

SÉANCE MENSUELLE DU MARDI 16 OCTOBRE 1906.

Présidence de M. Ad. Kemna, président.

La séance est ouverte à 8 h. 30 (41 membres présents).

En ouvrant la séance, M. le PRÉSIDENT est heureux de signaler la présence à la réunion de MM. les professeurs TRAQUAIR, d'Édimbourg, et ABEL, de Vienne; il leur souhaite la bienvenue.

Extrait de la correspondance :

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépose sur le bureau le fascicule I-II du tome XX (1906) du *Bulletin*.

Après avoir signalé les *Errata* à y apporter, notamment en ce qui concerne divers points erronés de la traduction, par M. E. LA-GRANGE (1), d'une note de M. AGAMENNONE, et certains des chiffres erronés fournis dans un travail de M. VAN DEN BROECK, au sujet de l'intensité de phénomènes de dissolution chimique dans la région crayeuse du pays de Liège (2), M. le PRÉSIDENT déclare le fascicule adopté.

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL annonce ensuite que la Société a obtenu

(1) Ces errata, parfois assez graves, concernent les pages 9, 10, 11 et 14 du *Résumé* publié dans les *Traductions et Reproductions* du travail de M. Agamennone, intitulé : *Les idées directrices dans la construction des appareils sismiques en Italie*.

(2) Il s'agit ici d'une erreur « décimale » qui a faussé les calculs évaluant la somme de matières dissoutes sous l'influence des eaux météoriques.

Le résidu total de 0^m3454 de matière solide que décèle l'analyse dans un litre d'eau de la nappe crétacée de la Hesbaye ne correspond pas à 3^m454 par mètre cube d'eau, mais à 0^m3454, ce qui pour 5,632,000 mètres cubes annuels correspond à un résidu de 1,945,000 kilogrammes dissous au lieu de 19,450,000 kilogrammes. Tous les chiffres calculés sont donc dix fois trop forts, et si le fond de la thèse reste parfaitement exact, il y a eu, du fait de cette erreur, une majoration corrélatrice de résultat. C'est M. Grégoire, directeur *ad interim* de l'Institut chimique et bactériologique de l'État, à Gembloux, qui a attiré l'attention de l'auteur sur ce fait qui, reproduit d'après une note antérieure, datée de 1896, avait passé inaperçu.

L'*Errata* du tome XX (1906) comprendra ces diverses rectifications.

le diplôme d'honneur du chef de sa participation à la Section des Sciences de l'Exposition universelle de Liège en 1905.

L'*Institut central des Mines de Francfort* envoie son rapport sur l'exercice 1905.

M. E. DE MUNCK remercie pour sa nomination en qualité de délégué au *Congrès de Chimay de la Fédération historique et archéologique de Belgique*.

MM. ROULIN, propriétaires des nouvelles grottes de Dinant, se mettent gracieusement à la disposition des membres qui voudraient visiter celles-ci.

M. J. GOSSELET fait hommage à la Société du deuxième fascicule de son travail intitulé : *Études des gîtes minéraux de la France. Les assises crétaciques et tertiaires dans les fosses et les sondages du Nord de la France* (in-4°, 98 p., 11 fig., 4 cartes et coupes). (*Remerciements.*)

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL résume ensuite les rapports dressés par MM. VAN DE WIELE, PRINZ et SIMOENS au sujet du travail de M. FOURNIER sur l'*Hypothèse des grands charriages horizontaux*. Il résulte de ces rapports que le travail peut être imprimé à la condition que l'auteur le complète un peu et en améliore les figures.

