*, pp. 53-58 et 98-99.

<sup>(5)</sup> Outre les passages indiqués à la note précédente, voir *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XVIII, PROC.-VERB., p. 179.

leçons. Du fait général en question, joint aux caractères littoraux des dépôts paniséliens et bruxelliens à proximité des limites de leurs extensions actuelles, il paraît d'abord résulter clairement que le sol se relevait assez rapidement vers l'Est lors du Panisélien et qu'au contraire, à l'âge bruxellien, la région située entre la Senne et la Geete et connue des géographes sous le nom de « pays de Brabant », formait une cuvette, suivie vers l'Ouest par un plateau, plateau d'ailleurs assez bas, puisqu'il a été immergé lors du maximum de transgression de la mer bruxellienne, comme le prouvent les délicates coquilles de *Nummulites laevigata* qu'on y trouve remaniées à la base du Laekenien (1). Je pense que la traduction théorique de ces faits s'impose. Les régions situées des deux côtés de la ligne tracée par la direction moyenne de la Senne ont eu un sort commun jusqu'à l'Yprésien. Mais, peut-être déjà pendant la durée de l'Yprésien et certainement lors du Panisélien, une flexure dirigée selon la ligne de la Senne a limité vers l'Est le bassin flamand. Après que ce bassin eut été comblé par les dépôts paniséliens, le synclinal du Brabant s'est formé, et la flexure pré-panisélienne présentant un lieu de moindre résistance, on comprend fort bien, me semble-t-il, que le flanc Ouest du synclinal bruxellien se soit produit à peu de distance du flanc Est du bassin panisélien. Ainsi, l'anticlinal de la Senne, qui sépare le bassin du pays de Flandre du synclinal du pays de Brabant, serait dû à deux flexures produites en des temps différents : la première devant être considérée comme la cause occasionnelle de la seconde. Je ne me souviens pas que cette théorie ait été publiée jusqu'ici, mais elle me paraît ressortir assez clairement de la simple lecture des faits.

Une note de M. Briquet : *Sur les dépôts tertiaires de la vallée de la Meuse* (2) a pour but de comparer les opinions publiées par lui en 1907 (3),

(1) La présence des *Nummulites laevigata* à test calcaire dans les graviers de la base du Laekenien, lorsque ces graviers reposent directement sur le Panisélien, comme cela s'observe dans les collines de la Flandre, paraît établir que les dépôts bruxelliens n'ont jamais été fort épais dans la région et qu'ils ne comprenaient guère que le niveau supérieur du Bruxellien. L'érosion continentale ou l'abrasion marine de dépôts de la puissance du Bruxellien du pays de Brabant aurait enlevé ou anéanti complètement ces délicates coquilles, que l'on ne rencontre d'ailleurs, en place, avec quelque abondance, que dans le niveau le plus supérieur du Bruxellien, qui n'est conservé nulle part en Belgique. Cf. ERN. VAN DEN BROECK, *A propos de l'origine des Nummulites laevigata du gravier de base du Laekenien*. BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., t. XVI, PROC.-VERB., p. 580.

(2) PROC.-VERB., p. 23.

(3) *Ann. Soc. géol. du Nord*, t. XXXVI, pp. 23 et 203.

avec celles que M. Rutot (1) a exposées la même année. M. Briquet paraît être du même avis que M. Rutot sur l'âge des sables à lignite du Limbourg néerlandais et des sables de Moll. Il conteste, au contraire, le synchronisme des amas de cailloux blancs, parmi lesquels se trouvent des cailloux oolithiques silicifiés, du plateau de Gonhir à Boncelles, avec les cailloutis analogues qui sont subordonnés aux sables à lignite pliocènes. D'après M. Briquet, les premiers seraient notablement plus jeunes que les seconds.

A la fin de l'exercice précédent, M. Lorié avait présenté à la Société un travail, qui a été publié dans le fascicule IV du tome XXI de nos *Mémoires* (2), concluant à l'âge pleistocène des argiles de la Campine belge et du Limbourg néerlandais (argiles de Ryckevorsel et de Tegelen). Le même fascicule contient une note de M. Clement Reid et Miss Eleanor Reid (3), formant complément au mémoire qu'ils venaient de publier à l'Académie des Sciences des Pays-Bas (4) sur la flore de Tegelen, et concluant à l'âge pliocène de ces dépôts. Cet avis est conforme aux conclusions tirées de la paléontologie animale de ces couches par le Dr Dubois; il est confirmé aussi par une note de M. E. T. Newton (5), qui termine le tome XXI de nos *Mémoires*. Au mois d'avril dernier, M. Lorié (6) nous a fait connaître l'analyse critique de M. Van Baren sur les travaux paléobotaniques, cités plus haut, de M. Clement et Miss Eleanor Reid. Les conclusions de M. Van Baren sont opposées à celles de ces auteurs et M. Van Baren fait savoir à M. Lorié que le Dr C. A. Weber pense, comme lui, que le temps où ont vécu les plantes dont les restes se retrouvent à Tegelen, est le Pleistocène et non le Pliocène. Dans la discussion qui a suivi la lecture de la note de M. Lorié, M. Rutot (7) a rappelé qu'il résulte des recherches publiées récemment

(1) *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXI, MÉM., pp. 450 et 451. — *Sur l'âge des dépôts connus sous les noms de sable de Moll, d'argile de Campine, de cailloux de quartz blanc, d'argile d'Andenne et de sable à facies marin noté Om dans la légende de la Carte géologique de la Belgique au 40 000<sup>e</sup>*. MÉM. IN-4<sup>e</sup> DE L'ACAD. ROY. DE BELG., 2<sup>e</sup> série, t. II (1908).

(2) *La stratigraphie des argiles de la Campine belge et du Limbourg néerlandais*. MÉM. du t. XXI, p. 531.

(3) *Les éléments botaniques de la détermination de l'âge des argiles à briques de Tegelen, Renver, Ryckevorsel et Raevels*. *IBID.*, p. 583.

(4) *Verhandl. Koninkl. Acad. Wetensch. Amsterdam, Tweede Sectie, Deel XIII, N<sup>o</sup> 6* (1907).

(5) *Note relative à des fragments fossiles de petits vertébrés trouvés dans les dépôts pliocènes de Tegelen-sur-Meuse*. MÉM. du t. XXI, p. 591.

(6) *A propos de l'étude critique de M. J. Van Baren sur la flore et l'âge géologique des argiles du Limbourg néerlandais*. *PROC.-VERB.*, p. 132.

(7) *Ibid.*, p. 136.

par lui <sup>(1)</sup> que les sables et argiles en question et les sables blancs de Moll forment un complexe qui passe vers le bas au Poederlien, et que les sables de Moll sont recouverts par un sable marin glauconifère avec gravier à la base, qui paraît bien représenter le *vrai* Amstélien. Il pense que les données botaniques que nous possédons sur la fin du Tertiaire et le commencement du Quaternaire sont trop insuffisantes pour que l'on puisse opposer efficacement un argument tiré de la flore fossile des argiles de la Campine et du Limbourg néerlandais, aux données précises de la stratigraphie.

Pour terminer le relevé des travaux relatifs au Tertiaire, il me reste à signaler deux notes de M. M. Leriche : l'une <sup>(2)</sup> donnant une description succincte de nouvelles espèces de poissons de l'Éocène de la Belgique, dont l'étude détaillée paraîtra dans les *Mémoires du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique*, l'autre <sup>(3)</sup> annonçant la découverte, dans les « Hamstead Beds » (Oligocène inférieur) de l'île de Wight, d'un dentaire du genre *Amia*. M. Leriche résume, à cette occasion, l'histoire paléontologique du genre *Amia* depuis le Landénien, âge où ce genre a pris naissance en Europe, tandis qu'il n'apparaîtra que plus tard en Amérique, où il paraît exclusivement cantonné depuis le Miocène supérieur.

AU SUJET DES TERRASSES DES RIVIÈRES ET DES DÉPÔTS PLEISTOCÈNES ET HOLOCÈNES, je signalerai d'abord la note de M. Briquet intitulée : *La vallée de la Meuse en aval de Sittard* <sup>(4)</sup>. Cette note fait suite à celle que l'auteur a publiée l'an dernier et dans laquelle il nous exposait ses idées au sujet de l'histoire de la vallée de la Meuse et de ses diverses terrasses entre Liège et Sittard <sup>(5)</sup>.

La plus importante découverte que nous ayons eu à enregistrer cette année, dans les dépôts pleistocènes, est la trouvaille faite au Kattepoel (Schaerbeek) par M. Delheid, et annoncée par M. Mourlon <sup>(6)</sup> qui a

<sup>(1)</sup> *Sur l'âge des dépôts, etc.* (Voir plus haut, p. 425, note 1).

<sup>(2)</sup> *Note préliminaire sur des poissons nouveaux de l'Oligocène belge.* PROC.-VERB., p. 378.

<sup>(3)</sup> *Sur la présence du genre Amia dans les « Hamstead Beds » (Oligocène inférieur) de l'île de Wight.* PROC.-VERB., p. 121.

<sup>(4)</sup> PROC.-VERB., p. 366.

<sup>(5)</sup> *La vallée de la Meuse en aval de Liège.* MÉM. du tome XXI, p. 347.

