

SÉANCE MENSUELLE DU 16 JUILLET 1907.

Présidence de M. A. Rutot, vice-président.

La séance est ouverte à 20 h. 37 (20 membres sont présents).

Décès.

Nous avons la profonde douleur d'annoncer à la Société le décès inopiné de M. H. Forir, secrétaire général de la Société géologique de Belgique, survenu à son retour de l'excursion qu'il avait dirigée et à laquelle plusieurs d'entre nous avaient pris part. Notre collègue avait puissamment contribué à établir les liens de bonne confraternité qui nous unissent à nos confrères de Liège; c'était un ami pour nous tous. Sa perte, considérable pour la science à laquelle il a consacré sa vie, douloureuse pour la Société géologique qui perd un collaborateur d'un dévouement sans égal, sera vivement ressentie aussi par la Société belge de Géologie, à laquelle il ne ménageait pas son concours. Le Bureau a l'honneur de proposer l'envoi de condoléances à la Société géologique de Belgique et à M^{me} H. Forir. — Adopté.

La famille du D^r Otto Lang nous fait part de son décès. Notre excellent associé étranger, membre depuis notre fondation, avait collaboré à nos travaux dès 1887; nous avons publié deux de ses mémoires en langue allemande; il nous transmet fréquemment son opinion dans nos discussions scientifiques, et nous perdons en lui un collaborateur précieux. — Condoléances.

Le Président du Comité royal géologique d'Italie et la Direction du Service de la Carte géologique du Royaume nous font part de la mort de M. Nicola Pellati, inspecteur supérieur du Corps des Mines et directeur du Service de la Carte géologique.

Rectifications aux procès-verbaux.

M. LAVILLE, à propos de la communication de M. Rutot à la séance du 16 avril : *Matériaux pour servir à la détermination de l'âge des dépôts inférieurs de la terrasse moyenne des vallées du territoire franco-belge*, demande l'insertion de la coupe telle qu'il l'a figurée dans le *Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris*. (V^e série, t. II, 1901, p. 285.)

« Les différentes coupes que j'ai pu prendre sont résumées en la suivante (voy. fig. 1), dont je donne ici l'énumération des principales couches géologiques.

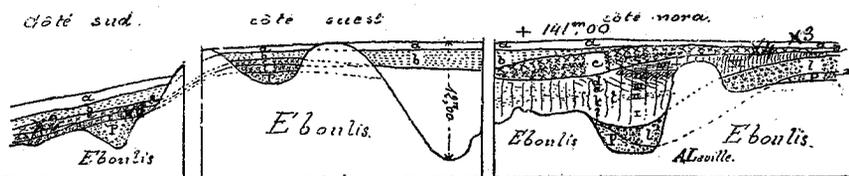


FIG. 1. — Carrière de Saint-Prest : P, Pliocène supérieur ou début du Pleistocène; l, gravier quaternaire (coup de poing); k à d? limons sableux quelquefois micacés; c, cailloutis de la base de l'ergeron, silex taillés, lames, coups-de-poings; b, ergeron; a, limon rouge néolithique.

P) Épaisseur inconnue de sable à très gros grains, gravier et petits galets. C'est la couche à *Elephas meridionalis* Nestl, *Equus stenorhis* Cocchi, *Trogontherium*, silex taillés, types dits « reutéliens » de M. Rutot (1). Visible seulement sur 2 mètres d'épaisseur à la partie supérieure.

l) Sable avec très gros galets anguleux à teinte violacée. Ces galets sont anguleux, mais tous les angles sont arrondis. Profusion des types « reutéliens » de M. Rutot. Quelques formes dites « mesviniennes » dont un « grattoir » concave et un deuxième « grattoir » convexe à poignée, un coup-de-poing (dont la pointe brisée avant l'enfouissement), que j'ai retiré moi-même du point 1, côté Sud de la coupe. C'est la couche du gravier quaternaire; je l'attribue à l de la division

(1) A cette époque, je croyais presque aux Éolithes; l'autorité scientifique de M. Rutot m'imposait le respect de ses croyances; mais malgré trois années de recherches et de bonne volonté je n'ai pu me convaincre et j'ai dû, n'y comprenant rien, abandonner les recherches dans cet ordre d'idées.

de M. Ladrière, et cela à cause du coup-de-poing que j'y ai recueilli, ne me risquant pas à en faire le sommet du Pliocène, auquel il paraît passer insensiblement en certaines places, par sa nature et son faciès pétrographique.

k à d) J'ai attribué aux couches *k à d* inclus, et cela provisoirement, six couches de limons divers dont voici l'énumération : I. — De 2 mètres à 8 mètres de sable limoneux gris micacé, se fendille horizontalement à la partie supérieure et devient jaunâtre. II et III. — 1^m50 à 2^m50 de sable limoneux jaunâtre fendillé horizontalement, divisé en deux couches presque égales d'épaisseur. IV. — 1 mètre à 2 mètres d'argile sableuse panachée formée aux dépens des argiles à meulière de la Beauce. V. — 1 mètre d'argile pure très rouge. VI. — Limon sableux bigarré 1 mètre à 2^m50. Je n'ai, malgré des recherches renouvelées, recueilli dans ces six couches ni silex ni traces de fossiles, vertébrés ou mollusques.

c) 50 centimètres à 1^m50 de galets anguleux, en silex de la craie, noyés dans une argile sableuse, rouge, et accompagnés (dans le côté Nord de l'exploitation) de petits cailloux pisaires recouverts de manganèse; quelques petits ossements y ont été recueillis, d'après le fils du propriétaire, M. Torcheux-Dumais, qui m'a remis : une pièce acheuléenne triangulaire en silex de la craie (fig. 2), recueillie par lui

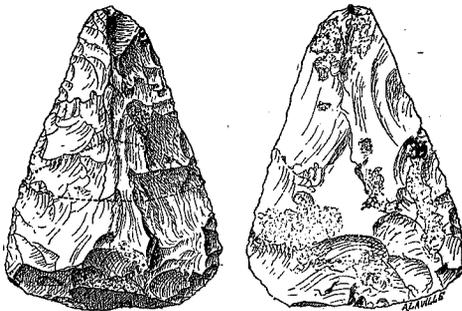


FIG. 2. — Pièce acheuléenne de la couche *c*, $\frac{1}{3}$ grand. nat. Coll. de l'École des Mines.

dans cette couche, côté Sud, point $\times 2$, ainsi qu'une autre pièce chel-léenne qu'il a recueillie dans les champs vers la partie Nord, où *c* remonte sur le sol. J'ai recueilli moi-même, mais dans les éboulis de *c*, dans la partie Nord, un très large éclat dont la patine, l'aspect sont ceux des cailloux de cette couche.

b) Ergeron sous forme de limon maigre, calcaro-sableux, jaune-gris, quelquefois bigarré; épaisseur : 1 mètre à 2^m50.

a) Limon rouge, gras, à brique, 50 centimètres à 1^m60.

Il ne peut donc être sérieusement tenu compte de tout ce qu'écrit M. Rutot, page 101, à partir de la ligne 9, page 102, et page 103, jusqu'à la ligne 17. D'autre part, M. Rutot classe *a* dans le Quaternaire; ici, aux environs de Paris, c'est du moderne à partir du néolithique. »

M. G. Simoens, n'ayant pu donner le dernier bon à tirer pour cause d'absence, demande la rectification suivante :

Page 187, lignes 5 et 4, il est écrit : « Mais comme nous l'avons vu précédemment, le mouvement de la faille se reconnaît au-dessus du prolongement de la faille du Midi. »

Il faut lire évidemment :

« Mais comme nous l'avons vu précédemment, **le relèvement du Secondaire et du Tertiaire se poursuit jusqu'au-dessus du prolongement de la faille du Midi.** »

Correspondance.

1. La rédaction de *Zeitschrift und Zentralblatt für Bodenkunde* demande des collaborateurs qui lui enverraient, soit des communications originales, soit ce qu'ils auraient déjà publié sur le sujet.

(Circulaire à la disposition des membres.)

2. M. Briquet, en nous envoyant un lot de ses publications dans les *Annales de la Société géologique du Nord*, attire particulièrement l'attention de nos membres sur l'essai de classification chronologique des niveaux d'alluvions, des dépôts de loess et des gisements paléontologiques et archéologiques.