M. VAN DEN BROECK croit être l'interprète de la Société en félicitant, parmi les membres présents à la séance, M. le lieutenant du génie DUJARDIN, qui s'est si particulièrement dévoué et fait remarquer au cours des travaux de sauvetage organisés par le corps du génie lors de la catastrophe d'Uccle. (*Applaudissements.*)

Dons et envois reçus : 1° Extraits des publications de la Société :

- 4971. *Vœu à émettre au sujet de la publication d'une nouvelle carte géologique de Belgique à l'échelle du 160 000^e*. Procès-Verbaux de 1905. 3 pages (2 exemplaires).
- 4972. ... *Assemblée générale annuelle de clôture de l'exercice 1905. Séance du 17 février 1906*. Procès-Verbaux de 1905. 33 pages (2 exemplaires).
- 4973. Agamennone, G. *Les idées directrices dans la construction des appareils sismiques en Italie*. Traductions et Reproductions de 1906. 10 pages (2 exemplaires).
- 4974. Alfani, G. *Il terremoto Calabrese*. Bulletin bibliographique de 1905. 4 pages (2 exemplaires).
- 4975. Cornet, J. *Documents sur l'extension souterraine du Maestrichtien et du Montien dans la vallée de la Haine (3^e note)*. Procès-Verbaux de 1906. 6 pages (2 exemplaires).

4976. Greindl, L. *Compte rendu sommaire de la session extraordinaire de 1905, tenue à Liège, avec excursions dans les terrains primaires des environs*. Procès-Verbaux de 1905. 19 pages (4 exemplaires).
4977. Hankar-Urban. *Les mouvements spontanés des roches dans les mines et carrières*. Procès-Verbaux de 1906. 6 pages (2 exemplaires).
4978. Lorié, J. *Quelques mots au sujet de l'âge géologique des couches de Tegelen, Turnhout et Cromer*. Procès-Verbaux de 1905. 5 pages.
 — *Note supplémentaire à « Quelques mots au sujet de l'âge géologique des couches de Tegelen, Turnhout et Cromer »*. Procès-Verbaux de 1905. 2 pages.
 — *Seconde note supplémentaire sur le Pléistocène anglo-belge*. Procès-Verbaux de 1906. 5 pages (2 exemplaires).
4979. Maillieux, Eug. *Présence du genre Cladochonus dans le Frasnien inférieur*. Procès-Verbaux de 1906. 2 pages (2 exemplaires).
4980. Mourlon, M. *Sur l'existence du Quaternaire campinien à « Elephas primigenius » dans la vallée de l'Escaut au pays de Waes*. Procès-Verbaux de 1906. 6 pages (2 exemplaires).
4981. Martel, E.-H., et Van den Broeck, E. *Sur les Abannets de Nismes (Belgique)*. Traductions et Reproductions de 1906. 3 pages (2 exemplaires).
4982. Schardt, H. *Note sur la valeur souterraine de l'érosion par l'action des sources*. Procès-Verbaux de 1906. 6 pages (2 exemplaires).
 Van den Broeck, E. *Contribution à l'étude de l'érosion chimique souterraine*. Procès-Verbaux de 1906. 4 pages (2 exemplaires).
4983. Simoens, G. *De l'indépendance en Belgique des chaînes calédonienne et hercynienne*. Procès-Verbaux de 1906. 3 pages (2 exemplaires).
4984. Simoens, G. *Pourquoi il n'est pas possible de concevoir, géologiquement, l'existence d'un bassin houiller dans la région méridionale de la Flandre belge*. Procès-Verbaux de 1906. 5 pages (2 exemplaires).
4985. Simoens, G. *Un exemple de transgression marine secondaire au sein d'un cycle sédimentaire type*. Procès-Verbaux de 1906. 5 pages (2 exemplaires).

2° De la part des auteurs :

4986. Abel, O. *Die Milchmolaren der Sirenen*. Stuttgart, 1906. Extrait in-8° de 15 pages.
4987. Abel, O. *Ueber den als Beckengürtel von Zeuglodon beschriebenen Schultergürtel eines Vogels aus dem Eocän von Alabama*. Stuttgart, 1906. Extrait in-8° de 9 pages et 4 figures.