<sup>(6)</sup> *Sur la découverte de l'Elephas antiquus, au Kattepoel, à Schuerbeek lex-Bruuxelles, dans un dépôt rapporté au Quaternaire moséen.* PROC.-VERB., p. 327.

dirigé les recherches, de plusieurs dents de la petite variété d'*Elephas antiquus* à laquelle appartient le célèbre éléphant d'Hoboken. Ces dents se trouvaient à 45 mètres au-dessus du niveau actuel de la Senne, dans un dépôt limoneux à coquilles terrestres situé entre les deux cail-loutis qui limitent le Moséen, tel que le comprend M. Rutot. M. Rutot a confirmé en séance <sup>(1)</sup> la détermination, faite d'abord par M. De Pauw, de ces dents, ainsi que les détails du gisement qu'il a visité en compagnie de M. Mourlon, et qui appartient bien à son Moséen. Il a ajouté que l'éléphant d'Hoboken a été examiné par plusieurs spécialistes, qui l'ont reconnu comme appartenant, sans conteste, à la forme naine de l'*Elephas antiquus*, connue aujourd'hui sous le nom d'*Elephas trogontheri* et caractéristique <sup>(2)</sup>, dans les régions septentrionales, du niveau inférieur du Pleistocène. La découverte de ces dents confirme donc l'âge attribué par M. Rutot aux dépôts de la terrasse de 30 à 65 mètres, sous-jacents au limon hesbayen.

Dans une autre note, M. Mourlon <sup>(3)</sup> a annoncé la découverte d'ossements de Mammouth à Freeren, au S.-E. de Tongres, à la cote de 119<sup>m</sup>30 environ. Si la situation attribuée par les ouvriers à ces ossements est exacte, ils se trouvaient dans un limon non stratifié, reposant sur un limon bien stratifié par places et séparé du premier par quelques éclats de silex maestrichtiens et surtout, d'après M. Bourgoignie, par des concrétions calcaires. D'après cela, le terrain dans lequel gisaient les ossements de Mammouth serait le Brabantien.

Au procès-verbal de la séance de janvier 1908 se trouve <sup>(4)</sup>, en outre, une communication faite en novembre 1907 <sup>(5)</sup> par M. Simoens sur la découverte d'ossements de Mammouth et d'autres mammifères dans les travaux du nouveau bassin à Bruges. Ces ossements paraissent provenir de la base d'un dépôt holocène, qui a comblé un ravinement creusé dans le Panisélien. Il est évident que ces ossements ont été remaniés, ce que confirme, du reste, leur aspect un peu roulé.

---

(1) PROC.-VERB., p. 332.

(2) La dent trouvée à la base du Campinien à Laeken, quelle que soit son origine, appartenant à la grande variété d'*Elephas antiquus*. (Communication verbale de M. Rutot.)

(3) *Découverte d'ossements de Mammouth dans le limon de Freeren, près de Tongres.* PROC.-VERB., p. 5.

(4) *Découverte d'un Mammouth à Bruges.* PROC.-VERB., p. 2.

(5) PROC.-VERB. du tome XXI, p. 263.

Pour terminer le relevé de nos publications de cette année, je n'ai plus à rendre compte que des travaux sur les GISEMENTS D'HOMINIDÉS (1) FOSSILES et sur la QUESTION DE L'ORIGINE DE L'HUMANITÉ.

Je signalerai, en premier lieu, la Note de M. Eug. Maillieux sur la faune des cavernes à ossements des environs de Couvin (2). L'auteur se basant, tant sur les résultats des recherches personnelles qu'il a faites au Trou de l'Abîme (3), que sur les études récentes de MM. A. de Loë et Edm. Rahir (4), cherche à fixer l'âge de l'habitation de l'homme paléolithique dans trois cavernes des environs de Couvin. L'habitation de la grotte de la Roche Percée de Nîmes appartiendrait aux premiers temps du Moustérien, celle de la grotte de Pétigny à une époque moins reculée du Moustérien, enfin celle du Trou de l'Abîme, à Couvin, au Solutréen.

Viennent ensuite deux travaux de M. E. de Munck, l'un (5) annonçant la découverte d'éolithes (6) à Rocourt, sous des sables qui n'ont pas fourni jusqu'ici de fossiles comme ceux de Bonnelles, mais qui cependant paraissent bien du même âge; l'autre intitulé : *Les silex crétacés de la Haute-Ardenne belge et les silex crétacés et les éolithes du Hohe-Venn prussien* (7). La première partie de ce second travail concerne les Hautes-Fagnes; l'auteur annonce qu'il a cherché en vain des éolithes sur le plateau qui s'étend au Nord-Est de La Gleize et se prolonge

(1) Outre les différentes formes rapportées au genre *Homo* et le *Pithecanthropus* (peut-être aussi le « précurseur » de l'Amérique du Sud, dont l'unique reste connu est, si je ne me trompe, une vertèbre cervicale), que nous connaissons, soit à l'état vivant, soit par des ossements, je comprends ici, sous le terme « *Hominidés* », les animaux (raisonnables ou non) qui ne nous sont connus que par des instruments taillés ou utilisés, ou par d'autres témoins de genres d'activité qui n'existent, à l'époque actuelle, que chez l'homme. Cette dénomination a l'avantage de ne pas trancher la question de savoir si ces traces physiologiques sont des indices de l'existence de l'homme et de faire ressortir cependant l'analogie évidente qui se dégage de la similitude des opérations, seuls indices que nous possédions de l'existence de ces êtres, avec certaines opérations aujourd'hui propres à l'homme.

(2) PROC.-VERB., p. 48.

(3) *Fouilles au Trou de l'Abîme à Couvin (juillet 1902)*. PROC.-VERB. du t. XVII, p. 383.

(4) *Bull. des Musées royaux des Arts décoratifs et industriels*, 6<sup>e</sup> année (1906-1907), pp. 6 et 9.

(5) *Découverte d'éolithes sous le sable tertiaire (Om) de Rocourt lez-Liége*. PROC.-VERB., p. 350.

(6) Au sujet de l'origine des éolithes, voir aussi la note de M. Rutot : *Quelques observations au sujet de l'action des torrents sur les cailloux* et la discussion qui a suivi cette communication. J'ai résumé l'une et l'autre ci-dessus, page 397.

(7) PROC.-VERB., p. 307.

jusqu'au bois de Vieille-Fagne situé sur le territoire de Sart lez-Spa. Cependant les blocs et éclats naturels de silex crétacés y sont tout aussi abondants que sur le plateau de la Baraque Michel, où les éolithes ne sont pas rares. M. de Munck attribue cette différence au fait que, les blocs qui se trouvent sur le premier plateau étant caverneux et de nature grossière, leurs éclats étaient moins propres à l'utilisation que les silex de pâte plus fine et, par conséquent, plus résistants et à arêtes plus vives et plus tranchantes, du plateau de la Baraque Michel. L'auteur conclut de ce fait que, si l'animal qui a transformé les silex en éolithes était un précurseur de l'homme, comme quelques auteurs ne sont pas éloignés de le croire, cet animal devait être cependant doué d'une intellectualité relativement élevée. M. de Munck me fait l'honneur de me citer au nombre de ces auteurs. Je le remercie de me donner ainsi l'occasion de m'expliquer sur cette question; je le ferai à la fin de ce discours.

Dans la seconde partie, M. de Munck nous annonce qu'il a trouvé sur le plateau, situé à 621 mètres d'altitude, qui s'étend au Sud du hameau de Neu-Attlich, sous une couche tourbeuse et reposant sur le terrain primaire, le conglomérat à silex crétacés, ainsi que des éolithes en tout semblables à ceux des Hautes-Fagnes belges. Il s'étonne que les cartes géologiques de Prusse et les ouvrages parus jusqu'à ce jour ne signalent pas ce conglomérat dans le Hohe-Venn prussien. Cette dernière remarque souleva une discussion (1) entre M. Renier et M. de Munck. L'intérêt de cette discussion réside moins dans le point de savoir si le gisement de silex en question a été signalé par les savants allemands, que dans la question de la nature du gisement. S'agit-il d'un résidu de la dissolution sur place de la masse crayeuse au sein de laquelle se trouvaient les concrétions siliceuses, comme le pense M. de Munck, ou bien d'un dépôt de transport, d'âge probablement tertiaire, comme paraît le croire M. Holzapfel (2) ?

---

(1) A. RENIER, *A propos de la communication de M. E. de Munck sur les silex crétacés du Hohe-Venn prussien*. PROC.-VERB., p. 326. — E. DE MUNCK, *Réponse à M. Renier*. PROC.-VERB., p. 363. — A. RENIER, *Exposé complémentaire des observations de M. Holzapfel*. PROC.-VERB., p. 364.

(2) Plus récemment (séance du 19 janvier 1909, t. XXIII, Proc.-verb., p. 5), M. Rutot a exprimé l'avis que les amas de silex en question, pris en gros, constituent bien le résidu, resté sur place, de la dissolution de la craie à silex, comme le croit M. de Munck, et que les faits, d'ailleurs assez peu nets, signalés par M. Holzapfel, trouvent facilement leur explication dans des remaniements par des actions secondaires, qui ont pu se produire, d'abord, avant l'invasion de la mer aquitanaise, puis à des époques beaucoup plus récentes, postérieures au retrait de la mer poederlienne.

Il me reste à parler des deux notes de M. Rutot : *Sur la découverte d'un squelette humain au Moustier (Vezère)* (1) et *Note sur l'âge de la mâchoire humaine de Mauer (Homo Heidelbergensis O. Schoetensack)* (2), et de l'*Essai sur les origines de l'humanité*, qui fait suite à cette seconde note.

Dans la première de ces notes, M. Rutot parle de la découverte, faite par M. Hauser, du squelette d'un jeune homme de la race de Néanderthal dans l'abri-sous-roche inférieur du Moustier. Les silex qui entouraient ce squelette dénotent le Moustérien inférieur (3). Depuis lors, M. Rivière a annoncé la découverte, faite antérieurement par lui dans le même gisement, d'un squelette de femme, qui n'est pas néanderthaloïde et n'accuse pas une race inférieure, et M. Schoetensack (4) a décrit la mâchoire découverte à Mauer et dont M. Rutot nous entretient dans la seconde des deux notes citées plus haut. Notre savant confrère montre, dans ce travail, que cette mâchoire, qui semble appartenir à un type très inférieur de l'humanité, est moins ancienne qu'on ne l'avait soutenu. Son gisement, dans un lit de la basse terrasse situé notablement sous la glaise moséenne, montre que l'homme de Mauer devait être d'âge mafflien, et l'examen des fossiles trouvés dans l'excavation tend à confirmer cette conclusion. C'est néanmoins le *reste* humain le plus ancien qu'on ait trouvé jusqu'ici dans l'ancien continent. Le squelette de Galley-Hill, qui appartient à un type beaucoup plus élevé, serait cependant du même âge, si son gisement était bien authentique.

