

SÉANCE MENSUELLE DU 18 DÉCEMBRE 1900

Présidence de M. M. Mourlon, président.

La séance est ouverte à 8 h. 40.

M. le *Président*, en ouvrant la séance, prononce l'allocution suivante :

ALLOCUTION A L'OCCASION DE LA MORT

DU

BARON MICHEL-EDMOND DE SELYS LONGCHAMPS

PAR

MICHEL MOURLON

MESSIEURS,

Il semble vraiment qu'à chacune de nos séances, nous avons maintenant un douloureux événement à enregistrer.

Après la perte si cruelle que nous avons faite, le mois dernier, dans la personne de notre sympathique compagnon, Camille Blanchart, victime de l'affreux accident de Dax, voici que le vétéran belge des sciences naturelles, le baron de Selys Longchamps, vient de nous quitter laissant un vide d'autant plus grand parmi nous, qu'il était tout à la fois une de nos gloires nationales et un des plus fidèles adhérents et collaborateurs de nos sociétés scientifiques.

Ce n'est pas sans émotion que nous nous rappelons la protection éclairée qu'il n'a cessé d'accorder, en particulier, aux disciples de son illustre beau-père, feu d'Omalius d'Halloy.

On dirait presque que c'est en souvenir du chef de l'école géologique belge que, malgré son grand âge, il se faisait un devoir de nous témoigner l'intérêt qu'il portait à nos travaux en assistant à nos réunions mensuelles, aussi souvent que ses occupations, si multiples, le lui permettaient.

Le baron de Selys Longchamps, qui fut un des maîtres des sciences zoologiques, ne limita pas ses études aux faunes actuelles, mais s'intéressa également à celles des temps géologiques.

C'est ainsi que, pour ce qui concerne l'entomologie, nous relevons parmi ses nombreux travaux sa note *Sur l'énumération des Odonates fossiles*, parue en 1850 dans les *Mémoires de la Société des sciences de Liège*. La même année, il signale trente-neuf espèces d'Odonates fossiles dans la *Revue des Odonates ou Libellules d'Europe*, qu'il publia en collaboration avec M. H. Hagen. En 1875, il publia une note *Sur le Pachytylopsis (Breyeria)*, qui se trouve jointe aux *Compléments de la note sur des empreintes d'insectes fossiles* de M. Alfred Preudhomme de Borre.

L'année suivante, en 1876, le tome XXI des *Annales de la Société entomologique de Belgique* renferme une lettre de Samuel Hubbard Scudder à M. de Selys Longchamps, dans laquelle le savant américain discute à nouveau les caractères du genre *Breyeria*.

En 1877, dans le *Synopsis des Agrionines*, cinquième légion : *Agrion* (suite et fin), il compléta les indications de Hagen sur le genre *Hemiphlebia* en comparant ce névroptère avec le *Tarsophlebia* du Portlandien de Solenhofen.

Enfin, en 1889, il publia la diagnose du genre *Palæophlebia* et fit ressortir les affinités existant entre les genres *Heterophlebia*, *Stenophlebia* et certaines formes javanaises actuelles.

Pour ce qui concerne les autres parties des sciences zoologiques, nous trouvons toujours chez le baron de Selys Longchamps le même souci des études paléontologiques.

C'est ainsi que dans l'article étendu qui lui fut confié, dans *Patria Belgica*, sur les Mammifères, les Oiseaux et les Reptiles, sans vouloir empiéter sur le domaine d'un des collaborateurs, P.-J. Van Beneden, en parlant des Mammifères qui ont vécu dans les temps préhistoriques, il s'est attaché à donner d'intéressants détails sur quelques espèces éteintes qui ont vécu dans notre pays pendant notre ère, et qui sont mentionnées dans les vies des saints, les anciennes chroniques, les lois du moyen âge ou même dans les pièces plus récentes.

Dans le discours qu'il prononça à l'Académie royale de Belgique,

le 16 décembre 1879, en sa qualité de directeur de la Classe des sciences et qui est intitulé : *La classification des oiseaux depuis Linné*, le baron de Selys Longchamps s'occupe de différents animaux fossiles que les évolutionnistes ont considéré, dit-il, comme pouvant être les ancêtres des oiseaux, et il recherche quelles sont les familles actuelles auxquelles ils sembleraient se rattacher.

Il termine son discours en faisant connaître sous quelles réserves il pourrait adopter l'idée que professait d'Omalius d'Halloy sur le transformisme successif des formes déjà existantes sous l'influence des milieux et en harmonie avec eux.

Plus récemment, à la séance du 30 juillet 1883 de la Société d'Anthropologie de Bruxelles (*Bull.*, t. I, 1883-1884, p. 98), il fit une savante dissertation sur les pays d'origine de nos animaux domestiques. « Pendant assez longtemps, dit-il, on avait éprouvé de la difficulté à rapporter nos animaux domestiques à leurs types sauvages, parce qu'ils présentent avec eux certaines différences. Mais les études récentes sur la variabilité des espèces et les théories relatives à l'évolution, à la sélection et à l'adaptation aux milieux, ont permis de ne pas attribuer un caractère spécifique aux différences observées... L'idée que l'on avait, bien à tort, que l'Aurochs, encore existant, était la souche de nos bœufs, étant reconnue inexacte, on se demandait d'où proviennent nos troupeaux. Aujourd'hui, on voit que rien ne s'oppose à ce qu'ils dérivent du Bœuf fossile (*Bos primigenius Bojanus*) comme le pensait Cuvier. »

Et plus loin il rappelle encore que lorsque le professeur J. Steenstrup visita en 1872 les collections du Musée de Bruxelles provenant des grottes de la Lesse, il fut frappé des caractères peu constants de beaucoup d'ossements. Ceux des Rennes, des Moutons, des Chèvres, des Chiens étaient dans ce cas, au point que le savant danois se demandait si bon nombre de ces os ne provenaient pas d'animaux déjà domestiqués à l'époque du Renne.