3. M. Cayeux a été nommé professeur titulaire à l'École des mines en remplacement de M. M. Bertrand. (Félicitations.)

4. M. le Ministre des Sciences et des Arts demande que la Société veuille bien désigner des délégués acceptant d'assister à la prochaine assemblée générale de l'Association internationale de Sismologie, qui se tiendra à La Haye, du 21 au 25 septembre 1907.

Le Bureau est chargé de consulter nos membres spécialistes à cet égard.

5. Catalogues d'occasions des librairies Hermann, de Paris; Dunod et Pinat, de Paris; Lamertin, de Bruxelles; bonnes feuilles du *Catalogue géologique*, de la librairie Nijhoff, de La Haye.

Dons et envois reçus :

1° Périodique nouveau :

5318. BRUXELLES. *Institut international de Bibliographie*. (Bulletin), V, 1900, à XII, 1907.

2° Extraits des publications de la Société :

5319. Briquet, A. *Contribution à l'étude des origines du réseau hydrographique du Nord de la Belgique*. Mémoires de 1906, 12 pages et 4 figures (2 exemplaires).
5320. de Dorlodot, H. *La faille de Maullenne*. Procès-Verbaux de 1907, 3 pages (2 exemplaires).
5321. de Munck, E. *Les alluvions à Éolithes de la terrasse supérieure de la vallée de la Meuse*. Procès-Verbaux de 1907, 6 pages (2 exemplaires).
5322. Dollo, L. *L'audition chez les Ichthyosauriens*. Procès-Verbaux de 1907, 7 pages (2 exemplaires).
5323. Stainier, X. *La géologie du Nord-Est du Limbourg d'après de récents sondages*. Procès-Verbaux de 1907, 22 pages (2 exemplaires).
5324. Baron van Ertborn, O. *A propos des communications de M. Rutot à la séance d'avril 1907*. Procès-Verbaux de 1907, 3 pages (2 exemplaires).

3° De la part des auteurs :

5325. Briquet, A. *Extension de la plage soulevée de Sangatte*. Lille, 1905. Extrait in-12 de 3 pages.
5326. Briquet, A. *Quelques phénomènes de capture dans le bassin de l'Aa*. Lille, 1905. Extrait in-12 de 10 pages et 1 planche.
5327. Briquet, A. *Un tuf pléistocène dans la vallée de la Somme*. Lille, 1906. Extrait in-12 de 3 pages.
5328. Briquet, A. *La capture de l'Authie*. Lille, 1906. Extrait in-12 de 4 pages et 1 planche.
5329. Briquet, A. *Observations sur la composition des terrains éocènes inférieurs du Nord de la France. Contribution à l'étude d'un cycle de sédimentation marine et d'un cycle d'érosion fluviale*. Lille, 1906. Extrait in-12 de 44 pages, 2 figures et 1 tableau.
5330. Briquet, A. *Notes sur quelques formations quaternaires du littoral du Pas-de-Calais*. Lille, 1906. Extrait in-12 de 25 pages et 2 figures.

5331. Briquet, A. *Observations sur la composition du Crétacé inférieur dans le Boulonnais*. Lille, 1906. Extrait in-12 de 9 pages.
5332. Briquet, A. *Note préliminaire sur quelques points de l'histoire plio-pléistocène de la région gallo-belge. (Essai de classification chronologique des niveaux d'alluvions, des dépôts de loess et des gisements paléontologiques et archéologiques.)* Lille, 1907. Extrait in-12 de 44 pages.
5333. Brunhes, J. *Érosion tourbillonnaire éolienne. Contribution à l'étude de la morphologie désertique*. Rome, 1903. Extrait in-4° de 20 pages et 2 planches.
5334. Brunhes, J. *Nouvelles observations sur le rôle et l'action des tourbillons. (Avec deux appendices par S. Squinabol et G. Dal Piaz.)* Genève, 1904. Extrait in-8° de 40 pages et 15 figures.
5335. Brunhes, J. *De la prédominance des tourbillons en sens inverse des aiguilles d'une montre dans les cours d'eau de l'Europe centrale et occidentale*. Paris, 1904. Extrait in-8° de 12 pages (3 exemplaires).
5336. Brunhes, J. *Sur les relations entre l'érosion glaciaire et l'érosion fluviale*. Paris, 1907. Extrait in-4° de 3 pages (2 exemplaires).
5337. Greiner, L. *Utilisation des gaz des hauts fourneaux et des fours à coke pour la production économique d'énergie électrique. (Conférence faite à la Société belge des Ingénieurs et des Industriels.)* Liège, 1907. Extrait in-8° de 47 pages et 2 planches.
5338. De Launay, L. *L'or dans le monde. Géologie. Extraction. Économie politique*. Paris, 1907. Volume in-12 de 265 pages. (Hommage des éditeurs A. Colin, de Paris.)
5339. Hasse, G. *Les barques de pêche trouvées à Anvers en 1884 et 1904-1905*. Gand, 1907. Extrait in-8° de 21 pages et 6 figures.
5340. Johnston-Lavis, H. J. *Sur une plate-forme néolithique à Beaulieu (Alpes-Maritimes)*. Monaco, 1906. Extrait in-8° de 4 pages.
5341. Johnston-Lavis, H. J. *Notes on the Eruption of Vesuvius*. April 1906. Londres, 1906. Extrait in-12 de 4 pages.
5342. Kemna, A. *Les caractères et l'emplacement des Spongiaires*. Bruxelles, 1907. Extrait in-8° de 45 pages (2 exemplaires).
5343. Laville, A. *Couches infra-néolithiques et néolithiques dans la vallée de la Seine. (9 pages et 3 figures)*
 — *Sépulture mérovingienne à incinération, de Draveil (Seine-et-Oise). (7 pages et 5 figures.)*
 — *Coupe de la carrière de Saint-Prest, silex taillés. (5 pages et 5 figures.)* Paris, 1901? Extraits in-8°.

5344. Martel, E.-A. *La vitesse de l'érosion torrentielle*. Bergerac, 1907. Extrait in-8° de 8 pages.
5345. Martel, E.-A. *Les problèmes de l'eau potable. Les courbes d'équilibre des Cluses de Provence*. Rennes, 1907. Extrait in-8° de 15 pages.
5346. Martel, E.-A. *A propos de la loi sur la santé publique*. Paris, 1905. Extrait in-8° de 13 pages.
5347. Martel, E.-A. *Le Creux du Soucy (Côte-d'Or)*. Paris, 1905. Extrait in-8° de 8 pages.
5348. Martel, E.-A. *Réflexions sur Altamira. L'âge des gravures et teintures des cavernes*. (25 pages et 6 figures.)
 — *L'oxydation des squelettes préhistoriques*. (3 pages.)
 — *Les dolmens taillés du Caucase occidental*. (7 pages et 2 figures.)
 Le Mans, 1906. Extraits in-8°.
5349. Martel, E.-A. *L'eau. Étude hydrologique*. Paris, 1906. Extrait in-8° de 113 pages et 23 figures.
5350. Martel, E.-A. *Les cavernes des grès-triasiques de Brive*. Brive, 1907. Extrait in-8° de 13 pages et 3 figures.
5351. Martel, E.-A. *L'Oucane de Chabrières*. Paris, 1907. Extrait in-8° de 23 pages et 5 planches.
5352. Martel, E.-A. *Extraits de cinquante notes de l'Académie des Sciences (1885-1906)*. Rennes, 1906. Extrait in-4° de 32 pages.
5353. Martel, E.-A., et Janet, A. *L'exploration du Grand Canon du Verdon (Basses-Alpes)*. Paris, 1906. Extrait in-4° de 24 pages et 29 figures.
5354. Noël, E. *Esquisse de la structure du géanticlinal vosgien et du géosynclinal lorrain*. Nancy, 1907. Extrait in-8° de 19 pages et 1 carte.
5355. Riso Patron, L. *La línea de frontera con la Republica Argentina entre las latitudes 27°4-54° S. Santiago, 1907*. Volume in-8° de 188 pages, 1 planche, 1 carte et 4 figures.

Élection de nouveaux membres.