Dans son *Essai sur les origines de l'humanité* (5), M. Rutot part de l'existence constatée de l'industrie éolithique *en dessous* de l'Aquitainien. Il pense que cette industrie dénote l'existence d'un « être intelligent » qui pouvait présenter encore, au point de vue morphologique, bien des caractères bestiaux, mais qui cependant, même à ce point

(1) PROC.-VERB., p. 317.

(2) MÉM., p. 117.

(3) M. Rutot termine cette note par une rapide révision des restes humains authentiques de l'ancien monde, aujourd'hui décrits, et énonce quelques conclusions. Mais comme ces questions sont reprises, avec plus de détail, dans son *Essai sur les origines de l'humanité*, je crois préférable de n'en rien dire ici, afin d'éviter les redites.

(4) OTTO SCHOETENSACK, *Der Unterkiefer des Homo Heidelbergensis aus den Sanden von Mauer bei Heidelberg : Ein Beitrag zur Paläontologie des Menschen*. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1908.

(5) MÉM., p. 133.

de vue, devait se rapprocher du type humain. Il remarque que l'industrie éolithique avec ses instruments nombreux, et surtout ses retouches d'utilisation et d'avivage, ne peut être la première manifestation de l'intelligence : il doit avoir existé d'abord, pense-t-il, une industrie plus primitive. De fait, cette industrie *pré-éolithique* est connue, non, il est vrai, à des époques géologiques reculées, mais dans les campements de populations australiennes qui ont disparu il y a quelques milliers d'années. S'il en est ainsi, la souche intelligente a dû prendre naissance avant l'époque où vivaient les Fagniens. M. Rutot est ainsi amené à supposer que cette souche s'est détachée de l'animalité non intelligente, vers la limite entre l'Éocène et l'Oligocène.

Mais n'est-il pas impossible, *a priori*, qu'à une époque si reculée, l'évolution naturelle ait produit un être à organisation ressemblant à celle de l'homme et déjà intelligent? L'auteur fait observer que l'organisation de l'homme est, en somme, fort rapprochée du type primitif des mammifères issus des reptiles, et qu'il existait, à la fin de l'Éocène, des mammifères bien plus éloignés de ce type primitif. M. Rutot embrasse l'opinion des paléontologistes qui pensent que ce sont les Lémuriens, dont nous constatons la présence, notamment dans la région centrale de l'Europe, dès l'Éocène inférieur, avec une lignée de descendants dans l'Éocène moyen et dans l'Éocène supérieur, « qui, par évolution, ont vraisemblablement donné naissance, vers l'Éocène supérieur, à une souche d'êtres intelligents dont s'est détachée plus tard l'humanité primitive et, plus tard encore, paraît-il, les singes <sup>(1)</sup> ». Il ne voit donc aucune difficulté à admettre que la souche intelligente ait pris naissance, à cette époque, dans l'Europe centrale. Or, l'ancienneté de l'industrie éolithique dans cette région, tandis que la même industrie n'apparaît en Afrique que vers les débuts du Quaternaire, lui semble indiquer que l'Europe centrale est bien le berceau de la souche intelligente; toutefois, une certaine réserve s'impose à l'égard de l'Asie, à cause du manque de documents <sup>(2)</sup>. Mais, si l'apparition d'une souche intelligente à une époque si reculée ne lui paraît pas offrir de difficulté, il se demande cependant si l'on peut admettre qu'une race humaine qu'il nomme « primitive ou éolithique » ait pu subsister, *au moins dans sa mentalité*, depuis l'Oligocène jusqu'il y a une soixantaine d'années, alors que tous les autres organismes ont

---

<sup>(1)</sup> *Loc. cit.*, p. 140.

<sup>(2)</sup> *Loc. cit.*, p. 144, note 2.

fortement évolué (1). L'auteur ne nie pas l'étrangeté de la chose, mais il croit le fait établi par la persistance de l'industrie éolithique, qui reste absolument identique à elle-même, depuis l'industrie pré-aquitaine de Boncelles jusqu'à l'industrie des Tasmaniens (2). Il explique ce paradoxe apparent par ce que l'être doué de réflexion et pourvu de mains capables d'utiliser des instruments, de faire du feu, etc., peut s'adapter aux conditions diverses, sans se modifier matériellement ou corporellement, et il peut ainsi réagir contre les tendances de l'adaptation de l'organisme au milieu : « dès lors s'explique tout naturellement, dit-il, la fixation de la forme générale, rapidement définitive, qui caractérise l'humanité (3) ».

En fait, M. Rutot pense que, vers la fin de l'Éocène, l'Europe a vu se détacher des Lémuriens une race d'êtres intelligents, mais à caractères extérieurs encore à peu près bestiaux. Cette race, à industrie pré-éolithique, se serait perpétuée jusqu'à l'Oligocène moyen. A cette époque, « nous sommes certains, dit l'auteur, que... un perfectionnement évident de l'organe de la pensée avait déjà permis aux primitifs de passer du stade tout à fait rudimentaire pré-éolithique au deuxième stade dit *éolithique* et aussi d'acquérir la station droite (4) ». Mais, à partir de là, il y aurait eu une *stagnation mentale absolue* (5) jusqu'au sommet du Moséen. Cela n'exclut pas cependant « de légères modifications anatomiques ou matérielles que la puissance de l'évolution inconsciente peut avoir produites parmi les populations occupant des territoires différents, à conditions de vie différenciées (6) ». « Dès lors, ajoute M. Rutot, je ne soutiendrai naturellement pas que les Tasmaniens, qui en étaient encore, il y a soixante ans, à l'industrie purement éolithique, étaient l'exact portrait des Fagniens et des Cantaliens; ils en avaient la mentalité stagnante, mais bien certainement non la forme extérieure ni l'aspect (7). » L'auteur pense que ces modifications partielles, qui ont peu à peu amélioré l'aspect de la race éolithique jusqu'à lui donner un faciès humain, ont contribué à rendre possible

(1) *Loc. cit.*, p. 140.

(2) Cependant l'auteur nous déclare plus loin (*loc. cit.*, p. 160) que l'origine de la race éolithique, dont les Tasmaniens ont été les derniers représentants, s'est faite d'une manière indépendante et que son apparition doit être rapportée peut-être à une date assez avancée de l'époque moderne.

(3) *Loc. cit.*, p. 142.

(4) *Loc. cit.*, p. 143.

(5) *Loc. cit.*, p. 144.

(6) *Ibid.*

(7) *Loc. cit.*, p. 145.

l'avènement de la race à mentalité supérieure qui apparaît au commencement du Quaternaire moyen (1).

A l'aurore du Quaternaire moyen, ou Campinien, apparaît, en effet, dans l'Europe centrale (2), une race qui s'étend ensuite rapidement en Asie et en Afrique et dont la mentalité évolutive et transformiste contraste avec la mentalité stagnante de la race éolithique. Cette race constitue, pour M. Rutot, « la troisième et vraie série humaine » « à laquelle nous appartenons (3) ». L'industrie paléolithique, créée par cette race, diffère de l'industrie qui l'avait précédée par le procédé de fabrication connu sous le nom de *taille intentionnelle*, grâce auquel on fait sortir volontairement, d'un bloc informe de matière première brute, un objet de forme déterminée, plus ou moins symétrique et *pré-conçue* (4). M. Rutot pense que cette race nouvelle et l'industrie qui la caractérise ont pris naissance par *transformation sur place* (5), rien ne trahissant l'invasion de populations nouvelles : il croit, en effet, pouvoir déduire de l'étude approfondie de l'industrie mesvinienne, de l'industrie strépyienne et d'une industrie intermédiaire découverte dans le bassin de la Dordogne, qu'il n'y a pas eu de changement brusque (6). Il estime que « tout se présente comme si, vers la fin du Mesvinien, le cerveau d'un individu avait reçu le volume, la circonvolution qu'il fallait, pour que la réflexion se développe en lui (7) ». Lui et ses descendants, chez qui se serait fixée la nouvelle mentalité, seraient bientôt devenus plus habiles et plus forts que leur entourage. Aussi la race paléolithique n'a-t-elle pas tardé à prendre le dessus, d'autant plus que les paléolithiques appliquaient, à peu près uniquement, leur précieuse faculté de réflexion et d'invention à la confection d'armes de pierre. Les Éolithiques ont donc dû se retirer en des endroits peu accessibles. Toutefois, ils ont eu encore des retours offensifs, et M. Rutot attribue, tant aux rivalités des populations paléolithiques

(1) *Loc. cit.*, p. 159.

(2) *Loc. cit.*, pp. 147 et suivantes.

(3) *Loc. cit.*, p. 159.

(4) *Loc. cit.*, p. 146.

(5) *Loc. cit.*, p. 156. Je ne pourrais dire si M. Rutot tient que cette transformation s'est faite sur place, à la fois en Europe, en Asie et en Afrique; ou bien, s'il admet que la transformation, s'étant produite dans l'Europe centrale seulement, s'est ensuite rapidement étendue dans le reste de l'ancien monde. (Cf. *loc. cit.*, pp. 159 et 151.)

(6) *Loc. cit.*, pp. 147-151.