4988. **Agamennone, G.** *La Riunione di Francoforte s. M. nell'ottobre 1904 e la III^e Conferenza sismologica internazionale tenuta a Berlino nell'Agosto 1905.* Modène, 1906. Extrait in-8° de 17 pages.
4989. **Cornet, J.** *Le sondage de l'Éribut à Cuesmes.* Liège, 1905. Extrait in-8° de 7 pages.
4990. **Cornet, J.** *Sur les facies de la Craie phosphatée de Cily.* Liège, 1905. Extrait in 8° de 12 pages.
4991. **Cornet, J.** *Les dislocations du bassin du Congo. I. Le Graben de l'Upemba.* Liège, 1905. Extrait in-8° de 32 pages et 2 planches.
4992. **Cornet, J.** *Sur la distribution des sources thermales au Katanga.* Liège, 1906. Extrait in-8° de 10 pages.
4993. **Cornet, J.** *Note sur des lits à fossiles marins rencontrés dans le Houiller supérieur (H2) au Charbonnage du Nord du Flénu à Ghlin.* Liège, 1906. Extrait in-8° de 7 pages.
4994. **Andrimont, R. (d').** *La science hydrologique; ses méthodes, ses récents progrès, ses applications.* Liège, 1906. Extrait in-8° de 116 pages et 57 figures.
4995. **Demaret, L.** *La genèse des gisements. Conférence faite à la Société belge des Ingénieurs et des Industriels.* Bruxelles, 1906. Extrait in-8° de 88 pages et 48 figures.
4996. **Dienert, F.** *Sur le degré de minéralisation des eaux souterraines.* Paris, 1906. Extrait in-4° de 3 pages.
4997. **Gaudry, A.** *Fossiles de Patagonie. Étude sur une portion du monde antarctique.* Paris, 1906. Extrait in-4° de 3 pages.
4998. **Gilbert, G. K.** *The Investigation of the San Francisco Earthquake.* San Francisco, 1906. Extrait in-8° de 17 pages et 14 figures.
4999. **Gilbert, G. K.** *Crescentic Gouges on glaciated Surfaces. Moulin work under Glaciers. Gravitational assemblage in granite.* Rochester, 1906. Extraits in-8° de 25 pages et 10 planches.
5000. **Hagemans, P.** *Quelques mots sur les États-Unis. Conférence faite à la Société des Ingénieurs et des Industriels le 15 juin 1906.* Bruxelles, 1906. Extrait in-8° de 43 pages et 41 figures.
5001. **Henriksen, G.** *Sundry geological problems.* Christiania, 1906. Brochure in-12 de 18 pages.
5002. **Hobbs, W. H.** *On two new occurrences of the « Cortlandt Series » of rocks within the State of Connecticut.* Stuttgart, 1906. Extrait in-8° de 24 pages.
5003. **Karpinsky, A.** *Die Trochilisken.* Saint-Petersbourg, 1906. Extrait in-4° de 166 pages, 3 planches et 59 figures.