Sont élus par le vote unanime de l'Assemblée :

En qualité de membres effectifs :

FORAKY, Société anonyme belge d'Entreprise de Forage et de Fonçage, 12, rue du Congrès, à Bruxelles (*délégué*: M. MEGANCK, ingénieur civil), présentée par MM. Schmitz et Greindl;

MM. DE FAVAUGE, C.-A., ingénieur civil, 25, rue Vanderschrick, à Saint-Gilles, présenté par MM. Simoens et Greindl ;

VANDEUREN, PIERRE, capitaine du génie, docteur de l'Université de Paris, professeur de probabilités, d'astronomie et de géodésie à l'École militaire, 16, avenue Macau, à Ixelles, présenté par MM. Cuvelier et Dujardin.

Communications des membres :

BARON O. VAN ERTBORN. — **Les grottes de Grimaldi, près Menton.** (*Étude critique.*)

Nous avons lu avec intérêt le mémoire de notre honorable confrère M. Rutot, *Sur l'âge des cavernes de Grimaldi* (1).

Nous avons l'honneur d'exposer ici les réflexions que nous a inspirées cette lecture.

La solution de la question posée dépend entièrement, d'après nous, de la météorologie. En effet, il est avéré que la *faune chaude* fut exterminée ou chassée de Belgique et de l'Europe centrale par un fort abaissement de température.

Quelle fut l'amplitude de cet abaissement sur la Côte d'Azur? Nous en sommes réduits aux conjectures. Nous ne croyons pas que le climat ait été *sibérien* à Menton et à Monaco pendant cette période.

Si, sous le 51° de latitude, la température moyenne était 0, quelle pouvait être cette température moyenne sur la Côte d'Azur? Une diminution de 2° au-dessous de la moyenne actuelle nous semble beaucoup, car les causes de froid étaient déjà bien éloignées.

Ici se pose donc une autre question. Cette température permettait-elle encore à l'*El. antiquus*, au *Rh. Mercki* et à l'Hippopotame de vivre ou tout au moins de prolonger pendant bien longtemps encore leur existence?

Il se pourrait donc qu'à Menton la *faune chaude* ait eu une existence plus longue que sous le 51° de latitude (2).

Un fait qui nous laisse bien incrédule est celui relaté à la page 50 et que nous copions textuellement : *Le professeur Penck est venu nous dire, au grand étonnement de tous* (sauf du nôtre V. E. bien entendu) :

(1) *Soc. belge de Géol., de Paléontol. et d'Hydrol.*, t. XXI, 1907. *Mémoires*, pp. 53-82.

(2) Certainement, jamais jusqu'au Pleistocène supérieur.

Non, la faune dite chaude ne caractérise pas uniquement le Quaternaire inférieur, car elle réapparaît momentanément à une époque géologique nettement déterminée dans les Alpes, c'est-à-dire dans les tufs de Flürlingen et dans les lignites de Wetzikon, qui datent du commencement du Quaternaire supérieur.

Nous nous permettrons de demander à M. le professeur Penck s'il a observé trois ossements de l'un des membres de la *faune chaude* dans leur position anatomique. Ce fait seul peut nous convaincre.

Nous ne plaiderons pas ici l'in vraisemblance de la faune de l'*El. antiquus* s'arrachant aux douceurs climatériques de la Côte d'Azur pour se faire geler en Suisse, chose d'après nous bien peu probable. Nous attendrons donc la réponse de M. Penck au sujet des ossements en position anatomique. Quant au remaniage, nous en sommes convaincu.

La molaire d'*El. antiquus* trouvée par feu le capitaine Delvaux à Mesvin, celle du même pachyderme trouvée par M. Rutot dans le fond de la vallée de la Senne, celle encore trouvée par M. Commont à Saint-Acheul, sont pour nous toutes *molaires cailloux* (1), comme les cailloux d'origine diestienne si abondants, comme les blocs colossaux de Genck et de la banlieue de Louvain-Tirlemont et du parc de Teruieren, tous *voyageurs verticaux*, sans aucune valeur stratigraphique, les molaires surtout ayant égaré les squelettes chemin faisant.

Il n'est pas nécessaire donc de ressentir dans l'esprit une sorte de malaise ou d'indécision, comme le dit l'honorable M. Rutot (p. 80, l. 17), nous ne nous effrayons pas de choses aussi simples et nous en donnons l'explication.

Ces faits nous permettent de narrer l'odyssée du squelette d'*El. antiquus* au fort d'Hoboken : personne n'est mieux à même de le faire que nous-même (2). Nous rendons, nous en sommes convaincu, service à la

(1) Pour les molaires cailloux, voir VAN ERTBORN, *Bull. Soc. belge de Géol., de Paléontol. et d'Hydrol.*, t. XXI. 1907. *Mémoires*, p. 185.

(2) Le fort d'Hoboken fut construit, vers 1860, sous la direction du capitaine du génie Wauvermans. De cette époque date l'amitié qui nous unit jusqu'à la fin de sa vie. En 1870, Wauvermans, quelques amis et nous, nous organisâmes le premier Congrès de Géographie, à Anvers. Congrès qui eut un grand succès et qui fut honoré de la présence de don Pedro II, empereur du Brésil. L'année suivante, la Société de Géographie fut fondée. Wauvermans en devint le président et le fut pendant vingt-cinq ans. Membres militants de la Société, nous travaillâmes activement ensemble. Sa carrière militaire fut des plus brillantes, car pendant longtemps nous le connûmes lieutenant général, directeur général des fortifications en activité de service. Le fort d'Hoboken n'avait donc aucun mystère pour nous.

science et à nos confrères en mettant ces derniers en garde contre les remaniages.

Le fort d'Hoboken est situé à environ 7 kilomètres du clocher de la cathédrale d'Anvers, sur la rive droite de l'Escaut; il domine le fleuve d'une vingtaine de mètres environ.

En ce point, la série géologique est la suivante :

Pleistocène supérieur.	Campinien (nobis) (très sableux).	3m75
Id. inférieur.	Hobokenien (nobis), argile grise avec fossiles tertiaires mélangés	0m30
Oligocène moyen.	Argile rupelienne à <i>Leda Deshayesiana</i> .	

La base de l'argile en ce point, d'après les deux forages du *Peignage de laines*, se trouve à la cote — 37.

Une simple inspection de cette coupe permet de constater qu'au point de vue du *foirage*, on se trouve en présence d'un idéal.

Le squelette de l'*El. antiquus* ne fut pas trouvé pendant la construction du fort, mais quelques ossements furent enlevés pendant le *talutage*, le restant du squelette demeurant dans la paroi.

Les argiles foirèrent, comme il était à prévoir, et le restant du squelette glissa dans le fond du fossé où les *ossements formèrent amas*. Admettons un moment que ces faits se soient passés, non pas sous nos yeux, mais pendant le Pleistocène supérieur : les géologues de nos jours auraient conclu de cette trouvaille que la réapparition de la *faune chaude* était certaine, comme M. Penck l'a fait pour Flürlingen, ce que Wetzikon et beaucoup crurent sans examen plus minutieux.

Au bas de la page 66, l'honorable M. Rutot parle de l'habitabilité des plaines limoneuses.

A ce sujet, croyons-nous, nous pouvons le renseigner mieux que personne. En effet, nous avons tous renseignements sur la Mandchourie, où le phénomène éolien est encore très actif de nos jours et où la puissance de ses dépôts ne se réduit pas à quelques mètres, comme en Europe occidentale, mais où les épaisseurs de *trois mille pieds* ne sont pas rares.

En effet, notre *concitoyen* et ami feu le R. P. Dedeken nous en parla bien souvent, et un jour que feu A. Briart et nous nous allâmes diner à Scheut, nous eûmes pour compagnons de table *douze vieux Mandchouriens Un vrai régal géologique*.

Nous avons là au moins deux siècles d'observations faites sur tous les points de la Mandchourie.

Les renseignements fournis par ces vétérans furent unanimement les

mêmes. Nous les résumons ainsi : Il n'y a en Mandchourie que deux saisons : l'hiver et l'été; le printemps et l'automne y sont absolument inconnus. Ces faits se produisent sous l'action des vents qui ne sont qu'au nombre de deux en Mandchourie : celui d'hiver soufflant du Nord-Ouest, celui d'été du Sud-Est.