(7) *Loc. cit.*, p. 151.

entre elles, qu'à l'influence des races éolithiques, les diverses modifications qui se constatent dans l'industrie, depuis le Strépyien et le Chelléen jusqu'au Solutréen. Il arriva même, tout au début de l'époque néolithique, que les Éolithiques eurent raison des faibles Tardenoisien; et, sans l'invasion scandinave, l'Europe centrale serait sans doute habitée aujourd'hui par une race semblable à celle des Tasmaniens (1).

Le relevé des ossements humains (à l'exception de ceux de l'Amérique du Sud) trouvés dans les dépôts pleistocènes (2) amène l'auteur à la conclusion que, pendant le Moustérien et l'Aurignacien inférieur et moyen, ont coexisté côte à côte la race inférieure de *Néanderthal* et la race supérieure dite de *Cro-Magnon*; de cette dernière seraient issues les races blanches actuelles (3). Il pense que la race de Cro-Magnon est celle qui pratiquait l'industrie paléolithique. La race inférieure, ou de Néanderthal, était traquée par la race supérieure pour être réduite en esclavage ou pour être mangée. L'auteur considère cette race inférieure comme la continuation directe de la race qui a fourni les éolithes trouvés depuis les dépôts oligocènes, et à laquelle appartiendrait aussi la mâchoire de Maur.

Quant aux populations du monde australien et de l'Amérique du Sud (4), M. Rutot admet, avec le Dr Klaatsch, que les premières ont eu un développement autonome : les précurseurs pré-éolithiques de l'humanité y auraient apparu moins anciennement qu'en Europe, peut-être vers la fin du Tertiaire; le passage, relativement récent, de certaines peuplades à l'état éolithique, d'autres à une industrie rappelant le Paléolithique et le Néolithique européen, aurait été provoqué probablement par des invasions de populations néolithiques de l'Asie. — Pour l'Amérique, il nous dit simplement qu'il semble que les territoires du Sud ont été occupés par de rares populations à industrie paléolithique ancienne, mais qu'elles n'ont guère persisté, qu'il est probable que toute l'Amérique s'est trouvée déserte pendant le Paléolithique supérieur, pour être peuplée ensuite, du Nord au Sud, par un flot de population indienne à l'époque néolithique.

Je ne puis évidemment songer à examiner la valeur des arguments apportés à l'appui des nombreuses propositions énoncées dans le travail

(1) *Loc. cit.*, pp. 152 et 153.

(2) *Loc. cit.*, pp. 160 et suivantes.

(3) A. RUTOT, *Sur la découverte d'un squelette humain au Moustier (Vézère)*. PROC.-VERB., p. 319.

(4) *Essai sur les origines, etc.* *Loc. cit.*, pp. 159 et 160.

de M. Rutot. Sur beaucoup de points, d'ailleurs, la compétence nécessaire me ferait défaut. Je me contenterai d'examiner brièvement la question de l'origine première que l'auteur attribue à ce qu'il nomme la « souche d'êtres intelligents » (1), qui serait issue, d'après lui, vers l'Éocène supérieur, des Lémuriens de l'ancien monde et probablement de l'Europe centrale.

Peut-être ne sera-t-il pas sans quelque intérêt de mettre, d'abord, en regard des opinions émises par l'auteur, les vues quelque peu différentes soutenues sur le même sujet par le savant paléontologiste argentin Florentino Ameghino (2). Ce dernier refuse d'admettre que les singes et l'homme puissent dériver des Lémuriens que l'on trouve dans l'Éocène et dans l'Oligocène de l'ancien continent : tous ces Lémuriens étant, suivant son expression, dans le « procès d'évolution vers la bestialisation ». Par contre, dans des couches de la Patagonie, que M. Ameghino considère comme éocènes (formations *colpodonéenne* et *santacruzéenne* appartenant à la *Série patagonienne*), on trouve des débris d'un groupe de Primates non grimpeurs, à station bipède érecte ou tout au moins semi-érecte, les *Homunculidés*, qui, par l'ensemble de leurs caractères, se rapprocheraient plus de l'homme que les singes anthropomorphes eux-mêmes. Des Homunculidés seraient issus les *Hominidés* primitifs, qui, par un « procès vers l'humanisation », auraient conduit à la forme humaine, tandis qu'un « procès évolutif vers la bestialisation » en faisait dériver les Anthropomorphes. M. Fl. Ameghino considère, en outre, comme absolument impossible d'admettre que, non seulement le *Pithecanthropus*, mais même la race de Néanderthal (*Homo primigenius*), puissent se trouver dans la ligne ancestrale de l'*Homo sapiens*. Ces types représentent, d'après lui, des races dégradées; ou, pour employer ses propres termes : « les caractères du crâne de Néanderthal ne sont pas ceux d'un être en voie d'humanisation, sinon (c'est-à-dire : *mais au contraire*) ceux d'un homme qui a pris le chemin de la bestialisation (3) ». Il invoque à l'appui de cette dernière conclusion l'autorité du Prof Senet (4).

Ces divergences d'opinions montrent à elles seules combien la

(1) *Loc. cit.*, p. 140.

(2) FLORENTINO AMEGHINO, *Les formations sédimentaires du Crétacé supérieur et du Tertiaire de Patagonie*. ANALES DEL MUSEO NACIONAL DE BUENOS AIRES, sér. III, t. VIII (1906), pp. 424-452.

(3) *Loc. cit.*, pp. 443 et 444.

(4) RODOLPHE SENET, *Questions d'anthropogénie*. ARCHIVOS DE PEDAGOGIA Y CIENCIAS AFINES, n° 3, 1906.

question scientifique de l'origine de l'homme est encore obscure. Le titre même de l'*Essai* de M. Rutot indique bien d'ailleurs que lui-même n'entend pas présenter une solution définitive du problème; et nous savons tous que, si notre savant confrère a l'habitude de poursuivre ses idées avec beaucoup d'ardeur, il a toujours été le premier — et ce n'est pas le moindre honneur de sa brillante carrière scientifique — à les abandonner ou à les modifier, aussitôt que les faits lui ont semblé y contredire.

Jetons donc un coup d'œil sur les faits.

Je pense — et je crois être d'accord sur ce point avec M. Rutot — qu'il est impossible d'admettre, comme beaucoup d'auteurs l'ont fait pendant longtemps, que l'humanité dérive des singes tels que nous les connaissons aujourd'hui, et spécialement des singes anthropomorphes. Sans doute, par leur dentition (1), par le développement et l'organisation de leur cerveau, par la forme et la constitution de leur thorax et les relations du cœur avec les poumons, par la constitution du bassin, par l'absence de queue et par beaucoup d'autres détails de leur organisation, les Anthropomorphes sont, parmi les animaux actuels, ceux qui se rapprochent le plus de l'homme. Mais, pour nous en tenir à une seule raison, qui, à mon avis, est tout à fait péremptoire, la main postérieure des singes, et spécialement celle des Anthropomorphes, bien qu'on y trouve les mêmes parties et notamment les mêmes muscles que dans le pied humain, représente un état d'évolution plus avancé que le pied de l'homme, et elle a évolué dans une direction toute différente. Les modes d'implantation du pouce et du gros orteil sont particulièrement frappants sous ce rapport. Il semble spécialement impossible d'admettre que la marche bimanue, que pratiquent parfois les Anthropomorphes, ait pu passer à la marche bipède de l'homme. L'homme marche sur le talon et sur la face plantaire des orteils, et tout spécialement sur l'articulation métatarso-phalangienne et sur la seconde phalange du gros orteil; les Anthropomorphes, dans leur marche bimanue, s'appuient sur le côté externe de la main postérieure ou sur la face dorsale des doigts, le pouce restant inactif et, le plus souvent, ne touchant même pas le sol; et cela tient à une torsion des os du tarse, qui n'est certainement pas primitive. De son côté, le rôle prépondérant du gros orteil dans la marche bipède de l'homme tient, non seulement au

---

(1) Si l'on excepte, bien entendu, l'énorme développement de la canine et les modifications qui découlent de ce développement.

grand développement en épaisseur du métatarsien et des phalanges et à la longueur relativement grande du métatarsien du gros orteil, mais aussi au mode d'articulation de ce métatarsien avec le tarse, mode auquel ne pourrait être ramenée l'articulation correspondante des Anthropomorphes. Si les Anthropomorphes s'adaptaient à marcher normalement sur leurs extrémités postérieures, ils le feraient en perfectionnant le mode de marche bimanue qu'ils pratiquent péniblement de nos jours, et non en passant au mode de station et de procession bipède, tel qu'il est réalisé chez l'homme. Admettre que la main postérieure d'un de nos singes, et tout spécialement des Anthropomorphes, s'est transformée en pied humain, ou, d'une façon plus générale, qu'un animal grimpeur à la façon des singes s'est transformé en homme, serait donc contraire aux lois de l'évolution, telles que les établissent les faits connus.

Il résulte de là que, dans l'hypothèse — non encore scientifiquement prouvée, mais contre laquelle on ne peut formuler, à mon avis, aucune objection démonstrative d'ordre philosophique — que l'humanité serait dérivée d'animaux dénués de raison, il faudrait remonter beaucoup plus haut pour chercher la souche de l'humanité. Si nous bornons nos investigations aux animaux ayant une organisation analogue aux formes vivantes et si nous y joignons les restes fossiles connus dans l'ancien monde, il semble bien que nous devions remonter jusqu'aux Lémuriens et à des Lémuriens très primitifs; car nos Lémuriens actuels présentent, notamment en ce qui concerne les extrémités postérieures, des caractères déjà trop spécialisés.