Enfin, Messieurs, qu'il me soit permis, en terminant, de rappeler une circonstance qui achèvera de faire comprendre toute la reconnaissance et le respect que les géologues doivent au baron de Selys Longchamps.

À la mort d'André Dumont, qui eut lieu le 28 février 1857, ce fut lui qui, après avoir retracé les principaux épisodes de la brillante carrière du grand stratigraphe, termina son discours par les paroles si touchantes que voici : « Il appartenait au doyen de l'Académie, au seul membre survivant de sa fondation, à M. d'Omalius d'Halloy, de venir

dire un dernier adieu à Dumont, qu'il n'avait cessé d'encourager dès ses premiers pas, à Dumont qu'il aimait comme un fils, à Dumont qui le vénérât comme un père! Si M. d'Omalus était en Belgique, c'est lui qui, malgré sa douleur, serait venu dire cet adieu suprême.

» Voilà, André Dumont! pourquoi c'est moi qui, au nom de l'Académie, te dis que jamais elle ne t'oubliera, toi le modèle des vrais savants, toi son illustration!... »

Ces paroles dénotent mieux qu'on ne pourrait le dire, tout ce que le collègue éminent, dont nous déplorons la perte, avait de sentiments bons, affectueux et dévoués, joints à une extrême modestie qui semblait prendre à tâche de faire oublier les hautes situations et les honneurs dont il fut si légitimement comblés (1). Aussi croyons-nous pouvoir affirmer que si d'autres apprécient son œuvre avec plus de compétence, nuls pus que nous ne lui rendront cette justice d'avoir bien mérité de la science et de ses fervents adeptes, qui conserveront toujours du baron de Selys Longchamps un souvenir ému et reconnaissant. (*Applaudissements.*)

*
* *

M. le *Secrétaire général* dépose sur le Bureau le fascicule IV du Bulletin de 1900, tome XIV, lequel contient les procès-verbaux des séances des mois de juillet et octobre. Aucune observation n'ayant été présentée, ces procès-verbaux sont adoptés.

M. *Van den Broeck* met ensuite à la disposition de ses confrères un certain nombre d'exemplaires de l'avis annonçant la vente de la bibliothèque et les collections de feu *Victor Dormal*, ainsi qu'un spécimen des cartes géologiques (entoilées) de la Belgique, faisant partie des éléments offerts en vente de la dite bibliothèque.

Correspondance :

M. *Ed. Rahir* annonce, pour le mois de janvier, son étude sur l'action chimique des eaux courantes dans les cavernes.

(1) M. le baron Michel-Edmond de Selys Longchamps, né à Paris, le 25 mai 1813, ancien Représentant et Président du Sénat belge, était Grand-Cordon de l'Ordre de Léopold et fut, en 1854 et 1879, directeur de la Classe des sciences de l'Académie royale de Belgique, dont il était membre depuis le 16 décembre 1846. Il est décédé à Liège, le 11 décembre 1900.

Dons et envois reçus :

1° De la part des auteurs :

3203. **Choffat, Paul.** *Les eaux souterraines et les sources, principalement en Portugal.* Dresden, 1900. Extrait in-8° de 20 pages.
3204. **Bleicher et Choffat.** *Contribution à l'étude des dragées calcaires des galeries de mines et de captation d'eaux.* Lisbonne, 1900. Extrait in-8° de 7 pages et 1 planche. (Don de M. Bleicher.)
3205. **Gosselet, J.** *Notes sur les sables de la plage de Dunkerque.* Lille, 1899. Extrait in-8° de 6 pages.
3206. **Cornet, J.** *Sur l'Albien et le Cénomancien du Hainaut.* Paris, 1900. Extrait in-4° de 3 pages.
3207. **Choffat, P.** *Aperçu de la géologie du Portugal.* Lisbonne, 1900. Extrait in-4° de 48 pages et 1 carte.
3208. — *Recueil de monographies stratigraphiques sur le système crétacique du Portugal.* Deuxième étude : *Le Crétacique supérieur au Nord du Tage.* Lisbonne, 1900. 1 volume in-4° de 280 pages et 10 planches.
3209. **Birkenmajer, L.-A.** *Mikolaj Kopernik. Część Pierwsza Studya nad Pracami Kopernika Oraz Materyaly Biograficzne.* Cracovie, 1900. 1 volume in-4° de 711 pages.
3210. **Mellard Reade, T., and Holland, Philip.** *The Phyllades of the Ardennes compared with the States of North Wales (Part II).* Liverpool, 1900. Extrait in-8° de 16 pages et 1 planche.
3211. **Bleicher, M.** *Le plateau central de Huye.* Nancy, 1900. Extrait in-8° de 28 pages, 2 planches et 1 carte.
3212. **Bleicher, M., et Choffat.** *Contribution à l'étude des dragées calcaires des galeries de mines et de captation d'eaux.* Lisbonne, 1900. Extrait in-8° de 7 pages et 1 planche. (Don de M. P. Choffat.)
3213. **Zeiller, R.** *Éléments de Paléobotanique.* Paris, 1900. 1 volume in-8° de 421 pages et 209 figures.
3214. **Prinz, W.** *Résumé des théories d'intérêt général contenues dans l'ouvrage : « Les volcans de l'Écuador », par Alph. Stübel.* Extrait de 31 pages et 1 planche du BULLETIN de 1900. (2 exemplaires.)
3215. *** *Kaiserlich-königliche geologische Reichsanstalt. Wien, Jubiläums-Festbericht 9. Juni 1900.* Vienne, 1900. Brochure in-4° de 47 pages.