Les nuées limoneuses arrivent *toujours* par vent de Nord-Ouest soufflant en tempête et par température très basse de -30° à -40° . Chaque tempête en amène de 3 à 5 centimètres. Cette poussière fine pénètre partout, au point que les montres et les voies respiratoires en sont très affectées. Le limon couvre le sol à l'état poudreux tant qu'il gèle; son action est bienfaisante pour les végétaux, non pas comme limon, mais parce qu'il remplit le rôle de neige, rare en Mandchourie malgré son hiver polaire.

Dedeken nous dit qu'il était impossible d'atteindre son lieu d'origine et Bonvalot me confirma la chose. Il nous dit : « Si Dedeken vous a signalé cette impossibilité, c'est qu'elle est réelle, car le mot *impossible* n'est pas dans son dictionnaire. Je partage entièrement son avis. Nous avons cheminé à 5 ou 6,000 mètres de hauteur, avec vent Nord-Ouest arrière par 40° de froid et une atmosphère pure. C'est tout ce qu'un être humain peut souffrir, car le *mal de montagne* est bien dur à supporter; les animaux périssent tous. Ainsi en fut-il des nôtres. A nous, il nous avait fait perdre la notion de la dimension des corps : nous prenions un tas de quelques décimètres cubes pour un immense amas de loin, et lorsqu'un rare corbeau prenait son vol, nous le prenions pour une autruche.

» Il fallut trois mois pour nous guérir de ces singulières hallucinations. Marcher, vent debout, soufflant en tempête, par 40° de froid, dans un brouillard limoneux, c'est la mort certaine en quelques heures. La marche par température extrême dans un sens ou dans un autre et dans une atmosphère chargée soit de sable, soit de poussière, est une *impossibilité* (1). »

Enfin, au dégel le limon nouveau devient boueux; comme tous les limons, peu à peu il s'assèche et durcit.

(1) Nous trouvant dans le désert, non loin de Damas, un matin, il y avait 43° C. de chaleur; le ciel était d'une teinte rouge cuivre. Tout à coup nous vîmes arriver un nuage noir : c'était le *kamsin* chargé de sable fin. L'atmosphère était de feu. La caravane s'abattit comme un château de cartes, les animaux étendus à terre soufflaient comme des soufflets de forge. Nous dûmes nous étendre sous une toile pour n'être pas asphyxiés.

Nous pouvons déduire de ces faits que les dépôts éoliens limoneux n'exigent nullement une période glaciaire; il suffit d'hivers secs et froids, comme tel est le cas en Asie centrale, où le phénomène a un caractère d'intensité tout spécial. Rien n'est moins glaciaire que l'Asie centrale et septentrionale.

Il est probable que jadis nous avions dans nos contrées deux alisés, l'un du Sud-Ouest, l'autre du Nord-Est, qui, malgré les perturbations que leur fait subir probablement le *Gulf-Stream*, reparaissent très sensiblement dans les moyennes. Nous sommes grand partisan de l'origine éolienne du limon, elle nous débarrasserait de toutes les hypothèses plus ou moins vraisemblables et surtout des crues de rivières de 65 mètres et plus.

Certes, le limon glaciaire ne peut être trituré en lieu sec; il faut des glaciers; mais entre le lieu d'origine et celui de sédimentation, il y a souvent des abîmes, soit en temps, soit en espace.

Page 69, l'auteur conclut de la non-existence d'ossements de *Rh. Merkkii* à un certain niveau de la *Grotte des Enfants*, à Menton, que ce pachyderme est *définitivement éteint*. La conclusion nous semble un peu hasardée. En effet, nous ferons remarquer que le Rhinocéros n'est pas précisément un habitant des cavernes et que de plus la dite *grotte* n'est pas bien grande et qu'il y avait encore bien de la place au dehors.

Il nous semble qu'il y a contradiction en la page 51, lignes 23 et suivantes, où l'auteur nous dit : « Au-dessus des niveaux éolithiques se présente immédiatement la faune du Mammouth *pure* sous forme de gros ossements roulés, etc., » et tout au bas de la page : « car la faune du Mammouth ayant apparu aussitôt après la fin de l'industrie mesvinienne qui termine l'Éolithique »...

Il y aurait eu donc deux apparitions de la faune du Mammouth. La première avant l'Éolithique, la seconde après la fin du même Éolithique.

Nous avons prouvé à l'évidence (1) que le site de Reutel se trouve à 55 % du creusement des vallées et Mesvin à 92 %.

Il n'y a pas de doute que l'apparition de cette faune fut beaucoup plus ancienne, car le célèbre gisement de la rue du Bourgmestre, à Ixelles (2), se trouve à la cote 80, soit à 70 mètres au-dessus du vif

(1) Baron VAN ERTBORN, *Revision de l'échelle du Pléistocène de la Belgique*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., DE PALÉONTOL. ET D'HYDROL. t. XXI, 1907. *Mém.*)

(2) M. Mourlon.

fond de la vallée de la Senne, soit à mi-creusement de ladite vallée.

M. Mourlon nous a signalé encore un gisement de Mammouth en Condroz, dans la nouvelle tranchée de la station de Sovet, ligne du Bocq, à la cote 220, si notre mémoire nous est fidèle, soit à plus de 125 mètres au-dessus de la vallée de la Meuse à Dinant. Et encore ce chiffre de 125 mètres est-il un minimum, car si le *voyage vertical de haut en bas* est facile, celui dans le sens inverse constitue une impossibilité.

Discussion.

A la suite de cette lecture faite par le Secrétaire général en l'absence du baron van Ertborn, M. RUTOT fait observer que si l'on ne trouve fréquemment que des dents de Mammouth, c'est qu'elles peuvent se conserver alors que le reste du squelette disparaît. Personne ne songe à nier la présence de nombreux Squalidés dans le terrain bruxellois, et cependant on ne trouve que leurs dents.

Le baron van Ertborn, dans sa critique, attribue à notre confrère des opinions qu'il n'a jamais énoncées; telle l'idée qu'il y aurait eu deux apparitions de la faune du Mammouth.

A. RUTOT. — La fin de la question des Éolithes.

J'ai le plaisir d'annoncer à mes confrères de la Société belge de Géologie que la question des Éolithes, qui a donné lieu à tant de débats, a reçu définitivement sa solution pleine et entière.

Certains trouveront peut-être étonnant que cette question soit traitée devant la Société de Géologie; mais, vu la voie que prend actuellement la Préhistoire, il est aisé de reconnaître que cette intéressante partie de la science de l'Homme se détachera bientôt de l'anthropologie, pour ne plus constituer qu'une dépendance directe de la géologie.

En effet, il n'y a pas de Préhistoire sans chronologie et pas de chronologie sans géologie.

La géologie est donc la véritable base de la Préhistoire, et ce qui le prouve surabondamment, c'est qu'en tous pays — l'Allemagne et la Scandinavie en premier lieu — les géologues les plus éminents se lancent avec succès dans l'étude des problèmes concernant la Préhistoire de leur pays.

Bien plus, la connaissance de la nature et de la succession des industries humaines commence à remplacer les données absentes de la

paléontologie ordinaire, et comme preuve de ce que j'avance, je signalerai par exemple la fixation de l'âge de la formation des *Victoria Falls*, les fameuses et splendides chutes du Zambèse, dans l'Afrique du Sud, au moyen des données de la Préhistoire.

On sait, en effet, qu'avant de s'engouffrer dans la crevasse actuelle, le fleuve étendait, en aval des chutes, dans le prolongement de sa large vallée, ses eaux majestueuses.

Or, de nombreux géologues, visitant la cataracte, ont recueilli dans les alluvions anciennes de la vallée, aussi bien en amont qu'en aval des chutes, de magnifiques séries d'Éolithes accompagnées d'instruments amygdaloïdes absolument typiques du Paléolithique inférieur, attribuables au Chelléen et au commencement de l'Acheuléen.

Ces découvertes, identiques à celles que nous faisons dans les alluvions de la basse terrasse de nos grandes vallées, montrent donc que, au moins jusque pendant l'Acheuléen, le Zambèse avait, au point où sont les chutes et loin en aval, la grande largeur ordinaire, ses bords étant jalonnés de populations possédant d'abord l'industrie éolithique, puis ayant évolué vers le Paléolithique, comme en Europe.

C'est à ce moment que, des rapides s'étant produits vers une partie du cours beaucoup plus rapprochée de l'embouchure, ceux-ci ont rétrogradé peu à peu en s'amplifiant et en creusant le sillon profond au fond duquel les eaux s'écoulent actuellement.