5004. Kollmann. *Der Schädel von Kleinkems und die Neandertal-Spy-Gruppe* Bâle, 1906. Extrait in-4° de 23 pages et 5 figures.
5005. Lambert, J. *Étude sur les Échinides de la molasse de Vence*. Nice, 1906. Extrait in-8° de 64 pages et 10 planches.
5006. Loewinson-Lessing, F. *Ueber das Auftreten von Untercarbon in den Gubertinskischen Bergen (Sudl. Ural)*. Stuttgart, 1906. Extrait in-8° de 2 pages.
5007. Loewinson-Lessing, F. *Ueber eine mögliche Beziehung zwischen Viskositätskurven und Molekularvolumina bei Silikaten*. Stuttgart, 1906. Extrait in-8° de 2 pages.
5008. Loewinson-Lessing, F. *Notes pétrographiques*. Saint-Petersbourg, 1906. Extrait in-8° de 6 pages.
5009. Loewinson-Lessing, F. *Le gisement de magnétite de la Wyssockaïa dans l'Oural*. Saint-Petersbourg, 1906. Extrait in-8° de 12 pages.
5010. Loewinson-Lessing, F., und Zemčuznyj. *Porphyrtartige Struktur und Eutektik*. Saint-Petersbourg, 1906. Extrait in-8° de 14 pages et 1 planche.
5011. Mieg, M. *Note sur les schistes à Meletta de Bamlach (Grand-Duché de Bade)*. Paris, 1906. Extrait in-8° de 3 pages.
5012. Mieg, M. *Zwei neue, in der Umgegend von Kleinkems (Baden) und Sierentz (Ober Elsass) entdeckte neolithische Stationen*. Braunschweig, 1906. Extrait in-4° de 4 pages et 1 planche.
5013. Mourlon, M. *Résultats scientifiques de la rupture d'une digue de l'Escaut, près de Thielrode, sur le territoire de Tamise*. Bruxelles, 1906. Extrait in-8° de 8 pages.
5014. Mourlon, M. *Le Service géologique de Belgique, son but, son organisation, ses résultats*. Liège, 1906. Extrait in-8° de 20 pages et 4 planches.
5015. Nicklès, R. *Sur la découverte de la houille à Abaucourt (Meurthe-et-Moselle)*. Paris, 1905. Extrait in-4° de 3 pages.
Zeiller, R. *Observations relatives à la note précédente de M. Nicklès*. Paris, 1905. Extrait in 4° de 2 pages.
5016. Proumen, H. *La radioactivité spontanée et provoquée. Conférence faite à la Société belge des Ingénieurs et des Industriels*. Bruxelles, 1906. Extrait in-8° de 15 pages, 2 planches et 8 figures.
5017. Rogers, A. W., Schwarz, E. H. L. and Du Toit, A. L. *Geological Map of the Colony of the Cape of Good Hope. Sheet I*. Cape-Town, 1906. 1 feuille.
5018. Cosyns. *Analyse des cendres volcaniques tombées à Ottajano (Vésuve) le 14 avril 1906*. Bruxelles, 1906. Extrait in-8° de 4 pages (2 exemplaires).

Présentation et élection de nouveaux membres :

Sont présentés et élus en qualité de :

Membres effectifs :

MM. DOCHAIN-DEFER, à Couillet, présenté par MM. Dochain-Bonnet et dom Fournier;

MARCHADIER, L., directeur du laboratoire de surveillance de la station municipale filtrante de l'Épau, au Mans (Sarthe-France), présenté par MM. Kemna et Van den Broeck;

MASSART, capitaine commandant d'artillerie, adjoint d'état-major, professeur à l'École militaire, 34, rue Juste-Lipse, à Bruxelles, reçu à la session annuelle de Dinant-Couvin et présenté par MM. le Dr Gilbert et E. Van den Broeck.

Membres associés regnicoles :

MM. CAMERMAN, CH., 31, square Gutenberg, à Bruxelles, présenté par MM. Mourlon et Van Bogaert;

KEMNA, GEORGES, professeur à l'Athénée royal de Liège, rue du Saint-Esprit, à Liège, présenté par MM. Ad. Kemna et Van den Broeck.

Communications :

M. le PRÉSIDENT donne la parole à M. le docteur O. ABEL, chargé de cours à l'Université de Vienne, qui entretient l'Assemblée des *Cétacés fossiles* et s'exprime comme suit :

O. ABEL. — **Présentation, avec explications justificatives, d'une reconstruction de l'Eurhinodelphis, Dauphin longirostre du Boldérien des environs d'Anvers.**

J'ai l'honneur de présenter à la Société la reconstruction d'un squelette d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi* du Bus, reconstruction qui forme la conclusion de mes recherches poursuivies depuis 1900 sur ce Cétacé.

Lorsque j'ai commencé mes études sur les Dauphins longirostres du Boldérien, je m'attendais à ne trouver, au Musée de Bruxelles, que les

originaux des espèces décrites par du Bus en 1867 et en 1872. A mon grand étonnement, la collection comprenait des restes d'environ deux cents individus.

Quand un paléontologiste ne possède que quelques individus d'une espèce, il est facilement incliné à considérer les différences qui les séparent comme importantes et à en faire la base de distinctions taxonomiques tranchées. De là la création d'un grand nombre d'espèces.