Peut-être certains Lémuriens de l'Éocène de l'Europe pourraient-ils répondre à ce desideratum. Mais pourrait-on admettre que les Lémuriens de l'Éocène supérieur ont engendré immédiatement, *et cela par la voie de l'évolution naturelle telle que nous la connaissons* (1), ces êtres à

---

(1) Je dis *par la voie de l'évolution naturelle* TELLE QUE NOUS LA CONNAISSONS, parce qu'à mon avis, on ne doit pas rejeter *a priori* l'hypothèse suivant laquelle le Créateur, pour des raisons appartenant à l'ordre moral, et sans sortir pour cela de l'activité propre à la Cause Première, aurait accéléré l'exercice des forces évolutives qui se trouvent dans la nature organisée, de façon à ce que, *par l'effet de la virtualité latente dans l'organisme* et, par conséquent, *par la voie d'une véritable évolution organique*, mais se manifestant d'une façon spéciale, le premier homme ait apparu plus vite et à un état plus parfait que ne l'exigeait l'exercice de cette virtualité abandonnée à elle-même. Mais, même dans cette hypothèse, il semble improbable (non parce que la chose serait physiquement impossible, mais parce qu'on n'en voit pas de motif suffisant) que cette intervention ait choisi, comme point de départ, un organisme aussi éloigné de l'homme que l'est un Lémurien.

industrie éolithique ou pré-éolithique que M. Rutot nous dépeint comme des êtres intelligents? Et je pense bien qu'il entend signifier par là des êtres à mentalité supérieure à celle que nous connaissons chez les autres animaux que l'homme; ou, comme le dit M. de Munck, des animaux « doués d'une intellectualement bien plus élevée que n'importe quel singe le mieux éduqué par les soins de l'homme, à notre époque (1) ».

Les Lémuriens actuels ont une mentalité bornée, bien plus bornée que celle des singes et surtout des singes supérieurs : ce qui est en rapport avec le développement relativement faible et l'organisation moins compliquée de leur cerveau, dont les hémisphères ne recouvrent pas le cervelet en arrière, et s'atténuent fortement en se terminant en pointe en avant. La petitesse relative de la boîte crânienne, ses relations avec les os de la face, la position reculée en avant des orbites et leur large communication avec les fosses temporales impriment sur le crâne des Lémuriens la marque de cette infériorité. — Cette mentalité bornée était-elle aussi le partage des Lémuriens éocènes? — Les crânes que nous connaissons ne laissent guère de doute à cet égard, surtout pour ceux de l'ancien monde (2). Si donc on peut admettre que les Lémuriens éocènes ont donné naissance à une souche qui est parvenue, par la voie de l'évolution naturelle telle que nous la connaissons, à un degré relativement élevé de mentalité, il semble qu'il ait fallu, pour cela, un temps même géologiquement très long. — M. Rutot remarque que l'homme, par la plupart de ses caractères, se présente comme un type relativement peu évolué. Cela est vrai; mais il faut excepter le développement cérébral et tout ce qui est lié à ce développement. En d'autres termes, c'est précisément par la partie de l'organisme qui est le plus immédiatement en rapport avec la mentalité, que l'homme, et même l'« être intelligent » que M. Rutot suppose apparu vers les limites de l'Éocène et de l'Oligocène, s'éloigne le plus du type primitif et s'éloigne spécialement des Lémuriens, y compris les Lémuriens fossiles.

L'apparition à l'époque oligocène, par voie d'évolution naturelle, sinon de véritables êtres humains, du moins d'êtres à mentalité

(1) *Bull. de la Soc. belge de Géol.*, t. XXII, PROC.-VERB., pp. 308 et 309.

(2) Les *Anaplorhina* de l'Éocène de l'Amérique du Nord, tout en ayant une boîte crânienne relativement plus développée que celle des autres Lémuriens fossiles, ne paraissent pas dépasser sous ce rapport certains Lémuriens actuels et ne font que se rapprocher des singes inférieurs.

animale relativement élevée, semblerait beaucoup plus probable *a priori*, si l'on admettait l'hypothèse de Fl. Ameghino sur l'origine des Hominidés, en plaçant seulement à un âge plus reculé la migration de la souche de ces derniers vers l'ancien monde et l'Europe. Mais les Homunculidés (1) ne figurent pas jusqu'ici parmi les fossiles connus de l'ancien monde; on n'y connaît pas davantage les intermédiaires entre les Homunculidés et les représentants du genre *Homo*; de plus, l'âge éocène du Patagonien est fortement battu en brèche (2), la tendance générale étant de lui attribuer un âge correspondant à l'Oligocène supérieur et au Miocène inférieur: le Santacruzéen, qui occupe le sommet de la série et où se rencontre le genre *Homunculus*, serait donc miocène. Enfin, si les Homunculidés ont un crâne à certains points de vue plus humain que celui des Anthropomorphes, il en est de même de plusieurs singes actuels du nouveau continent: quelques-uns de ces singes l'emportent même sur l'homme européen par le poids de leur cerveau rapporté au poids total du corps; mais leur cerveau est lisse, ou à peu près, et leur mentalité est inférieure à celle des singes de l'ancien monde. Il est donc prudent d'observer tout au moins une certaine défiance à l'égard de la théorie, quelque attrayante qu'elle puisse paraître en elle-même, du savant directeur du Musée National de Buenos-Ayres.

Mais, du moment où l'on rejette cette théorie, on est bien forcé d'avouer que les chaînons intermédiaires entre des Lémuriens très peu différenciés, et peut-être entre les Monodelphes les plus primitifs, et les premiers types appartenant au genre *Homo*, nous font encore défaut. — Et, en tout cas, comme je l'ai dit plus haut, il paraît absolument impossible (3) que les Lémuriens éocènes puissent être considérés comme des ancêtres relativement proches d'animaux à mentalité humaine, même très rudimentaire. Pourraient-ils être considérés

(1) M. Ameghino admet que cette migration eut lieu pendant l'Oligocène supérieur ou le Miocène inférieur et que la souche qui a émigré appartenait déjà aux Hominidés. En appliquant ses idées à l'hypothèse d'une migration de date plus ancienne, il faudrait admettre que les émigrants étaient encore sous la forme d'Homunculidés.

(2) On peut voir le résumé des objections aux théories de M. Ameghino sur l'âge des dépôts sédimentaires de la Patagonie dans la *Revue critique de Paléozoologie*, XI<sup>e</sup> année, pp. 65 et suivantes (avril 1907). Voir aussi sur l'âge de ces couches: *Neues Jahrbuch für Min., Geol. und Pal.*, Beilage Bd X (1895), pp. 533 et suivantes, et Beilage Bd XXI (1905), pp. 98 et suivantes.

(3) Sauf la réserve expliquée note 1 de la page 437, réserve que nous avons d'ailleurs considérée comme peu recevable en l'espèce.

comme ayant engendré immédiatement les animaux à industrie éolithique de l'Oligocène, dans l'hypothèse où ces animaux ne seraient pas des hommes? La question paraît difficile à trancher *a priori*. Si on la résout affirmativement, il faudra concéder, contrairement à l'opinion de M. de Munck, que l'utilisation des éolithes n'exige qu'une mentalité animale assez peu développée.

Mais les animaux qui ont utilisé les éolithes (à supposer — ce que je suis de plus en plus tenté d'admettre — que les éolithes ont été réellement utilisés), ces animaux, dis-je, sont-ils nécessairement des hommes? — M. Rutot a fort bien distingué entre les caractères morphologiques et la mentalité. Laissant de côté les caractères morphologiques, dont plusieurs ont pu varier sans exercer sur la mentalité une influence bien considérable, tenons-nous-en, pour le moment, à la mentalité. En d'autres termes, distinguant entre l'homme considéré au point de vue de la classification morphologique et l'homme considéré au point de vue philosophique, demandons-nous : *l'animal à industrie éolithique était-il nécessairement un animal raisonnable?*

Si je ne dis pas un animal *intelligent*, c'est parce que le mot « intelligence » est souvent pris aujourd'hui dans un sens beaucoup plus large qu'autrefois. On parle couramment de *l'intelligence des bêtes* : de sorte que, non seulement dans le langage vulgaire, mais même dans le langage des naturalistes, le terme « intelligent » ne peut plus être pris comme distinguant l'homme des autres animaux. Cette confusion (1) n'est certainement pas de nature à rendre le langage plus

---

(1) Le premier auteur à qui il faut attribuer, dans les temps modernes, la responsabilité de cette confusion est Descartes. Un spiritualisme exagéré amena Descartes à confondre, sous le nom de *pensée*, toutes les opérations de la connaissance, et à considérer la sensation et tous les actes de la vie sensitive comme ayant leur siège dans l'âme spirituelle et non dans le corps animé par l'âme. Le corps de l'homme n'est pour lui qu'un mécanisme, que l'âme fait jouer comme un instrument. Quant aux bêtes, Descartes leur dénie même la sensation et en fait de simples automates, savamment construits par le divin Artiste. Cette dernière erreur était trop contraire à l'évidence des faits, pour entraîner de nombreuses convictions. Néanmoins, même parmi ceux qui ne suivirent pas Descartes jusqu'au bout, il y eut et il y a encore bon nombre d'esprits qui ont subi son influence et qui cherchent à diminuer, le plus possible, les facultés des bêtes, dans le but de faire mieux ressortir leur différence avec l'homme.