Ces préliminaires montrant tout le parti que la géologie pourra tirer de la Préhistoire étant exposés, abordons le sujet faisant l'objet du titre de ce travail.

Oui, la « question » des Éolithes a reçu récemment sa solution intégrale; il n'y a plus, actuellement, de « question » éolithique.

Cette question a en effet passé par toutes ses phases naturelles et a reçu sa démonstration, d'une part scientifique et, d'autre part, *en fait*.

La démonstration scientifique est déjà connue d'un certain nombre d'entre nous, c'est-à-dire de ceux qui ont suivi les causeries que j'ai données devant des groupes de membres, en présence des éléments d'expérimentation et de comparaison réunis.

Cette démonstration ne peut être efficace et décisive que faite oralement.

Pour être réalisée par écrit, il faudrait un gros volume illustré de très nombreuses figures, et encore pourrait-on contester la valeur de ces figures, qu'elles soient des photographies ou des dessins.

C'est pour cette raison que je m'en tiens plus spécialement à la

démonstration orale, avec pièces en mains ; je l'ai, du reste, déjà répétée cette année même, en utilisant mes nouvelles séries, devant plusieurs dizaines de préhistoriens et de géologues, et le nombre de ceux qui viennent étudier sur place la question, augmente sans cesse.

Les conclusions de la démonstration orale sont les suivantes :

1^o Les cinq catégories d'outils : percuteurs, couteaux, racloirs, grattoirs et perçoirs, composant l'industrie éolithique, ne diffèrent, par aucun caractère essentiel, des outils des mêmes catégories utilisés par les populations paléolithiques et néolithiques ;

2^o L'industrie éolithique, dans son ensemble, ne diffère de celle des instruments constituant soit le paléolithique, soit le néolithique, que par la présence, dans ces derniers groupes, d'instruments intentionnellement taillés qui sont ordinairement des armes, et qui viennent s'adjoindre à la série des outils constituant le fondement de toutes les industries ;

3^o L'expérimentation directe permet de reproduire, par un travail effectif approprié à la destination de chaque instrument, autant d'exemplaires qu'on le désire de chacun d'eux, présentant tous les caractères de l'utilisation spéciale à laquelle ils ont été employés.

Selon que l'on frappe, que l'on coupe, que l'on racle, que l'on gratte (ou plutôt que l'on rabote) et que l'on perce, avec des rognons, des blocs ou des éclats, naturels ou artificiels appropriés, on imprime sur chaque pièce utilisée les traces nettes et indélébiles du résultat de l'emploi spécial auquel elle a servi et l'on produit ainsi inmanquablement des percuteurs, des enclumes, des couteaux, des racloirs, des grattoirs et des perçoirs, présentant chacun les caractères propres à l'usage qui en a été effectué ;

4^o La comparaison des instruments obtenus expérimentalement par un travail effectif déterminé, avec ceux du Paléolithique et du Néolithique portant les traces évidentes du même travail, conduit donc infailliblement à la preuve de l'existence des industries primitives, dites éolithiques.

Cet ensemble de preuves concordantes aurait évidemment suffi à la démonstration scientifique de l'existence des Éolithes, si cette industrie primitive s'était éteinte partout dès l'apparition du Paléolithique.

Mais ce fait de la disparition totale de l'Éolithique à l'arrivée du Paléolithique, tout vraisemblable qu'il soit, ne s'est pas réalisé et j'ai montré, depuis une couple d'années, que des populations à industrie éolithique ont pu s'isoler assez, dans une région qui nous est encore inconnue, pour s'être perpétuées dans la mentalité éolithique, parallèle-

ment au développement et à l'évolution constante du Paléolithique, jusque dans les premiers temps du Néolithique.

J'ai, en effet, fait voir qu'alors que les premiers Néolithiques tardenoisien avaient eu à peine le temps d'occuper certaines régions de notre pays et de la France, ils avaient été remplacés brusquement par des barbares, que j'ai nommés *Flénuisiens*, dont l'industrie, largement répandue et parfaitement caractérisée, est purement éolithique.

La ressemblance, ou plutôt l'identité est telle que je m'y suis mépris tout d'abord, et seules des observations précises et répétées m'ont permis de reconnaître l'âge néolithique de cette étrange industrie flénuisienne.

Ici donc, il n'y avait plus d'interprétation possible, on ne pouvait plus invoquer aucune des actions naturelles imaginées pour battre en brèche la notion de la réalité des industries éolithiques du Tertiaire et du Quaternaire inférieur; on se trouvait simplement en présence de magnifiques stations intactes, étalées à la surface du sol, reposant sur des plateaux recouverts du dernier terme quaternaire connu : la terre à briques de l'Ergeron.

Et ainsi l'existence de l'industrie éolithique ancienne était prouvée « en fait » par sa persistance pendant tous les temps paléolithiques jusque dans le Néolithique.

C'était certes là un résultat magnifique, inespéré, et cependant nous n'étions pas au bout de nos surprises, car une nouvelle preuve « en fait », que l'on peut qualifier de « magistrale », est venue s'ajouter récemment aux précédentes et fermer définitivement l'ère des tâtonnements et des discussions.

Chacun sait que les anthropologues, se basant sur les observations craniologiques, estiment que les indigènes de l'île de Tasmanie, exterminés jusqu'au dernier vers 1850 par leurs « civilisateurs », représentent, parmi les races actuelles, celle montrant les caractères les plus primitifs.

Cette constatation a fait naître — un peu tard — dans l'esprit des savants, l'idée qu'il y aurait actuellement un grand intérêt à connaître enfin en détail cette race primitive si malheureusement disparue.

Aussi, diverses expéditions, les unes allemandes, les autres anglaises, se sont-elles dirigées, depuis moins de deux ans, vers la Tasmanie, en vue de se livrer à des explorations pouvant permettre de reconstituer sur place une connaissance aussi approfondie que possible des populations éteintes.

D'Allemagne sont parties les expéditions indépendantes du

D^r H. Klaatsch — dont le but, plus large, est d'explorer toute l'Australie — et de notre confrère D^r Fritz Nœtling, bien connu par ses beaux travaux de géologie et de paléontologie.

D'après les renseignements que j'ai directement reçus, c'est le D^r Nœtling, explorant la Tasmanie, qui est arrivé le premier à des résultats importants.

En effet, le D^r Nœtling s'étant mis à la recherche des stations, des campements occupés par les derniers Tasmaniens, a eu le bonheur d'en rencontrer une quinzaine, établis soit le long du rivage de la mer, soit voisins du cours des rivières, et il a non seulement retrouvé les points d'occupation, mais aussi ce que l'on appelle les *native quarries*, c'est-à-dire les lieux d'extraction de la matière première et de son débitage en éclats.

Or, dès ses premières trouvailles, le D^r Nœtling avait été fort étonné par le facies des instruments de pierre qu'il recueillait; aucun n'avait de forme voulue et il fut frappé de la similitude qui pouvait exister entre les outils des Tasmaniens et ce qu'en Europe on appelle les Éolithes.

Pour pouvoir se faire une opinion ferme, notre confrère allemand voulut bien s'adresser à moi afin d'obtenir une bonne série des divers types d'Éolithes de Belgique.

Je m'empressai naturellement de satisfaire à ce désir, et, aussitôt l'envoi parvenu à destination, l'identité des Éolithes belges et notamment ceux du Mesvinien de l'Exploitation Helin, avec les outils des Tasmaniens fut reconnue.

Le D^r Nœtling ne voulut, du reste, pas rester le seul à juger la question. Il fit don, à son tour, au Musée d'Histoire naturelle de Bruxelles d'une riche série d'instruments tasmaniens, — la première qui soit parvenue en Europe, — et dès la réception, je pus à mon tour constater l'extraordinaire identité des outils de Tasmaniens et des Éolithes — tant tertiaires et quaternaires que néolithiques (flénusiens) — de l'Europe centrale.

Sans perdre une minute, je pus, par un triage des matériaux, classer les pièces utilisées en : percuteurs, enclumes, couteaux et grattoirs (1), le reste ne consistant qu'en matière première brute, en nuclei grossiers et en éclats de débitage.

(1) L'envoi, encore incomplet, ne renfermait pas de perceurs, mais j'en ai reconnu au moins deux dans une série de photographies accompagnant l'envoi des instruments tasmaniens.