Mais quand, au contraire, comme pour le genre *Eurhinodelphis*, on est en présence d'un nombre de spécimens très considérable, on voit immédiatement qu'il n'est pas possible de multiplier aussi légèrement le nombre des divisions systématiques. Si nous appliquions, ici, le principe suivi par du Bus pour les espèces du genre *Priscodelphinus*, nous arriverions à un nombre de cent, cent cinquante espèces, ou peut-être même plus, pour le genre *Eurhinodelphis*, ce qui ne correspondrait certainement pas à la réalité. Évidemment, toute distinction taxonomique a un caractère artificiel. Mais il y a des diagnoses qui sont trop étroites, et d'autres qui sont trop larges. Et il est particulièrement difficile de séparer systématiquement les formes organiques lorsqu'elles appartiennent à des types très variables, même si ceux-ci constituent un groupe fermé.

Justement, ces groupes si largement variables sont de la plus haute importance, car ce sont ceux qui sont en voie d'évolution, tandis que les autres, à variabilité très limitée, sont dans une période de repos et ne sont destinés à reprendre que plus tard leurs transformations éventuelles. Car le développement phylogénique se présente à nous d'une manière chaque jour plus claire, comme se poursuivant par sauts, et non point d'une manière continue.

Le but le plus important de l'étude des Eurhinodelphides d'Anvers est donc la détermination des limites de variabilité. Déjà, lors de la description des crânes, il fut possible de reconnaître que tous ces individus si différents les uns des autres pouvaient être classés en trois groupes, constitués par les trois espèces de du Bus : *Eurhinodelphis Cocheteuxi*, *E. longirostris* et *E. cristatus*.

La variabilité des os du crâne et de la forme cranienne elle-même est particulièrement grande. Parmi les nombreux restes du genre *Eurhinodelphis* du Boldérien, il n'y a pas deux crânes qui soient identiques entre eux. La plus grande variabilité se rencontre dans la région nasale et dans la région squamosale.

De même, les vertèbres et les extrémités se meuvent dans de très larges limites de variabilité. La forme et les dimensions des surfaces

articulaires, la grandeur du canal neural, la hauteur, la force et la direction des neurapophyses, le développement des zygapophyses, la forme et la taille relative des corps vertébraux, la forme, la puissance et la direction des apophyses transverses, — en un mot, presque tous les caractères morphologiques varient d'une manière tellement extraordinaire qu'il n'y a pas deux vertèbres homologues qui soient bâties de la même façon.

Lorsqu'on examine la reconstruction d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*, qui paraîtra dans la troisième partie de ma monographie des Dauphins longirostres (*Mémoires du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique*), on est frappé, avant tout, par le museau énormément allongé et constitué, pour la plus grande partie, par le prémaxillaire. La mâchoire inférieure ne se prolonge pas, en avant, aussi loin que le rostre, de façon que le crâne prend ici une forme analogue à celle qu'on rencontre dans l'*Ichthyosaurus longirostris*. La même disposition dans les rapports du museau et de la mâchoire inférieure se rencontre chez beaucoup de Poissons : *Xiphias*, *Aspidorhynchus*, etc.

La région cervicale, composée de sept vertèbres libres, est remarquablement longue. Le thorax renferme onze vertèbres. Les côtes, dont les huit paires antérieures sont bicipitales et les trois paires postérieures unicipitales, sont longues et délicates.

En arrière du thorax, il y a trente vertèbres. Je considère seulement les neuf antérieures comme lombaires. Les trois suivantes comme sacrées, quoiqu'elles ne soient plus en relation avec le bassin et qu'elles ressemblent aux vertèbres lombaires. Les dix-huit dernières sont les vertèbres caudales. Je donnerai en détail les raisons de ce classement dans la troisième partie de ma monographie des Dauphins longirostres.

La colonne vertébrale, vue de côté, présente une légère convexité vers le dos dans les régions thoracique et lombaire; vers la région sacrée, la colonne vertébrale s'abaisse, pour se prolonger en ligne droite, comme chez *Globiocephalus*, jusqu'à l'extrémité de la queue.

L'omoplate est extraordinairement large et sa forme diffère de celle de l'omoplate de tous les autres Cétacés. De l'extrémité antérieure, on connaît les os du bras et de l'avant-bras, ainsi que trois os du carpe de la rangée proximale.