Une erreur entraîne souvent à sa suite l'erreur opposée : une fois les bases de la vérité ébranlées dans les esprits, il est aussi naturel de dévier à droite qu'à gauche. Tout le monde sait comment la lecture des œuvres philosophiques de Descartes

clair; mais il ne s'agit, au fond, que d'une question de mots : les anciens philosophes, qui refusaient à bon droit l'intelligence aux bêtes, leur attribuaient, ou du moins attribuaient aux animaux supérieurs, ce que l'on nomme *en fait* aujourd'hui l'intelligence des bêtes, tout en lui donnant un autre nom (1). Outre les sens extérieurs, ils accordaient, en effet, aux animaux supérieurs des facultés cognitives d'un ordre plus élevé : d'abord, le *sens commun*, sorte de conscience sensible par laquelle l'animal perçoit qu'il sent, compare ses sensations entre elles et rapporte au même objet les diverses sensations que cet objet produit sur ses différents sens; en second lieu, l'*imagination*, qui reproduit

---

détourna Locke de la philosophie scolastique et comment, plus tard, par un excès contraire à celui de Descartes, il en vint à se demander si Dieu n'a point donné à quelque amas de matière, disposée comme il le trouve à propos, la faculté de penser. Du moment où, sous l'influence de Descartes, on eut méconnu le caractère distinctif, si nettement formulé par Aristote, de la pensée, qui, *concevant les notions universelles*, ne peut avoir pour *siège* un organe matériel, tandis qu'au contraire les actes de la connaissance sensible et, en général, tous les actes de la vie sensitive doivent avoir pour siège le corps animé, il était nécessaire que ceux qui n'exagéraient pas la différence entre l'homme et les animaux exagérassent leur ressemblance. Ce nouvel excès se présenta sous deux formes : les uns, admettant, avec Descartes, que le siège des facultés sensibles est l'âme, et non le corps animé par l'âme, mais voyant clairement que les facultés sensibles et des facultés sensibles très élevées se rencontrent chez des animaux distincts de l'homme, attribuèrent, à l'exemple de Platon, une sorte de spiritualité à l'âme des bêtes; d'autres, reconnaissant, par le témoignage de leur conscience et par des preuves scientifiques du même genre que celles qu'employait déjà Aristote, que les actes des facultés sensibles, même supérieures, sont des actes du corps, étendirent cette conclusion aux opérations de la raison et firent du cerveau, non seulement l'instrument, mais le siège des facultés et des opérations rationnelles.

(1) On exprime souvent aujourd'hui la différence entre l'homme et les autres animaux, en disant : l'homme a l'intelligence, la bête n'a que l'instinct. Cette formule, chère à ceux qui cherchent à diminuer outre mesure la différence qui sépare l'homme de la bête, a le double inconvénient d'être fort vague et de ne rien définir en ce qui regarde les facultés des bêtes. En effet, un instinct n'est pas une faculté : c'est une *habitude*, tout au moins au sens philosophique de ce terme. car cette habitude est le plus souvent congénitale; mais elle peut être aussi acquise par l'expérience ou par l'éducation, et elle est alors une habitude, même dans le sens vulgaire du mot. Or, une habitude suppose une faculté qu'elle détermine, ou, si l'on préfère, qu'elle dispose d'une façon déterminée. Et, si nous parcourons les différentes dispositions qui méritent le nom d'instinct, nous verrons que, chez l'homme aussi bien que chez les autres animaux il y a des instincts absolument aveugles, qui n'éveillent chez celui qui agit sous leur impulsion aucune espèce de connaissance; mais il y a aussi des instincts très clairvoyants; et, chez l'homme, à côté d'instincts qui affectent les facultés sensibles ou purement animales, il y a aussi des instincts intellectuels : telle, par exemple, la propension naturelle pour telle ou telle espèce d'étude.

l'image des objets antérieurement perçus et des sensations qu'ils ont provoquées. En troisième lieu, vient la faculté sensible la plus élevée, celle qui ressemble le plus à la raison et qui correspond le mieux à ce que l'on nomme aujourd'hui l'« intelligence des bêtes » : c'est la *faculté estimative*, qui permet à l'animal de percevoir et de distinguer certaines notions concrètes, mais que les sens ne peuvent cependant fournir directement, comme l'utilité ou la nocivité d'un objet ou d'un acte (1). Enfin, la *mémoire*, qui conserve les notions perçues par la faculté estimative et les fait revivre à l'occasion, en rappelant, par exemple, ce qui a été utile ou avantageux, et qui perçoit aussi la notion concrète du passé, puisque c'est en tant que passé qu'un fait est l'objet propre de la mémoire (2).

Quelle est donc, au point de vue mental, la différence entre l'homme et les autres animaux ?

*L'homme est un animal raisonnable et il n'est pas autre chose que*

---

(1) « Si l'animal, dit saint Thomas d'Aquin (*Somme théol.*, 1<sup>re</sup> p., q. LXXVIII, a. 4), n'était mû que par ce qui est agréable ou désagréable aux sens, il ne serait pas nécessaire d'admettre que l'animal a la perception d'autre chose que des qualités qui tombent sous les sens et qui leur plaisent ou leur répugnent. Mais l'animal a besoin de chercher ou de fuir certaines choses, non seulement parce qu'elles produisent en lui des sensations agréables ou désagréables, mais encore parce qu'elles peuvent lui être commodes ou utiles, ou nuisibles, sous d'autres rapports. C'est ainsi que la brebis fuit à la vue du loup qui s'approche, non parce que la couleur ou la forme extérieure du loup lui répugne, mais parce qu'elle reconnaît en lui son ennemi naturel. De même, l'oiseau ramasse de la paille, non parce qu'elle flatte ses sens, mais parce qu'elle lui sert à faire son nid. Il est donc nécessaire que l'animal perçoive ces notions (*intentiones*), que les sens extérieurs ne perçoivent pas, et il faut pour leur perception un principe distinct (c'est-à-dire une faculté distincte), puisque la perception des qualités sensibles provient des modifications produites sur les organes des sens, ce qui n'est pas le cas pour la perception de ces notions. »

(2) Les anciens philosophes reconnaissaient l'existence de ces différentes facultés cognitives chez l'homme comme chez les autres animaux : chez lui aussi, elles ont pour sujet le cerveau ; mais leur relation intime avec la raison donne à l'opération de plusieurs d'entre elles une perfection spéciale, qui a valu notamment à la faculté estimative de l'homme le nom spécial de *faculté cogitative*. Et comme la raison n'opère jamais sans elles, la conscience ne distingue pas à première vue leurs actes de ceux de l'intelligence proprement dite. De toutes les facultés cognitives, il n'y a que l'intellect (*νοῦς*) qui n'ait pas d'organe, parce qu'il conçoit les universaux (ARISTOTE, *De l'Âme*, livre III, chapitres III et IV ; *alias*, livre III et livre IV, chapitre I), et cette faculté est propre à l'homme.

*cela* (1). Un animal raisonnable est un animal qui, lorsqu'il est arrivé au plein épanouissement de ses facultés et placé dans les conditions normales, est capable de raisonner. Or le raisonnement se fait en comparant entre eux deux ou plusieurs jugements ou propositions, et, dans tout jugement ou proposition, il y a au moins un terme qui exprime une notion abstraite ou, pour employer le mot propre, une « notion universelle ». D'où il résulte que ce qui caractérise essentiellement l'animal raisonnable, c'est la faculté de concevoir des notions abstraites ou universelles, de formuler des jugements en affirmant ces notions abstraites de sujets abstraits ou concrets et de déduire des conclusions de la comparaison de plusieurs propositions entre elles.

Et, de fait, comment distinguons-nous, au point de vue mental, l'homme des autres animaux ?

Les animaux connaissent ; ils ont des appétits, et, pour les satisfaire, ils ont recours à des moyens appropriés, parfois à des ruses très perfectionnées (2). Ils ont des sentiments : les anciens, à la suite d'Aristote (3), leur reconnaissent, avec raison je pense, les mêmes passions qu'à l'homme (4). Mais tout cela porte chez eux sur des objets concrets.

(1) Je ne pense pas que cette proposition trouve aujourd'hui beaucoup de contradicteurs parmi ceux qui étudient, sans esprit préconçu, la nature de l'homme. Mais, pour éviter à certain correspondant anonyme, qui se dit membre de notre Société, des frais de poste inutiles, je lui apprendrai que tel est aussi le sens *formel* de la définition dogmatique du Concile de Vienne, portée contre le spiritualisme exagéré de Pierre-Jean Olive. Je tiens à la disposition de ceux de nos confrères que la chose pourrait intéresser, l'opuscule que j'ai publié jadis sur ce sujet.

(2) Si l'on veut se donner la peine de parcourir, par exemple, le chapitre I du livre IX de l'*Histoire des animaux* d'Aristote, ou le livre VIII du *De Animalibus* d'Albert le Grand, on s'apercevra que les anciens étaient plutôt portés à exagérer qu'à atténuer les preuves de la sagacité des animaux. Néanmoins, Albert le Grand prouve facilement, à la fin de ce livre (Tract. VI), que les faits de ce genre ne supposent nullement l'intelligence, parce qu'ils ne comportent pas l'appréhension de notions universelles. De même, Aristote avait eu soin de déclarer, au commencement du livre VIII de l'ouvrage cité, qu'il n'y a chez les autres animaux que des similitudes avec la prudence de l'entendement (τῆς περὶ τὴν διάνοιαν συνέσεως ἔνεισιν ἐν πολλοῖς αὐτῶν ὁμοιότητες).

(3) Voir notamment l'*Histoire des animaux*, livre IX, chapitre I. Toutes ces passions ou affections sensibles ont leur siège dans le corps animé (ARISTOTE, *De l'Âme*, livre I, chapitre I et *alibi*), chez l'homme aussi bien que chez les autres animaux.