Aussitôt après, je pouvais placer, à côté de chaque type tasmanien, des instruments éolithiques en tout semblables, portant exactement les mêmes traces d'utilisation et de retouche.

Inutile de dire que je montre les instruments tasmaniens et leurs sosies éolithiques aux personnes désirant prendre parti dans le débat et que le résultat de cette comparaison, venant après la démonstration scientifique, est régulièrement décisif.

Donc l'industrie éolithique a non seulement existé indiscutablement vers la fin des temps tertiaires et au commencement des temps quaternaires, mais, nullement supprimée par l'arrivée du Paléolithique, elle s'est cantonnée en une ou plusieurs régions isolées, de manière à réapparaître dans nos pays vers le commencement du Néolithique (*Flénu-sien*).

Mais ce n'est pas tout, car, bien que supprimée vraisemblablement en Europe, en Asie et en Afrique par le développement du Néolithique, puis par l'utilisation généralisée du métal, l'industrie éolithique est parvenue à se conserver intacte parmi quelques peuplades isolées à caractères primitifs, la dernière s'étant trouvée celle habitant la Tasmanie, à moins que le bruit qui m'est parvenu de la rencontre, par le Dr Klaatsch, en Australie, de quelques restes de tribus ayant conservé l'usage de l'industrie primitive, se confirme.

Comme on le voit, il n'existe décidément plus de « question » des Éolithes; mais tous ces faits nouveaux soulèvent à leur tour des notions importantes nouvelles.

A partir d'aujourd'hui, le terme « Éolithique » ne peut plus conserver la signification chronologique qu'on lui attribuait jusqu'ici.

Cette industrie, qui constitue la base de toutes les autres, ne s'étant nullement éteinte, ni à l'arrivée du Paléolithique, ni à celle du Néolithique et s'étant même perpétuée jusqu'à nos jours, ne présente donc plus exclusivement le stade primitif ou pré-paléolithique.

Le terme « Éolithe » ne signifie plus, en conséquence, un instrument de l'un ou de l'autre des nombreux niveaux archéologiques de la fin du Tertiaire et du commencement du Quaternaire; il s'applique maintenant aux instruments de tous les âges appartenant au groupe industriel autonome, bien défini par des caractères primitifs et par l'absence d'instruments intentionnellement taillés.

Désormais, lorsqu'on voudra désigner le groupe spécial des industries pré-paléolithiques que l'on appelait jusqu'à présent « éolithique », il sera nécessaire d'adjoindre à ce terme celui de « tertiaire » ou de « quaternaire inférieur », selon le cas.

Quant à la désignation des groupes d'outils renfermés dans la série des niveaux stratigraphiques de tous âges, tant tertiaires que quaternaires et modernes, on aura toujours à sa disposition les termes déjà connus de : *Cantalien*, *Kentien* et *Saint-Prestien*, respectivement pour les industries éolithiques tertiaires des niveaux : Miocène supérieur, Pliocène moyen et Pliocène supérieur ; *Reutelien*, *Mafflien* et *Mesvinien* pour les industries éolithiques de la base, du milieu et du sommet du Quaternaire inférieur ; *Flénusien* pour l'industrie éolithique du Néolithique inférieur et *Tasmanien* pour l'industrie éolithique de l'époque actuelle.

Enfin, d'autres termes pourront être ajoutés plus tard, à mesure que l'on reconnaîtra l'existence des stades tertiaires, paléolithiques et néolithiques autres que le Flénusien, de l'industrie éolithique, actuellement encore inconnus.

* * *

Pour terminer, j'ajouterai que M. Sollas, professeur de Géologie à l'Université d'Oxford, actuellement à Bruxelles, m'apprend que M. Teyler, professeur d'Anthropologie à la même Université, vient également de recevoir, de la mission anglaise, un important envoi d'instruments tasmaniens. Or, sitôt l'envoi reçu, M. Teyler a reconnu la ressemblance étonnante existant entre les outils tasmaniens et ceux de l'industrie éolithique pliocène du Chalk Plateau du Kent, et le savant professeur prépare en ce moment un travail destiné à démontrer, par de nombreuses figures, l'identité des deux industries.

A. JÉRÔME. — De la découverte d'un gisement notable de kaolin en Ardenne.

Le sol de notre pays, déjà si fécond en matières minérales de toute espèce, va, suivant toute vraisemblance, nous fournir un nouvel élément de richesse, presque inconnu en Belgique jusqu'à ce jour.

Le kaolin n'avait été trouvé, en effet, qu'à l'état sporadique et en quantité trop minime pour donner lieu à quelque exploitation industrielle. Cet état de choses va sans doute changer après la découverte importante que vient de faire M. Leclercq-Veriter, entrepreneur à Arlon.

M. Leclercq a, en effet, mis à découvert un gisement de la terre précieuse employée à la fabrication de la fine faïence et peut-être de la porcelaine, gisement qu'il y a lieu de considérer comme important.

Le gisement en question se trouve sur le territoire de la commune de Libin, au lieu dit « Contranhez », à quelques centaines de mètres à l'Ouest de la ligne de chemin de fer Bruxelles-Luxembourg, à la bordure du petit massif cambrien de Serpont.

Géologiquement il est subordonné aux schistes et grès verdâtres de Saint-Hubert, et correspond à la notation *Gdp* de la Carte au 40 000^e, notation que M. Malaise, l'auteur du levé dans la région, a adoptée pour désigner les arkoses et grès blanchâtres tourmalinifères et poulingues pugilaires de Bras.

Il est de toute évidence que le dépôt dont il s'agit résulte de la métamorphisation de l'arkose, métamorphisation qui peut être le résultat d'une altération superficielle par les eaux chargées d'acide carbonique, et qui remonte à une époque très reculée, car le dépôt est recouvert d'une couche de terre argileuse jaunâtre renfermant des cailloux, des blocs ou rognons d'arkose à gros grains de quartz; la couche est suffisamment épaisse et suffisamment imperméable pour mettre la matière sous-jacente à l'abri des infiltrations actuelles.

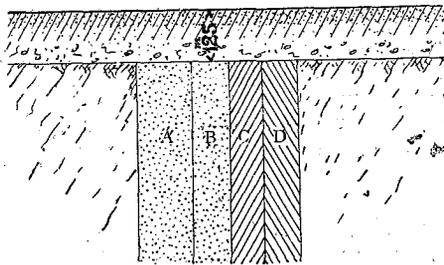
Cette couverture constitue un produit de charriage des eaux, antérieur à la formation des vallées, puisqu'elle occupe un petit plateau (altitude 439 mètres) entre le ruisseau de Serpont, affluent de l'Homme, à l'Est, et une dépression fangeuse et tourbeuse, à l'Ouest.

Plusieurs fouilles ont été effectuées sur toute l'étendue du plateau. Nous les avons visitées le 30 mai dernier, en compagnie de M. Cornu, ingénieur principal des Ponts et Chaussées, et de M. Leclercq.

Dans l'une, la plus importante, nous avons relevé les indications suivantes :

La couverture a environ 1^m25 d'épaisseur.

En dessous se présentent, en dressant, avec inclinaison de 80° environ au Sud, des bancs d'arkose très blanche en partie désagrégés dans leur partie supérieure, dirigés OSO-ENE. (Voir la coupe ci-dessous.)



A est un banc à grains de quartz assez gros. — B est un banc à grains de quartz plus fins. — C est un banc d'arkose schistoïde à éléments fins. — D est un banc d'arkose schistoïde à éléments plus fins encore.

J'accompagne ma communication à la Société de quelques échantillons, prélevés par moi-même, qui prouvent que la terre, sans être pourtant d'une blancheur de neige, a un très bel aspect et un degré de finesse remarquable, la matière séchée et triturée à la main ne donnant que 2 à 4 % de refus au tamis de 120×120 mailles au pouce carré anglais. Les échantillons 2, 3, 4, 5, 6 ont été pris dans la fouille renseignée ci-dessus.

Un peu plus au Sud-Est, on a creusé avant l'hiver une tranchée longue de 25 mètres, à peu près perpendiculairement à la direction des couches, et profonde de 1^m50 environ.

En dessous de la couche argileuse jaunâtre de charriage, on a mis à découvert l'arkose kaolinisée, à l'état terreux.