3216. **Stache, G.** *Zur Erinnerung an die Jubiläums-Feier der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, deren hochgeehrten Gönnern, Freunden u. Correspondenten.* Vienne, 9 juin 1900. Brochure in-8° de 65 pages.

2° Périodiques nouveaux :

3217. **MADISON.** Wisconsin Geological and Natural History Survey. *Bulletin Scientific Series*, n° II, 1.

3218. — *Idem*, *Economic Series* n° I, 1 ; n° IV, 2.

3219. **S. PAULO.** *Revista do Museu Paulista*, vol. III, 1898 ; IV, 1900.

3220. **LEIPZIG.** *Verein für Erdkunde* (Wissenschaftliche Veröffentlichungen), I, 1891 ; II, 1895 ; III, 1896-1899 ; IV, 1899.

Présentation et élection de nouveaux membres effectifs :

Sont présentés et élus par le vote unanime de l'Assemblée :

MM. CARTON, LÉONARD, ingénieur-constructeur, faubourg de Valenciennes, à Tournai ;

KAISIN, FÉLIX, docteur en sciences naturelles, chargé de cours à l'Université de Louvain.

Communications des membres :

MÉTHODE DE DÉTERMINATION

ET DE

CLASSIFICATION DE SÉDIMENTS MEUBLES

PAR

A. RENARD

La communication que j'ai l'honneur de faire à la Société se rattache aux recherches que j'ai commencées avec M. Arctowsky sur les sédiments de la « Belgica » ; nous pensons qu'il sera utile d'exposer les procédés et la classification que nous avons adoptés, car ils peuvent s'appliquer à l'étude et à la nomenclature des sédiments géologiques meubles, au sujet desquels règne encore beaucoup d'incertitude,

l'accord n'existant ni sur les méthodes d'analyse ni sur leur classification. Nous n'avons pas suivi, pour l'étude de ces dépôts marins, les méthodes indiquées par Murray et Renard dans leur *Report on Deep Sea Deposits* pour des raisons qu'on saisira immédiatement, leurs études portaient sur des *Dépôts de mer profonde*, tandis que ceux recueillis par la « Belgica » n'appartiennent pas, à proprement parler, à ce type. L'analyse mécanique des sédiments telle qu'on la pratique aujourd'hui et telle qu'elle a été appliquée aux fonds marins de l'expédition belge, que nous avons à décrire et à classer, convient spécialement à l'examen de matières dont les grains sont de dimensions très différentes; or, ce qui est caractéristique pour les sédiments pélagiques et jusqu'à un certain point pour les sédiments terrigènes de la zone profonde, c'est la finesse et l'homogénéité des grains. En outre, dans ces dépôts profonds, l'élément vaseux ou argileux est quelquefois prédominant au point qu'il devient impossible de séparer par des procédés mécaniques cette matière amorphe et quasi homogène. Enfin, ce qui justifiait la subdivision des matières constitutives des dépôts pélagiques en *partie soluble* et *résidu*, n'a pas la même portée quand il s'agit de dépôts terrigènes, où le rôle de l'élément calcaire n'est ni aussi caractéristique ni aussi constant que dans les dépôts organiques des grands fonds.

Pour les raisons qu'on vient de dire, nous avons adopté un procédé d'analyse des matières sédimentaires où la séparation mécanique joue le rôle fondamental, et afin d'arriver autant que possible à une unification de la nomenclature et d'obtenir des résultats comparables, nous nous sommes arrêtés aux procédés de séparation que M. Thoulet a employés pour l'étude des sédiments marins recueillis sur les côtes de France. Les études auxquelles ce savant s'est livré sur des sédiments présentant de grandes analogies avec ceux que nous avons à décrire nous engagèrent, au début de nos recherches, à nous mettre en relation avec lui, et nous lui exprimons tous nos remerciements pour l'obligeance qu'il nous témoigna en mettant à notre disposition des appareils identiques à ceux dont il se sert dans ses recherches, et en nous faisant profiter de son expérience.

Nous renvoyons pour le détail des procédés dont il s'agit à la note que ce savant a fait paraître sous le titre : *Analyse mécanique des sols sous-marins* (1), nous bornant ici à un exposé sommaire des méthodes et du principe de classification.

(1) *Annales des Mines*, 1900, avril.
1900. PROC.-VERB.

Le principe sur lequel repose la séparation mécanique des éléments constitutifs des sédiments, est leur classement suivant la grosseur des grains. Cette analyse mécanique a des avantages pratiques incontestables : elle peut s'opérer à l'aide d'appareils très simples, par des manipulations rapides et sûres, elle donne des résultats parfaitement contrôlables et comparables, elle conserve les matériaux soumis à l'analyse dans leur intégrité. Elle a, en outre, des avantages théoriques qui sautent immédiatement aux yeux quand on se rappelle que la dimension des grains est en rapport direct et intime avec les conditions de formation des sédiments et qu'elle détermine quels sont les agents en jeu dans le transport et la distance plus ou moins grande à la côte du point où s'est fait le dépôt, détail d'une importance capitale, lorsqu'il s'agit des sédiments marins. Toutefois, la séparation mécanique ne peut pas suffire seule pour une étude complète des sédiments : il faut qu'elle soit secondée par l'observation microscopique des minéraux, par l'emploi des liqueurs denses et les manipulations chimiques indispensables, en particulier, pour séparer les éléments très fins unis à la matière argileuse ou vaseuse proprement dite.