(4) Il s'agit, cela va sans dire, des passions considérées en elles-mêmes et, dirai-je, selon la nature générique de chacune d'elles, et non des objets spéciaux sur lesquels peut porter chaque passion. Les passions étant mises en mouvement par la *faculté estimative* et cette faculté étant chez l'homme en relation étroite avec la raison (d'où

— Nous pouvons communiquer avec eux : leur donner des ordres, auxquels ils obéissent, mais l'objet de ces ordres est toujours concret ; — leur manifester nos sentiments de mécontentement, de satisfaction, d'affection, et leur inspirer, par là, la crainte ou la colère, le contentement, la tendresse, le dévouement. Ils parviennent aussi à nous manifester leurs impressions, leurs sentiments, leurs désirs. Mais, encore une fois, tout cela porte toujours sur des objets concrets. — S'ils avaient la faculté de concevoir des notions abstraites, nous parviendrions aussi à leur communiquer les nôtres, à raisonner avec eux, à leur enseigner tout au moins des rudiments de mathématique et de philosophie ; — bien plus facilement qu'à ces êtres humains, privés de la vue, de l'ouïe et de la parole, et qui ont pu cependant, grâce à des soins dévoués, acquérir des connaissances si variées et si complètes (1).

son nom spécial de *faculté cogitative*), il est clair que les passions humaines peuvent se porter vers des objets beaucoup plus nobles, que les passions des autres animaux. Pour la même raison, l'acte de la volonté intellectuelle est toujours accompagné chez l'homme (quoique dans une mesure très variable suivant les cas) du mouvement des passions sensibles. Aussi dans tout acte mental *complet*, tel que le perçoit la conscience, que cet acte soit cognitif ou appétitif, y a-t-il toujours à distinguer l'opération de la connaissance ou de la volonté rationnelle, qui perçoit des notions abstraites ou est attirée par des *genres de bonté* qui ne peuvent se percevoir que par des abstractions, et l'acte de la faculté sensible ou corporelle, qui fournit la matière et sert d'instrument à la faculté abstractive, qui opère sous sa direction (telle la cogitative ou la mémoire) ou qui tend vers le même objet, mais représenté d'une manière sensible ou imaginative, et estimé *bon* par la cogitative. Mais cette distinction entre l'élément corporel et l'élément spirituel, qui entrent dans chacun de nos actes mentaux *pris dans leur complexité*, notre conscience ne l'aperçoit pas de prime abord. Il faut un examen attentif pour nous faire constater que chacun de ces actes complexes porte à la fois sur une notion abstraite et sur une représentation imaginative, et le raisonnement nous renseigne ensuite sur le caractère spirituel ou corporel de chacun de ces éléments.

(1) L'exemple le plus remarquable de ce genre est peut-être celui de la jeune Américaine Helen Keller, qui, bien que devenue sourde et aveugle à l'âge de 19 mois, parvint cependant à acquérir une éducation intellectuelle extrêmement développée et à passer avec succès des examens universitaires. D'après le témoignage de son institutrice, Miss Sullivan, elle serait arrivée d'elle-même, et sans qu'on lui en eût jamais parlé, à se demander, à l'âge de 8 ans : « D'où suis-je venue ? Où irai-je quand je mourrai ? » et aurait reconnu la nécessité d'admettre un pouvoir supérieur, auteur de toute chose, dont elle demanda le nom. Dès son enfance, elle donna des preuves d'une touchante charité, surtout pour venir en aide aux infortunés privés, comme elle, de la lumière. — Son autobiographie, écrite avec un goût littéraire qui l'emporte de beaucoup sur celui de son institutrice, dénote un remarquable esprit d'observation, une grande délicatesse de pensée et de sentiment et, ce qui étonne davantage chez une personne privée de la vue et de l'ouïe, un sens profond des beautés de la nature. Il

Aussi, les Anthropoïdes, qui avaient été pris d'abord pour des hommes sauvages, ne sont-ils aujourd'hui considérés comme des bêtes, que parce que l'on a constaté l'impossibilité d'engager avec eux une conversation intellectuelle. — Quant aux êtres qui ont disparu et que nous ne connaissons que par leurs œuvres, nous ne pouvons reconnaître *avec certitude* qu'ils avaient la mentalité humaine, si ces œuvres ne portent le cachet de l'abstraction intellectuelle.

Cela posé, je demande : l'utilisation de fragments de pierre, pour frapper, scier, gratter, etc., la retouche d'accommodation, ou même d'utilisation et d'avivage, l'usage même du feu dénotent-ils nécessairement la faculté d'abstraire et de raisonner? — Je ne le pense pas; car je ne vois, dans tout cela, rien qui exige l'existence de notions abstraites. — Ce qui ne veut pas dire qu'un homme capable de raisonner, qu'un homme *même très intelligent*, ne puisse pas se contenter, faute de mieux ou parce que cela suffit à ses besoins, de ces sortes d'instruments.

La perfection d'une industrie <sup>(1)</sup> ne peut servir que *de mesure minima, et non de mesure adéquate*, à la mentalité d'un individu, ou même d'une population. Notre industrie moderne est certainement incomparablement supérieure à celle des Grecs. Et cependant les Grecs sont restés nos maîtres, pour les beaux-arts, la littérature et la philosophie, productions les plus élevées de l'esprit humain; et je ne pense pas qu'il existe, parmi nos contemporains, un esprit à la fois aussi profond et aussi universel qu'Aristote.

L'identité de l'industrie des Tasmaniens, qui étaient des hommes, à mentalité inférieure, sans doute, mais néanmoins de véritables

---

faut lire aussi cette autobiographie et le supplément qui l'accompagne, pour se rendre compte de la force de volonté et de la persévérance qu'il a fallu à Helen Keller pour arriver au degré de culture intellectuelle qu'elle a atteint, malgré les obstacles, sans cesse renaissants, que lui créaient ses infirmités. Et, sans aller jusqu'à soutenir, avec Mark Twain, que les deux types les plus intéressants du XIX<sup>e</sup> siècle sont Napoléon et Helen Keller, il est permis d'estimer que l'étude attentive du développement intellectuel et moral de cette jeune fille présente un très grand intérêt, au point de vue psychologique. — Voir : *The Story of my life*, by HELEN KELLER, with *Her Letters* (1887-1901) and *A supplementary account of her education, including passages from the reports and letters of her teacher, Anne Mansfield Sullivan*, by JOHN ALBERT MACY. London, Hodder et Stoughton.

(1) La transformation si radicale de l'industrie, par suite de l'utilisation de la force expansive de la vapeur, n'a été accompagnée de la production d'aucune nouvelle race. Il faut en dire autant de l'emploi de l'électricité ou de l'explosion qui accompagne la combustion des gaz.

hommes, ne prouve pas, à mon avis, que les animaux qui ont utilisé les éolithes de Boncelles avaient également une mentalité humaine; mais il peut se faire qu'ils l'aient eue, aussi bien que les Tasmaniens; il peut se faire aussi qu'ils aient eu une mentalité supérieure à celle des Tasmaniens. Le même acte peut être posé par un animal dépourvu de raison et par un animal raisonnable, et, d'autre part, l'industrie d'un animal raisonnable n'épuise pas nécessairement toutes les ressources de sa mentalité, même de sa mentalité industrielle. — Je puis casser une noisette avec mes dents, comme le fait un singe. Je puis aussi me servir d'un casse-noix, ce que ne fait pas le singe, ou, du moins, le singe ne fabrique pas de casse-noix. Mais je crois que l'homme a été homme avant l'invention des casse-noix.

### Rapport du Trésorier.

M. le Trésorier dépose les comptes de l'exercice 1907 et le compte provisoire de 1908.

#### *Situation financière de l'exercice 1907 (clôturé).*

Recettes.	
Cotisations et entrées . . . . .	fr. 5,685 »
Membre à perpétuité . . . . .	400 »
Ministère du Travail (Bibliothèque . . . . .	300 »
Subside de la province de Brabant . . . . .	1,000 »
— — de Hainaut . . . . .	500 »
— de la ville d'Anvers . . . . .	500 »
— de l'État belge. . . . .	1,000 »
Abonnements aux publications et ventes des Bulletins . . . . .	1.431 47
Intérêts des garanties inaliénables . . . . .	440 »
Intérêts sur dépôts . . . . .	254 65
	<hr/>
	Fr 11,511 42
Subside de l'État belge récupéré pour l'exercice 1904 . . . . .	1,000 »
Déficit à reporter à l'exercice 1908 . . . . .	1,402 46
	<hr/>
TOTAL . . . . .	fr. 13,913 58
	<hr/>

**Dépenses.**

Bulletin (tome XXI). . . . .	fr.	6,531 49
Affranchissement et distributions . . . . .		645 25
Planches, dessins, clichés. . . . .		1,271 30
Convocations aux séances. . . . .		324 72
Frais de bureau. . . . .		469 51
Frais de bureau (service de la Bibliothèque) . . . . .		123 14
Traitement et indemnités. . . . .		1,253 »
Frais d'excursion . . . . .		56 43
Abonnements, livres, cartes . . . . .		186 20
Frais pour les stations géophysiques . . . . .		225 05
	Fr.	11,086 09
Intérêts des garanties pour le compte sismique . . . . .		85 »
(Balauce de ce compte : 2,133.03).		
Versement aux garanties inaliénables . . . . .		400 »
Solde débiteur de l'exercice 1906 (T. XXI, Pr.-verb., p. 321) . . . . .		2,342 49
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>fr.</b>	<b>13,913 58</b>

*Situation financière de l'exercice 1908 (non clôturé).***Recettes.**

Cotisations et entrées. . . . .	fr.	5,261 »
Membre à perpétuité . . . . .		400 »
Ministère du Travail (Bibliothèque) . . . . .		300 »
Subside de la province de Brabant . . . . .		1,000 »
— — de Hainaut . . . . .		500 »
— de la ville d'Anvers. . . . .		500 »
Intérêts des garanties inaliénables et du compte courant . . . . .		518 74
Intérêts du compte sismique . . . . .		59 96
Abonnements et ventes des publications . . . . .		466 36
Divers . . . . .		39 15
	Fr.	9,045 21
<b>Sommes à recevoir :</b>		
Subside de l'État belge (1908). . . . .		1,000 »
Abonnements des administrations . . . . .		170 »
Cotisations en souffrance . . . . .		300 »
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>fr.</b>	<b>10,515 21</b>