La terre déposée sur le bord de la tranchée et débarrassée de la plus grande partie de son eau de carrière est d'un bel aspect. (Deux échantillons.)

Un peu plus au Sud encore, deux trous ont été creusés il y a quelques jours : en dessous d'une couverture de même épaisseur, on a encore mis à découvert le précieux minéral avec les mêmes caractères. (Deux échantillons.)

Mais des fouilles récentes effectuées un peu plus loin, dans la même direction, montrent en dessous de la couverture une terre argileuse noire verdâtre, qui n'est plus utilisable.

En résumé, et pour donner une idée de l'importance du gisement, M. Leclercq lui attribue une superficie de $450 \times 100 = 45\ 000$ mètres carrés; il estime la profondeur à une quinzaine de mètres minimum, ce qui porterait le volume à $45\ 000 \times 15 = 675\ 000$ mètres cubes et le poids à

$$675\ 000 \times 2.2 \text{ (densité moyenne)} = 1\ 485\ 000 \text{ tonnes.}$$

M. Leclercq réduit de 50 % pour tenir compte des aléas, des déchets et surtout de l'eau de carrière, et évalue donc à 750 000 tonnes environ le poids de la terre utilisable.

Je fais toutes les réserves qu'il convient au sujet de ces estimations. Je pense que des sondages nombreux devraient être entrepris particulièrement pour l'épaisseur verticale du dépôt; il n'est pas bien certain non plus que la largeur superficielle ait partout la même valeur, et, enfin, il se pourrait qu'il y eût alternance d'arkose, d'arkose kaolinisée et de schiste, alternance résultant : 1° des conditions de dépôt; 2° des plissements et dislocations. M. Leclercq se rallie, d'ailleurs, à la nécessité de nouvelles recherches; mais telle quelle, la découverte de

M. Leclercq me paraît présenter, tant au point de vue scientifique qu'au point de vue industriel, un intérêt considérable.

En ce qui concerne la qualité industrielle de la terre, M. Leclercq a fait faire quelques essais.

I. — *Analyses.*

DÉSIGNATION.	SILICE.	ALUMINE.	PERTE AU FEU.	CHAUX.	FER.
Arkose blanche	66	25	8	—	—
Id.	66	25	8	—	—
Id.	78.48	15.29	2.30	—	0.51
Arkose schistoïde	61	29	10	—	—
Id.	61	29	10	—	—
Id.	75.40	18.41	2.70	—	0.60
Sable blanc très friable	64.5	27	9	—	—
Id.	70.74	21.42	4.80	—	0.50
Id.	71.20	21.23	4.81	—	0.33
Id.	64.5	27	9	—	—
Sable blanc, grès schistoïde.	72	22.9	3.6	1.5	—
Id., id.	61	29	10	—	—
Id., id.	72	23	4.2	—	—

A noter l'absence de métaux alcalins.

II. — *Essais au tamis.*

Nous avons dit déjà que la terre séchée et triturée à la main ne donne que 2 à 4 % de refus au tamis de 120 × 120 mailles par pouce carré anglais (le pouce anglais = 25^{mm}4).

III. — *Essais au four.*

Les différents échantillons ont résisté à une température d'environ 1800°.

M. Leclercq, qui a obtenu une concession de la commune de Libin, a

envoyé des échantillons pour essais aux fabriques de Metlach, Sarreguemines, Maestricht, Delft, etc., et attend les résultats de ces essais. La disposition des bancs en dressant sur un plateau entre deux dépressions avec dénivellation de 25 à 50 mètres paraît tout à fait favorable à l'exploitation.

Il n'est pas sans intérêt de faire connaître les circonstances dans lesquelles cette découverte a été faite.

M. Leclercq, comme il le dit lui-même, n'est pas un géologue et n'a pu mettre à profit que les quelques notions acquises au cours de conversations qu'il a eues avec des personnes s'occupant de géologie; mais il est doué du sens de l'observation, et surtout de cette observation raisonnée, de cet esprit de déduction qui est le plus précieux adjuvant de l'inventeur.

M. Leclercq exploitait et exploite encore tout près de Libin une carrière dans les schistes arkosifères de Saint-Hubert.

Cette carrière lui fournit des produits qu'il livre à une usine de briques réfractaires à Longwy, mais la résistance au feu de ces produits ne donnait pas entière satisfaction. S'informant auprès des gens de la localité, il lui fut signalé à quelque distance une terre blanche que l'on employait autrefois à blanchir les murs des maisons (il ne faut pas oublier que nous sommes en Ardenne, où la chaux était anciennement pour ainsi dire inconnue). M. Leclercq avait lu ou appris par la tradition qu'au Congo le kaolin était parfois employé par les nègres au même usage.

Il entreprit donc des fouilles à l'endroit désigné et y trouva, en effet, de la terre blanche (dont échantillon); mais le gisement était peu important; la terre n'était, d'ailleurs, pas réfractaire par suite de la présence de métaux alcalins et se vitrifiait à 900°. Le dépôt fouillé était d'autre part en fond de bateau; plus épais au centre, en biseau sur les bords, d'où la conception d'une origine lacustre. La situation du dépôt en question peut être renseignée sur la carte entre l'indication de lieu « Maitereau » et la borne kilométrique 22 de la route de Dinant à Neufchâteau, non loin du signal géodésique (cote 506).

M. Leclercq, poursuivant ses déductions, se dit que ce dépôt formé à cette altitude devait provenir de *gisements en place* de terre identique dont les têtes de bancs avaient été charriées par les eaux à une époque antérieure au creusement des vallées et s'étaient arrêtées au fond d'une sorte de petit lac, où on les retrouvait actuellement, et il se mit à la recherche des gisements en place.

Or des blocs d'arkose, gris extérieurement et blancs dans la masse,

sont épars au lieu dit « Contranhez », sur le territoire de Libin, et c'est ce qui engagea M. Leclercq à y faire des fouilles pour trouver de l'arkose ou du grès blanc. Il trouva ce qu'il cherchait et, de plus, le kaolin dont nous avons parlé.

Cette découverte fait grand honneur à celui qui l'a effectuée et qui, à tous égards, mérite de recevoir la récompense de ses recherches persévérantes.

M. Simoens, qui donne communication de cette note au nom de M. Jérôme, demande à y ajouter ses propres observations.

Observations faites au gisement kaolinifère de Libin.

Il y a quelque temps, j'ai, en compagnie de MM. Jérôme, Leclercq, Mourlon et Teirlinck, fait visite au gisement kaolinifère de Libin découvert, comme l'a exposé notre confrère M. Jérôme, par M. Leclercq, d'Arlon.

Après avoir parcouru les différentes fouilles pratiquées sur le plateau, je suis arrivé à me faire au sujet de l'origine, de la nature et de l'étendue du gisement une opinion que j'ai exposée sur les lieux mêmes à mes savants confrères, qui ont bien voulu adopter l'ensemble de mes conclusions. Étant donné l'intérêt que présente la découverte faite, j'ai pensé utile, d'accord en cela avec mon excellent confrère et ami M. Jérôme, de faire suivre l'intéressant exposé qu'il a présenté sur cette question de mes propres conclusions.

Je crois pouvoir établir les points suivants :

OBSERVATIONS.

1° La matière kaolinifère est différente suivant les points où on l'observe ;

2° Dans la plupart des points où nous l'avons vue, il a été possible d'observer sa superposition directe sur les roches primaires redressées ;

3° L'aspect du produit varie avec son substratum primaire ;

4° Le passage de la matière blanche à la roche en place a lieu d'une manière insensible.

J'ai montré, en effet, le passage insensible du produit kaolinifère avec le schiste sous-jacent et j'ai attiré, à cette occasion, l'attention sur la finesse de grain du produit blanc.

J'ai observé, en outre, que le produit étudié était plus granuleux lorsqu'il surmontait des bancs d'arkose.

Au point de vue du dépôt de recouvrement, j'ai attiré l'attention de mes savants collègues sur les points suivants :

1° Là où l'observation était possible, nous avons observé au-dessus de la matière kaolinifère le dépôt d'un limon épais de plus de 1 mètre d'épaisseur; ce dépôt est fin, homogène et n'a pas présenté l'aspect stratifié.