Quant au mode opératoire, qu'il nous suffise de dire que la séparation des divers éléments a été effectuée à l'aide de tamis métalliques ou en tissus de soie que le commerce fournit partout, et dont le numéro répond au nombre des mailles contenues sur une longueur de 1 pouce = 27 millimètres. Le tableau suivant donne les numéros des tamis dont se sert M. Thoulet et dont nous nous sommes servis et, en regard, les dimensions des grains et les désignations qui leur correspondent.

Numéros des tamis.	Dimension minimum des grains arrêtés.	Désignations adoptées.
10	3 ^{mm} ,00	Gravier fin.
30	0,89	Sable gros.
60	0,45	Sable moyen.
100	0,26	Sable fin.
200	0,04	Sable très fin.
Franchit 200		Fin-fin et vase.

Chacune des parties du sédiment isolée par le tamisage est pesée. La somme de ces poids donne le poids de la prise d'essai, et l'on réduit en centièmes pour faciliter la comparaison et la classification d'après le tableau que nous donnons plus loin.

Nous suivons, pour la classification, les subdivisions proposées par M. Thoulet et nous les résumons dans le tableau suivant.

Nous désignons comme SABLES les sédiments renfermant plus de

90 % de grains minéraux, et comme VASES les matériaux qui ont traversé le filtre 200 et qui ne renferment pas plus de 10 % de grains minéraux. Cette distinction fondamentale entre les *sables* et les *vases* étant établie, nous classons les éléments constitutifs comme suit :

	Pierres, poids supérieur à 3 grammes.		
	Gravier, — inférieur	—	
Sable gros	franchit le tamis	40, arrêté par le tamis	30.
— moyen	—	30, —	60.
— fin	—	60, —	100.
— très fin	—	100, —	200.
— fin-fin et vase.	—	200.	

On dit d'un SABLE qu'il est *homogène* lorsque 80 % de son poids appartiennent à la même catégorie; qu'il est *mélangé* lorsqu'aucune catégorie triée n'est prépondérante. On désigne en outre le sable, d'après la dénomination de grain qui prédomine, sous le nom de *sable très fin, sable moyen, sable fin, etc.*

Les *sables calcaires* se subdivisent en :

<i>Sables faiblement calcaires</i> , qui renferment	5 % de CaCO ₃ .
<i>Sables calcaires</i>	— 5 à 50 —
<i>Sables très calcaires</i>	— plus de 75 —

Le sédiment est dit *coquillier* lorsqu'il contient des coquilles visibles, entières, brisées ou moulues.

Les VASES dont nous avons indiqué plus haut la composition fondamentale peuvent présenter toutes les transitions aux sables; on a ainsi :

Des <i>sables vaseux</i>	qui contiennent de 95 à 75 % de grains minéraux.
Des <i>vases sableuses</i>	— 75 à 10 % —
Des <i>vases proprement dites</i> .	— 10 % ou moins. —

A ces vases se rattachent celles des dépôts *pélagiques* :

Vases à globigérines, à radiolaires, à diatomées, l'argile rouge et grise des grands fonds, ainsi que les sédiments terrigènes de zone littorale profonde, désignés par Murray et Renard sous le nom de boues bleues, vertes, volcaniques, coralliennes, etc.

Dans une prochaine communication, nous exposerons les résultats de l'examen des sédiments de la « Belgica », par les méthodes que nous venons d'exposer et les déductions auxquelles nous conduisent ces recherches, relativement à la constitution du sol sous-marin de la région explorée par l'expédition antarctique belge.

M. *Van den Broeck*, à la suite de cette communication, donne lecture du texte relatif à la classification des sédiments de la Carte lithologique de la mer du Nord par M. *Van Mierlo*, carte qui va paraître incessamment, et il demande à M. *Renard* s'il ne serait pas utile de reprendre l'examen de chacun des types conventionnels de ces sédiments par la méthode qu'il vient d'exposer et de les raccorder au type scientifique admis d'une manière générale dans tous les pays. Le résultat de ce nouvel examen pourrait être publié en annexe au travail de M. *Van Mierlo*.

Subsidiairement, il prie M. *Renard* de bien vouloir lui confier, à cette fin et dans le but de donner à la carte de M. *Van Mierlo* une plus grande valeur comparative, les spécimens des types qu'il a déterminés.

M. *Renard*, tout en consentant volontiers à la demande de M. *Van den Broeck*, fait remarquer que la méthode dont il vient de faire l'exposé est très simple et à la portée de tous, et il ajoute que les différents genres de tamis qu'il emploie se trouvent dans le commerce. Grâce à eux, il serait donc facile de comparer les types conventionnels : gros sable, sable moyen, sable fin, etc., de la carte Van Mierlo, aux types réglementaires admis par les auteurs.

EXPOSÉ SOMMAIRE DE RÉSULTATS D'EXCURSIONS

ENTREPRISES DANS

LES BALLASTIÈRES DES ENVIRONS DE PARIS

PAR

A. RUTOT,

Conservateur au Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, à Bruxelles.

A la suite des Congrès internationaux de Géologie et d'Anthropologie, tenus à Paris en 1900, M. Rutot a pu faire, en compagnie de M. A. Laville, préparateur de paléontologie à l'École des mines de Paris, bien connu pour ses belles recherches de paléontologie et d'anthropologie dans les gisements quaternaires des environs de Paris, quelques courses dans les exploitations actuellement ouvertes, les plus favorables à l'étude des couches quaternaires et des documents qu'elles renferment.

Sous la conduite de M. Laville, M. Rutot a visité successivement les gisements de Cergy, le Perreux, Chelles, Bicêtre et Villejuif.