**Dépenses.**

Bulletin (Pr.-verb. 1 à 9 et Mém. fasc. I) . . . . .	fr.	2.708 16
Photogravures, dessins et clichés . . . . .		1,078 62
Affranchissement des publications . . . . .		570 43
Convocations aux séances . . . . .		233 31
Frais de bureau . . . . .		186 61
Traitement et indemnités . . . . .		793 »
Abonnement . . . . .		10 17
Stations géophysiques (frais) . . . . .		51 10
		<hr/>
		5,633 42
Versement an compte des garanties inaliénables . . . . .	fr.	400 »
Remboursement au compte des garanties de l'emprunt du grisou . . . . .		400 »
Prévisions pour achèvement du tome XXII et du mémoire in-4°. . . . .		2,100 »
Prévisions pour amortissement du déficit et impressions de mémoires en souffrance . . . . .		1,981 79
		<hr/>
		10,515 21
Solde créditeur du compte sismique . . . . .	fr.	2,433 09
Montant du capital des garanties . . . . .		12,520 »

**Budget pour 1909.**

Le Conseil propose le budget ci-dessous :

**Recettes.**

Cotisations et entrées . . . . .	fr.	5,500 »
Intérêts des garanties (prévision 4 %) . . . . .		500 »
Subsides divers . . . . .		3,300 »
Abonnements et ventes . . . . .		600 »
Intérêts sur dépôts . . . . .		100 »
		<hr/>
TOTAL . . . . .	fr.	10,000 »

**Dépenses.**

Bulletin (tome XXIII) . . . . .	fr.	6,100 »
Photogravures et planches . . . . .		1,000 »
Affranchissements . . . . .		650 »
Frais de bureau . . . . .		200 »
Indemnités et services de la Bibliothèque . . . . .		800 »
Abonnements, souscriptions pour la Bibliothèque . . . . .		200 »
Excursions . . . . .		50 »
Mémoire in-4° (M. F. Kaisin) . . . . .		1,000 »
		<hr/>
TOTAL ÉGAL . . . . .	fr.	10,000 »

### Situation de la Bibliothèque.

Au cours de l'exercice 1908, notre bibliothèque s'est augmentée de 10 nouveaux périodiques parmi lesquels nous citerons spécialement les *Transactions de l'Institut américain des ingénieurs des mines de New-York*, qui a bien voulu faire remonter son échange de publications à l'année 1891.

Cet accroissement porte le nombre total de périodiques, qui nous sont livrés par les sociétés en relation d'échanges avec nous, à 403, pour lesquels nous avons fourni, en 1908, notre *Bulletin* complet à 162 sociétés et nos *Procès-verbaux* seuls à 81.

Notre catalogue comprend, à fin décembre, 5,746 publications, cartes et tirés à part, soit une augmentation, pour cette année, de 506 travaux offerts principalement par leurs auteurs.

### Session extraordinaire.

La session extraordinaire, suivant la proposition de la Société géologique de Belgique, acceptée par notre assemblée générale dernière, a été organisée par les soins de notre consœur. Le compte rendu, qui a déjà paru dans les publications de cette dernière, figure en annexe de ce procès-verbal.

### Programme de la session extraordinaire et d'excursions diverses.

Le Conseil a l'honneur de proposer à l'assemblée de tenir la session extraordinaire dans le Calcaire carbonifère des environs de Dinant, sous la direction de MM. H. de Dorlodot et F. Kaisin.

Cette session, d'une durée de quatre à cinq jours, aurait lieu au début du mois de septembre.

Divers projets d'excursions sont parvenus au Bureau et font présager une campagne d'été bien fournie; nous signalerons entre autres les propositions :

de M. MOURLON, qui dirigera des courses à Waterloo et aux environs de Bruxelles, d'après l'état des travaux publics en cours d'exécution;

de M. MALAISE, qui offre de nous ramener dans la vallée de l'Orneau;

de M. CORNET, qui a une excursion intéressante à conduire à Sirault et Hautrages.

M. DEBLON nous a promis une visite aux travaux de captage de la

Société intercommunale des Eaux à Modave ; et nous n'avons pu nous rendre l'an dernier, à cause de l'état des découvertures, à l'invitation de M. HANKAR-URBAN, à Quenast.

M. RUTOT réunira pour le printemps, dans une salle du Musée, les nombreux documents qu'il possède sur l'ostéologie humaine primitive.

M. SCHMITZ pourra réaliser sans doute la promesse de montrer les nouvelles installations du Musée géologique des bassins houillers belges.

### **Élections au Conseil.**

Le Conseil fait les propositions suivantes, qui sont adoptées par acclamation :

*Président* en remplacement de M. H. de Dorlodot, non rééligible :  
M. A. RUTOT.

*Vice-présidents* en remplacement des vice-présidents sortants, non rééligibles :

MM. CUVELIER, H. DE DORLODOT, KEMNA et MALAISE.

*Secrétaire* M. VAN DE WIELE, dont le mandat est renouvelé.

*Délégués du Conseil* en remplacement de MM. Kersten et Rutot :

MM. W. PRINZ et G. SCHMITZ.

*Membres au Conseil* en remplacement de MM. Limburg-Stürum, Mathieu et Schmitz :

MM. CORNET, E. LAGRANGE et STAINIER.

*Trésorier* en remplacement de M. Fiévez, démissionnaire :

M. F. HALET.

### **Élections du Comité de vérification des comptes.**

Sont élus :

MM. BAUWENS et GILBERT, soumis à réélection, et M. PAQUET, en remplacement de M. Lebon, démissionnaire.

En conséquence, le Conseil et les divers Comités sont constitués comme il est indiqué au tableau ci-après pour l'exercice 1909.

**Composition du Bureau, du Conseil et des Comités pour 1909.****Président :**

M. AIMÉ RUTOT (1909-1910), Ingénieur honoraire des Mines, Géologue, Conservateur du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, Membre correspondant de l'Académie royale des Sciences.

**Vice-Présidents :**

MM. EUGENE CUVELIER (1909), Major du Génie, Examineur permanent à l'École militaire.

HENRY DE DORLODOT (1909), Professeur à l'Université catholique.

ADOLPHE KEMNA (1909), Directeur de la Société anonyme des Travaux d'Eau à Anvers.

CONSTANTIN MALAISE (1909), Professeur émérite à l'Institut agricole de l'État, Vice-président de la Commission géologique, Membre de l'Académie royale des Sciences.

**Secrétaire général honoraire :**

M. ERNEST VAN DEN BROECK, Conservateur du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

**Secrétaire général :**

M. le Baron LÉON GREINDL (1907-1910), Capitaine Commandant d'État-Major, Professeur à l'École de Guerre.

**Secrétaire :**

M. le Docteur C. VAN DE WIELE (1909-1910).

**Délégués du Conseil :**

MM. LOUIS DOLLO (1908-1911), Professeur à l'Université libre, Conservateur du Musée royal d'Histoire naturelle.

WILHELM PRINZ (1909-1912), Professeur à l'Université libre.

le R. P. GASPARD SCHMITZ S. J. (1909-1912), Directeur du Musée géologique des bassins houillers belges.

J. WILLEMS (1907-1910), Major du Génie.

**Membres du Conseil :**

MM. J. CORNET (1909-1910), Professeur à l'École des Mines et Faculté polytechnique du Hainaut.

A. HANKAR-URBAN (1908-1909), Directeur Général de la Société anonyme des Carrières de porphyre de Quenast.

E. LAGRANGE (1909-1910), Docteur en sciences physiques et mathématiques, Professeur émérite à l'École militaire.

E. PUTZEYS (1908-1909), Ingénieur en chef des Travaux de la Ville de Bruxelles.

G. SIMOENS (1908-1909), Docteur ès sciences minérales, Chef de section au Service géologique.

X. STAINIER (1909-1910), Professeur à l'Université de Gand.

**Trésorier :**

M. F. HALET (1909-1912), Attaché au Service géologique.

**Bibliothécaire :**

M. L. DEVAIVRE (1907-1910), Secrétaire du Service géologique.

**Comité de publication :**

MM. E. CUVELIER (1907-1910), Major du Génie.

V. JACQUES (1907-1910), Docteur en médecine.

A. KEMNA (1907-1910), Directeur de la Société anonyme des Travaux d'Eau à Anvers.

**Comité de vérification des comptes :**

MM. L. BAUWENS (1909-1910).

Th. GILBERT (1909-1910).

G. PAQUET (1909-1910).

**Élection d'un membre honoraire.**

M. ALEXIS PAVLOW, professeur de géologie à l'Université de Moscou, est élu membre honoraire.

M. H. DE DORLODOT, en quittant le fauteuil de la présidence, se déclare heureux de le céder à son excellent ami, M. A. RUTOT, qu'il estime plus encore pour sa droiture et sa loyauté scientifique, qui n'a jamais connu de *parti pris*, que pour les beaux travaux qui ont illustré sa brillante carrière.

M. RUTOT prononce l'allocution suivante :

J'ai d'abord à remercier mes confrères pour l'honneur qu'ils m'ont fait en m'élevant de nouveau à la présidence de la Société; mais mon principal devoir est de remercier chaleureusement M. le Président sortant pour le dévouement dont il a fait preuve dans l'exercice de ses fonctions. Sa santé ne lui a malheureusement pas permis d'assister souvent à nos séances, mais la lecture du substantiel et important discours qu'il vient de nous faire montre avec quel soin et quel intérêt il a suivi nos travaux et nos discussions.

Pour ce qui me concerne personnellement, je puis être bref; vous me connaissez depuis de nombreuses années; d'autre part, comme l'un des fondateurs de la Société, il est tout naturel que mon principal désir soit de la voir prospérer et se développer, aussi tous mes efforts tendront à ce résultat.

La séance est levée à 18 h. 40.