2° Le contact de ce limon avec le dépôt kaolinifère présente une surface irrégulière offrant même un mélange des deux produits avec prédominance rapide du limon; cette surface de contact ne comporte pas de cailloutis, mais a bien plutôt un caractère de remous ayant mélangé les deux produits;

3° Vers la vallée, le dépôt kaolinifère s'altère et devient jaunâtre.

CONCLUSIONS.

Des faits connus, nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° Le produit kaolinifère est un produit de décomposition sur place des roches du Gedinnien;

2° Cette décomposition s'est faite aux dépens des arkoses et de certaines roches schisteuses qui semblent présenter des caractères particuliers;

3° L'origine arkosique ou schistoïde se reconnaît à l'inspection du produit étudié;

4° L'altération s'est produite avant le dépôt limoneux qui recouvre et ravine les gisements d'altération;

5° Le contact à allure ravinante et de matières mélangées autant que l'absence de cailloux et de stratification donnent à penser que le produit d'altération sur place a été recouvert par un dépôt d'origine éolienne;

6° Sur le plateau où existe encore ce dépôt éolien, le produit kaolinifère a été préservé des dénudations et des altérations plus récentes;

7° Vers la vallée, le dépôt limoneux s'altère et faisant place à des dépôts moins homogènes, de plus le produit kaolinifère disparaissant ou perdant la couleur et le caractère qu'on lui reconnaît sur le plateau, on peut croire que le ruissellement sur les flancs de la vallée autant que

l'action du cours d'eau lui-même ont détruit et altéré le dépôt limoneux du plateau, ainsi que la matière kaolinifère;

8° Le produit kaolinifère se représente vraisemblablement à quelques kilomètres de là, et les caractères précités permettent de le retrouver.

Discussion.

M. MATHIEU demande si l'aspect tourmenté de la surface de séparation entre le kaolin et le limon qui le surmonte ne serait pas dû à ce qu'on se trouve en présence d'un phénomène d'altération en tous points semblable à ceux que M. van den Broeck a si bien décrits dans son important mémoire de 1874.

M. RABOZÉE a eu l'occasion d'observer les gisements de kaolin de l'île de Milo, où celui-ci se trouve fréquemment dans de petites poches de la roche en place; enlevant le noyau de kaolin, on trouve une roche tendre, mais à mesure qu'on agrandit l'excavation on passe peu à peu à la roche en place. Il serait bien délicat d'affirmer que les phénomènes volcaniques si voisins de ce gisement n'ont pas aidé à sa formation.

M. SIMOENS fait remarquer l'importance industrielle de cette découverte; elle peut faire espérer aussi l'existence d'autres gisements dans les mêmes conditions; des recherches très aisées à faire pourraient être entreprises à cet égard.

J. CORNET. — Notes sur la géologie du bassin du Kassai.

Ce travail, destiné aux *Mémoires*, est une étude de quarante-neuf échantillons de roches, bien choisis et bien repérés, récoltés par M. l'Ingénieur Passau, dans une zone comprise entre les cinquième et sixième parallèles et s'étendant, sur 650 kilomètres, entre le chemin de fer du Bas-Congo (mission de Kisantu) et le poste de Luebo.

Le principal résultat de cette étude est de montrer l'extension, à travers tout le bassin du Kassai, de la formation des **grès de Lubilache**. Les terrains plus anciens n'apparaissent qu'au fond des vallées profondes du Kassai, de la Lulua, du Luebo, etc.

A ce sujet, l'auteur rappelle ses propres observations le long du Kassai, du Sankulu-Lubilache et de ses affluents, puis celles des

explorateurs allemands (Pogge, Wissmann, Büttner, etc.) et de Livingstone dans la partie méridionale du bassin du Kassai.

Elles confirment la conclusion précédente.

Les grès de Lubilache s'étendent ainsi sur toute la région, en un vaste plateau terminé à l'Ouest par un *escarpement* très prononcé.

A. BRIQUET. — **Notes sur la vallée de la Meuse en aval de Liège.** (Inséré aux *Mémoires.*)

La séance est levée à 22 h. 50.

ANNEXE AU PROCÈS-VERBAL.

COMPTE RENDU BIBLIOGRAPHIQUE

J. POHLIG. — **Eiszeit und Urgeschichte des Menschen.** (La Période glaciaire et l'Homme préhistorique.) Quelle et Meyer, in Leipzig (1907). Collection : *Wissenschaft und Bildung*.

C'est avec plaisir que nous recommandons à nos lecteurs le petit livre de vulgarisation du professeur de l'Université de Bonn. Ils pourront s'y familiariser avec les termes scientifiques si nombreux que l'on rencontre dans la littérature glaciaire allemande. La description de la glaciation des Alpes et du Nord et du Centre de l'Europe est brève, mais suffisante. Quant aux dépôts glaciaires quaternaires, l'auteur ne suit pas la classification généralement reçue en Allemagne. Au lieu du *Deckenschotter* (limon de recouvrement des plateaux) et des hautes et basses terrasses, il distingue le gravier (*Kiess*) des plateaux, celui des pentes et celui du fond des vallées.

Pour M. le professeur Pohlig, toutes les terrasses sont de la même époque et ne peuvent se différencier que par les fossiles qui les caractérisent.

Du reste, l'auteur n'aime point à suivre l'opinion des autorités régnautes. C'est ainsi qu'il se refuse absolument à admettre l'origine éolienne du *loes* (et non *loess*, parce que le terme, originaire de la vallée du Rhin, provient du mot *loesen*, se détacher, qui indique le mode spécial d'érosion verticale du loes). Le loes donc serait un dépôt fluviatile formé par les crues d'inondation des fleuves accompagnant les périodes de fusion des glaces, et de là la stratification horizontale que l'on y constate parfois, en Allemagne, et même les intercalations de couches de pierre ponce. Le phénomène éolien ne serait qu'un phénomène secondaire.

Ces dépôts des crues fluviales se seraient formés presque exclusivement pendant la dernière accumulation glaciaire, qu'il appelle le stade de Berlin.

L'auteur distingue le loes des plateaux et celui des vallées, et dans le dépôt de ce dernier il voit la preuve que la fusion des glaces ne s'est pas accomplie par suite du climat des steppes, comme on le pense généralement.

Nous avons surtout exposé ces opinions de l'auteur pour montrer combien on est encore loin d'arriver à une certaine unité de vues sur les phénomènes si compliqués qui ont accompagné la période glaciaire.

Le professeur Pohlig essaie ensuite de nous donner quelques notions de Préhistoire. Théoriquement, il admet le passage des Lémuridés de l'Éocène aux Singes du Tertiaire moyen, puis au Tertiaire récent les Singes à caractères anthropoïdes (*Anthropopithecus*), ensuite au Quaternaire ancien, l'apparition de l'Homme commençant à se distinguer du Singe (*Pithecanthropus*), enfin, au Quaternaire récent, l'homme complètement évolué. Le *Pithecanthropus* et l'Homme seraient contemporains de l'âge glaciaire. La race de Neanderthal et de Spy devrait se ranger entre les deux derniers termes de l'évolution et correspondrait au stade interglaciaire qu'il appelle helvétique. Il range dans cette catégorie les squelettes de Krapina, et y rattache les instruments de ce gisement, ainsi que ceux de Taubach, et aussi le Moustérien de France, qu'il désigne encore sous le nom de Mesvinien.

Il nous semble que dans le domaine préhistorique la critique de l'auteur est moins sûre, d'autant plus qu'il se base, pour établir ses théories, presque exclusivement sur les découvertes faites en Allemagne, qui jusqu'ici n'ont pas fourni des résultats aussi concluants que les travaux des savants belges et français. Pour l'étude des industries humaines, il en est resté aux travaux de de Mortillet, et semble ignorer complètement les travaux si remarquables de notre confrère M. Rutot. De même M. Pohlig paraît ignorer les belles découvertes de MM. Capitan et Breuil, qui nous ont fourni des dessins préhistoriques du Mammouth, entre autres, beaucoup plus vivants que la reproduction du Mammouth sibérien, par Pfizenmayer, qui figure à la première page du livre.

L'ouvrage se termine par les renseignements que l'on possède au sujet des principaux représentants de la faune quaternaire. De cette façon, le lecteur peut se faire une idée suffisamment exacte de l'état de nos connaissances au sujet de la période pendant laquelle le genre humain a pris possession du globe terrestre.

V. DE W.