A Cergy, M. Rutot a pu étudier les gravières de bas-niveau à *Corbicula fluminalis*, déjà si bien explorés et décrits par M. Laville.

Il a pu voir la situation du cailloutis, son substratum, sa composition, sa faune de Mollusques et de Mammifères et aussi les découvertes d'instruments préhistoriques qui y ont été faites.

Au point de vue stratigraphique, tout ce que l'on peut constater, c'est que le cailloutis repose directement sur le Tertiaire.

La faune des Mammifères montre un mélange des faunes de l'*Elephas antiquus* et de l'*Elephas primigenius*, avec prédominance de la première.

Enfin, les découvertes anthropologiques déjà faites par M. Laville et celles que M. Rutot a pu effectuer sur place, lui ont montré que le gisement de Cergy présente un mélange d'industries, ainsi que le mélange des faunes le faisait pressentir.

M. Rutot a parfaitement reconnu, parmi la quantité de documents recueillis :

L'*industrie reutelo-mesvinienne*, très bien représentée par des perceurs et autres outils très caractéristiques.

L'*industrie mesvinienne*, également riche en outils typiques, parmi lesquels les racloirs et grattoirs de toute espèce.

L'*industrie chelléenne*, avec le coup-de-poing chelléen et d'autres instruments à tendance amygdaloïde.

L'*industrie acheuléenne* rare, avec l'instrument amygdaloïde régulier, bien taillé sur les deux faces et les pointes tendant vers le Moustérien.

Il y a donc là brassage complet, remaniage profond, par les eaux de l'époque campinienne, des couches à industries prélimoniennes.

Le gisement de Cergy est précieux également pour l'étude de la manière tranquille et douce dont se font ces remaniages qui, à première vue, paraissent dus à des eaux extraordinairement tumultueuses.

Avec les gros blocs, en plein gravier, on remarque une quantité de coquilles des couches tertiaires du bassin de Paris, provenant de toutes les assises comprises entre les sables de Beauchamp et les lignites du Soissonnais, — c'est-à-dire précisément des couches qui ne constituent pas le substratum du cailloutis, — conservées avec leurs détails les plus délicats.

D'autre part, des valves de *Corbicula fluminalis* ont été remaniées des petits niveaux sableux tranquilles, dont quelques-uns ont été respectés au sein du cailloutis, et elles se retrouvent dépareillées, mais intactes.

Il y a donc là l'indication précise de la manière dont se produit le remaniage du cailloutis, par un procédé de trépidation et de chevauchement lent des éléments supérieurs d'amont sur les éléments d'aval,

processus d'une douceur telle qu'il a laissé intactes des coquilles très délicatement ornées, telles que *Cerithium funatum* et *Melania inquinata*.

Au lieu de s'écorner, de s'esquiller, comme on pourrait le croire, les éléments en mouvement ne font que se rouler par atténuation lente des angles vifs primitivement existants.

Il y a donc à Cergy une « leçon de choses » des plus intéressantes et des plus importantes.

A Chelles, M. Rutot a pu visiter les nombreuses ballastières bien connues et, à la suite de ce qui a été écrit comme de ce qu'il a vu, il peut émettre les réflexions suivantes :

Au point de vue stratigraphique, il semble qu'on peut parfois y voir un ravinement des couches inférieures à faune de l'*Elephas antiquus* par des couches supérieures à faune de l'*Elephas primigenius*.

Au point de vue faunique, il semble que les couches inférieures renferment *exclusivement* la faune de l'*Elephas antiquus*.

Enfin, au point de vue anthropologique, outre le coup-de-poing chelléen, M. Rutot a nettement constaté la présence de toute l'*industrie mesvinienne*, très bien caractérisée. Aucune trace de l'industrie reutelienne n'a été reconnue.

Enfin, le cailloutis supérieur renferme de rares haches en amande acheuléennes et des pointes de forme moustérienne se rattachant à l'industrie acheuléenne.

Ce qui est certain, c'est qu'à Chelles, l'industrie de beaucoup la plus abondante est l'industrie mesvinienne. La preuve en est qu'on peut en recueillir soi-même, en quelques heures, une série d'échantillons absolument caractéristiques.

Quant au coup-de-poing chelléen, il est en réalité très rare, et c'est à peine si les immenses surfaces exploitées ont fourni, en tout, une centaine de pièces.

D'après les dernières conclusions des recherches de M. Rutot en Belgique, le coup-de-poing chelléen se rencontre en position stratigraphique évidente dans la couche superposée à celle renfermant l'industrie mesvinienne, là où commence à se montrer le Mammouth.

En réalité, le coup-de-poing chelléen est le prototype des instruments à tendance amygdaloïde, tendance qui se remarque si nettement partout où l'on peut observer le passage, la transition entre les industries mesvinienne et acheuléenne.

C'est à cette transition uniquement que se rapporte l'industrie chelléenne de M. de Mortillet.

Le cailloutis inférieur des ballastières de Chelles n'est donc pas un gisement *parfaitement pur*; c'est, avant tout, un gisement mesvinien, avec, en plus, la transition du Mesvinien à l'Acheuléen, ou Chelléen.

L'Acheuléen pur se trouve dans le cailloutis supérieur.

Il faut donc reconnaître qu'à Chelles, comme en bien d'autres points, c'est l'instrument de second ordre : coup-de-poing chelléen, qui, par sa forme spéciale, s'est imposé non seulement comme instrument de premier ordre, mais encore comme instrument unique pour caractériser le gisement; alors qu'en réalité, la véritable industrie abondante et caractéristique, l'industrie mesvinienne, composée de grattoirs et de racloirs, a été *totalelement méconnue*.

Toutefois, comme Chelles reste, malgré ce mélange, l'un des gisements des bas-niveaux les plus purs des environs de Paris, M. Rutot ne croit pas qu'il y ait de raison sérieuse pour proposer un changement de nom.

Dans ce cas, faisant abstraction de l'industrie mesvinienne, l'idée de « Chelléen » devra être restreinte à celle « d'industrie du coup-de-poing chelléen », c'est-à-dire seulement à la transition du Mesvinien à l'Acheuléen; l'industrie chelléenne comprenant non seulement le coup-de-poing caractéristique, mais aussi de nombreux racloirs et grattoirs à tendance amygdaloïde.

Il est bien entendu que, tout le premier, l'auteur de cette communication déclare n'avoir pas, jusqu'ici, *démontré* ce qu'il avance. Cette démonstration viendra en son temps, lorsque la monographie détaillée des gisements typiques de la Belgique pourra être entreprise.

Enfin, on peut ajouter qu'à Chelles, on constate encore, comme à Cergy, la douceur de la translation des cailloutis, manifestée par la présence, dans la masse des éléments caillouteux, de nombreuses coquilles fossiles de l'Éocène du bassin de Paris, moins intactes toutefois à Chelles qu'à Cergy.

A *Bicêtre*, à proximité de la porte d'Italie, M. Laville a fait visiter à M. Rutot la carrière Mœuf, sur laquelle MM. Ladrière et Laville ont déjà publié.

On y voit, reposant sur le Tertiaire, un important cailloutis, base des couches quaternaires d'une terrasse supérieure de la vallée de la Bièvre.

Dans ce cailloutis — qui se présente dans des conditions en tout semblables à celles du cailloutis de base de la terrasse supérieure de la vallée de la Lys, en Flandre — où, depuis vingt ans, aucune trouvaille de silex *taillés* n'avait jamais été faite, M. Rutot a immédiatement constaté la présence de très nombreux et très caractéristiques silex *utilisés* de

l'industrie reutelienne, dans son plus grand état de pureté. Comme dans la vallée de la Lys, ces instruments sont, en majorité, des percuteurs, avec une petite proportion de racloirs et de grattoirs. Parmi la masse des instruments douteux ou mal caractérisés, il en est d'autres aussi typiques que dans la Flandre.

De Bicêtre, M. Laville a conduit M. Rutot à *Villejuif*, dans les exploitations de limons, étudiées et décrites par MM. Ladrière et Laville.

A Villejuif, le cailloutis base de la terrasse n'est pas visible, mais sa présence a été constatée par des sondages.

En certains points où l'on a touché la partie supérieure du cailloutis inférieur; la masse des limons moyens de M. Ladrière — c'est-à-dire du limon hesbayen des géologues belges — recouvre un gravier encombré de rognons de silex, parmi lesquels il en est un bon nombre d'utilisés, d'âge reutelo-mesvinien, paraissant plus ou moins remaniés.

Sur la masse des limons moyens vient reposer nettement l'assise supérieure de M. Ladrière, c'est-à-dire l'Ergeron surmonté de sa terre à briques, assise équivalente au Flandrien des géologues belges.

D'après sa publication, M. Laville aurait fait, dans les limons, des constatations bien bizarres.

En pleine masse des limons moyens et dans le cailloutis base de l'Ergeron, M. Laville avait observé des accumulations de cailloux, parmi lesquels il avait recueilli de nombreux éclats de taille et un certain nombre de coups-de-poing chelléens et d'instruments amygdaloïdes acheuléens.

Ce fait, qui semblait bouleverser tout ce que l'on savait jusqu'ici de la distribution des industries paléolithiques dans les couches géologiques, trouve son explication bien simple par la raideur de la paroi inclinée de la terrasse, qui, à diverses reprises, pendant le dépôt des limons, avait permis à des éboulements de la roche tertiaire constituant la partie la plus supérieure de la terrasse se raccordant au plateau, de se produire. Or, des recherches faites par M. Laville sur le plateau des Hautes-Bruyères, qui domine la terrasse de Bicêtre-Villejuif, il résulte que, sous l'Ergeron, *reposant directement sur le Tertiaire*, on rencontre des instruments chelléens et acheuléens, ce qui est parfaitement naturel, vu que, aux époques chelléenne et acheuléenne, le haut plateau était à l'abri des crues régnant dans les régions basses.

Ce sont quelques-uns de ces instruments, parfaitement en place sur les sommets, qui ont glissé dans les limons, avec les éléments pierreux, lors des éboulements.

Des phénomènes d'éboulement absolument semblables avaient déjà été observés par M. Rutot au confluent de la Sambre et de la Meuse, à Salzinnes. Là, ce sont les schistes et les grès houillers, contre lesquels sont adossés les éléments de la terrasse, qui se sont éboulés à maintes reprises pendant tout le Quaternaire et qui se sont déversés en traînées dans les couches moséennes et hesbayennes.

Pas plus à Villejuif qu'ailleurs, les limons moyens n'ont d'industrie propre, mais il n'en est pas de même du cailloutis de base de l'Ergeron.

En effet, si l'on met à part l'énorme quantité d'éclats de taille à patine blanche, séparant ainsi ces éclats des éléments qui leur sont étrangers, c'est-à-dire les coups-de-poing chelléens et les amandes acheuléennes, et si l'on effectue un triage soigné, on parvient à isoler un petit nombre d'éclats (1 à 2 %) ayant été utilisés.

Lorsque l'on est ainsi parvenu à isoler un nombre suffisant d'éclats utilisés, qui se font vite reconnaître par leurs contours plus simples et plus réguliers et par leurs retouches méthodiques, on reconnaît qu'ils se subdivisent en sortes de pointes-racloirs de forme moustérienne, mais moins finis que les instruments d'âge *réellement* moustérien, et en grattoirs à tranchant transversal demi-circulaire, très bien retouchés, en tout semblables déjà aux formes néolithiques, ou en grattoirs subcirculaires ou elliptiques.

On est frappé alors de la ressemblance complète de cette industrie avec celle que l'on rencontre dans les couches profondes des cavernes, là où l'on rencontre encore la faune du Mammouth bien caractérisée.

Chronologiquement, cette époque serait le Solutréen de M. de Mortillet, mais depuis que M. Piette a démontré que les instruments caractéristiques du Solutréen appartiennent au Magdalénien et qu'à Solutré, comme dans beaucoup de cavernes de la Vézère, les couches les plus profondes ont beaucoup plus d'analogie avec le Moustérien qu'avec le Solutréen et avec le Magdalénien de M. de Mortillet, je crois utile d'accepter les dénominations de M. Piette, c'est-à-dire d'appeler *assise eburnéenne* l'ensemble des dépôts inférieurs des cavernes, à faune du Mammouth, et *assise tarandienne* l'ensemble des dépôts supérieurs, où le Renne prédomine d'une manière évidente.

L'industrie de la base de l'Ergeron, indiquant donc une période d'habitabilité humaine *après* la fin de la crue qui a déposé les limons moyens ou hesbayens, et *avant* le commencement de la crue qui a déposé l'Ergeron ou Flandriën, se laisse ainsi aisément déterminer comme *eburnéenne*.

C'est là un fait très important, qui démontre parfaitement la posté-

riorité de l'industrie des cavernes à celles des alluvions anciennes prélimoniennes, et il trouve son application en Belgique, où M. de Munck, puis M. Rutot, ont rencontré, à la surface du sol, mais en des points où les couches limoneuses hesbayennes et flandriennes ont été complètement dénudées, des gisements de cette industrie que l'on croyait jusqu'ici spéciale aux cavernes et qui n'est autre que l'industrie éburnéenne.

Cette découverte permettra de classer bon nombre de matériaux belges dont beaucoup d'archéologues ne savaient que faire, parce que, trouvant les gisements à la surface du sol, ils étaient disposés à les admettre comme néolithiques, tandis que les formes des silex les rapprochaient surtout du paléolithique moyen.

Il suffira d'une observation heureuse pour que l'un ou l'autre observateur belge rencontre *in situ* l'industrie éburnéenne à sa place fixée, c'est-à-dire entre le sommet du limon hesbayen et la base de l'ergeron.

On voit donc que les quelques courses entreprises par M. Rutot dans les environs de Paris, grâce à l'extrême bienveillance de M. A. Laville, n'ont pas été sans amener quelques résultats utiles; faits et résultats seront, du reste, exposés plus tard en grand détail.

M. Van den Broeck relève un point de la première partie de la communication de M. Rutot, c'est-à-dire celle relative à Cergy et dans laquelle celui-ci montre qu'il est clairement convaincu de ce que les silex n'ont pas été brisés par des mouvements brusques dus aux courants fluviaux. Il estime que M. Rutot s'avance trop en voulant généraliser ce fait, et il invoque, à l'appui de sa manière de voir sur les mouvements parfois rapides des cailloux fluviaux et les chocs qui doivent en résulter, les dragages qui ont été faits dans la Meuse et où l'on a été stupéfait de la rapidité du remplissage des excavations profondes creusées par les dragues dans la masse du cailloutis.

M. Van den Broeck rappelle en outre l'excursion que quelques collègues et lui ont faite avec M. Gosselet dans la vallée de la Honelle, après de fortes inondations et où les excursionnistes ont eu l'occasion de constater l'écorçage des arbres dans les régions de prairies et vergers qui avaient été couvertes par l'inondation et où cette terrasse inférieure avait été comme mitraillée par des chocs des silex emportés par les eaux. Ce fait fournissait une preuve indéniable de la violence des mouvements avec lesquels ont dû s'effectuer ces mouvements de translation des cailloux.

Des chocs avec séparations, éclatements, entailles et encoches ont dû

certainement se produire lors de pareilles conditions de translation de cailloutis, remués naguère par les eaux sauvages et torrentielles. Celles-ci ne sont nullement comparables dans leurs effets au régime d'équilibre qui est le cas normal de nos cours d'eau actuels.

Les silex de certaines falaises des côtes d'Angleterre et de France pourraient fournir des arguments en faveur de chocs avec éclatement amenés non par l'action bénigne de la marée, mais par celle, parfois si violente, des tempêtes.

Comme conclusion, M. Van den Broeck est d'avis que l'on n'est pas autorisé à dire d'une manière générale que jamais le choc des cailloux ne peut donner lieu à des éclatements pareils à ceux produits par la main de l'homme. C'est là une affirmation certainement trop absolue.

M. Rutot ne peut se rallier aux observations formulées par M. Van den Broeck et qui, en partie, reproduisent d'anciennes objections généralement acceptées, mais qui n'ont jamais été démontrées ou sont tirées d'observations qu'il considère comme inexactes ou incomplètes. M. Rutot a fait, pour sa propre conviction, quantité d'observations nouvelles qui lui ont démontré que les causes naturelles n'ont en aucune façon le pouvoir de réaliser les actions multiples qui leur ont été attribuées jusqu'ici. Il traitera ce sujet en temps et lieu.

R. STORMS. — Présentation de son mémoire posthume sur un Squalidé du terrain bruxellien.

Après un résumé succinct de ce travail fait par M. le Dr Van de Wiele, M. Daimeries, invité à donner son avis, exprime le regret de ne pouvoir admettre les conclusions établies par le regretté M. Storms et expose brièvement les raisons qui ne lui permettent pas d'accepter la détermination de *Carcharodon auriculatus* de Blainv. proposée par l'auteur.

Sur la proposition de M. le Dr Van de Wiele, il est décidé que le mémoire de M. Storms sera publié dans l'état où il a été élaboré par notre défunt collègue et que préalablement, toutefois, des renseignements seront pris qui, s'ils confirment les vues divergentes de M. Daimeries, l'engageront sans doute à publier une *Note additionnelle* faisant connaître les motifs de sa manière de voir.

M. Van den Broeck dépose ensuite, au nom de M. Delheid, une liste de poissons du Pliocène poederlien d'Anvers, qui se trouvent dans les collections de M. Delheid et ont été étudiés, à l'état de dents principalement, par M. R. Storms.

Poissons du Pliocène poederlien étudiés par R. Storms,

Recueillis au bassin America (Austruweel-Anvers).

(Collection E. Delheid.)

<i>Lamna</i>	C.	<i>Merluccius</i> (Otolithes)	R. R.
<i>Lamna cornubica</i> , Cuv.	R. R.	<i>Raniceps</i> (id.)	R. R.
<i>Oxyrhina hastalis</i> , Ag.	R. R.	<i>Pleuronectide</i> (id.)	R. R.
<i>Acanthias</i> sp.?	R.	<i>Ginglymostoma</i>	R. R.
<i>Protogaleus latus</i> , Storms	R.	<i>Rhombus</i> ??	R. R.
<i>Protogaleus minor</i> , Agass. sp.	R.	<i>Notidanus</i>	R.
<i>Protogaleus</i> sp.?	R.	<i>Ancistrodon</i>	R.
<i>Galeus recticonus</i> , Winckl. sp.	R.	<i>Selache</i> (dents)	R.
<i>Galeus canis</i> , Rondel	R. R.	<i>Cetorhinus</i> (fanons).	R.
<i>Carcharias</i> sp.?	R. R.	<i>Scymnus</i> sp.?	R. R.
<i>Myliobatis</i>	C.	<i>Squatina</i>	R. R.
<i>Myliobatis</i> sp.?	C.	<i>Scyllium</i> sp.?	R.
<i>Myliobatis toliapicus</i> ? Ag.	R.	<i>Scyllium</i> sp.	R.
<i>Ælobatis</i>	R.	<i>Scyllium minutissimus</i> , Winckl, sp.	R.
<i>Trygon vulgaris</i> , Risso	R. R.	<i>Sparidés</i>	C.
<i>Raia clavata</i> , Linné.	C. C.	<i>Chrysophrys</i> ou <i>Pagrus</i>	C.
<i>Raia clavata</i> ?	R. R.	<i>Coregonus</i>	R. R.
<i>Raia aplanata</i> , Probst.	R. R.	<i>Sebastes</i> ? (1 vertèbre)	R. R.
<i>Gadus elegans</i> , Koken (Otolithes)	C. C.	<i>Cybtium</i> ??	R. R.
— <i>luscus</i> , Linné (id.)	R.	<i>Cestracion</i> ?	R. R.
— <i>æglefinus</i> , Linné (id.)	R.	<i>Dyctiodus</i> ?	R. R.
— <i>minutus</i> , Linné (id.)	R.	<i>Callionymus</i> (1 préopercule)	R. R.
— <i>virens</i> , Linné (id.)	R.	<i>R.... macrorhynchus</i>	R.
<i>Merlangus</i> ? (id.)	R.	Plaques dermiques	R. R.
— <i>poutassou</i> (id.)	R. R.		

D'autres dents restent encore à déterminer.

Bryozoaires poederliens déterminés par le D^r Pergens,

Provenant du bassin America (Austruweel-Anvers).

(Collection E. Delheid.)

<i>Cellaria fistulosa</i> , L.	R. R.	<i>Microporella violacea</i> , Johnst.	R. R.
— <i>sinuosa</i> , Hass.	R.	<i>Cellepora coronopus</i> , Wood	C.
<i>Melicerita Charlesworthi</i> , Edw.	R. R.	<i>Lunulites conica</i> , Defr.	R. R.
<i>Membranipora tuberculata</i> , B.	R. R.	<i>Cupularia denticulata</i> , Conrad.	C.
— <i>reticulata</i> , L.		<i>Hornera striata</i> , Edw.	R. R.
— <i>Flemingi</i> , B.		— <i>retaporacea</i> , Edw.	R. R.
<i>Mucronella coccinea</i> , Ab.		— <i>rhipis</i> , B.	R. R.
— <i>ventricosa</i> , Johnst.		<i>Entalophora subverticillata</i> , B.	R. R.
<i>Eschara monilifera</i> , Edw.	C.		

Nota. — Dans la liste des mollusques poederliens publiée autrefois, j'ai omis *Chlamys tigrinus*, Mull., dont j'ai trouvé seulement deux exemplaires parmi l'énorme quantité de coquilles recueillies à Austruweel, pendant les trois années de creusement des bassins Africa et America.

M. *Van den Broeck* dépose sur le Bureau un mémoire de M. *Stainier*, qui s'excuse de ne pouvoir assister aux séances. Il est intitulé : *Stratigraphie du bassin houiller de Charleroi et de la Basse-Sambre*. Après audition d'un court exposé de ce travail fait par M. le Secrétaire, l'Assemblée en vote l'impression dans les *Mémoires*, et sur l'urgence réclamée par l'auteur, il sera inséré dans le tome XV (1901), où il pourra ouvrir la série des *mémoires* sans devoir attendre, comme c'eût été le cas pour le volume XIV (1900), son tour de publication.

La séance est levée à 10 h. 45.