Eurhinodelphis Cocheteuxi est la plus grande des trois espèces du genre. Il atteignait une longueur de 4^m50 à 5 mètres, tandis que *E. cristatus* variait de 2^m50 à 3 mètres, et *E. longirostris* de 2^m50 à 3 mètres.

Les Eurhinodelphides sont les Odontocètes les plus fréquents du

Boldérien d'Anvers. Leur excellent état de conservation, et d'autres raisons, comme la longueur du rostre, indiquent que ces animaux étaient des formes littorales et menaient, sans doute, une existence semblable à celle du *Pontoporia Blainvillei* à l'embouchure du Rio de la Plata.

A ce propos, il est très intéressant de constater que M. A. Rutot, Conservateur au Musée royal d'Histoire naturelle, a indiqué, dans son esquisse de la mer boldérienne, l'embouchure d'un grand fleuve aux environs d'Anvers. Cette interprétation concorde parfaitement avec les conclusions tirées de l'étude des Eurhinodelphides. Nous avons donc, ici, un exemple d'un cas où la géologie et la paléontologie arrivent au même résultat par des voies distinctes.

M. le PRÉSIDENT félicite M. le professeur ABEL de son intéressante communication et lui en exprime toute la reconnaissance de l'Assemblée.

La parole est donnée à M. DOLLO, qui, tout d'abord, promet un travail sur la grande Tortue fossile découverte par notre collègue HANKAR et faisant partie des collections du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, et passe ensuite à sa communication intitulée :

Le Pied de l'Amphiproviverra et l'Origine arboricole des Marsupiaux, par LOUIS DOLLO, Conservateur au Musée royal d'Histoire naturelle, à Bruxelles.

I. — En 1899 (1), je me suis efforcé d'établir que *tous les Marsupiaux actuels* furent, un jour, *arboricoles*.

II. — Faute d'éléments, il me fallut, alors, renoncer à étendre mes conclusions aux *Marsupiaux fossiles*.

III. — Mais, déjà en 1900 (2), je pus combler cette lacune pour le *Diprotodon*, l'énorme Marsupial pachydermoïde du Pleistocène de l'Australie.

(1) L. DOLLO. *Les Ancêtres des Marsupiaux étaient-ils arboricoles?* MISCELLANÉES BIOLOGIQUES DÉDIÉES AU PROFESSEUR ALFRED GIARD A L'OCCASION DU XXV^e ANNIVERSAIRE DE LA FONDATION DE LA STATION ZOOLOGIQUE DE WIMEREUX (1874-1899). Paris, 1899. p. 188.

(2) L. DOLLO. *Le Pied du Diprotodon et l'Origine arboricole des Marsupiaux*. BULL. SCIENT. GIARD. 1900. Vol. XXXIII. p. 278.

Et il me fut possible de montrer que ce dernier est une sorte de Phalanger retourné de la Vie arboricole à la Vie terrestre, mais qui, au lieu de s'adapter au Saut, comme les Kangourous, s'est adapté à la Marche, en prenant l'allure d'un Pachyderme.

Cette interprétation fut admise dans les milieux compétents (1).

IV. — Aujourd'hui, il s'agit de l'*Amphiproviverra*, Marsupial du Miocène (Santa Cruz Beds) de la Patagonie.

M. W. J. Sinclair, de l'Université de Princeton (États-Unis), vient, en effet, de publier une importante Monographie dans laquelle ce Mammifère est étudié d'une manière détaillée (2).

On va voir que c'est une forme extrêmement intéressante et qui, elle aussi, confirme mes déductions de 1899.

V. — Les *Thylacynidæ* actuels ne comprennent plus qu'un seul genre : le genre *Thylacynus*.

Chez lequel le gros orteil a complètement disparu.

De façon qu'on peut se demander, si, en fait, — donc en dehors des raisons d'analogie, dont j'ai dû me contenter, à défaut de mieux, il y a sept ans (3), — les précurseurs de nos Thylacynes, c'est-à-dire les *Thylacynidæ fossiles* avec gros orteil fonctionnel, avaient, vraiment, un *gros orteil opposable*.

VI. — Et voilà que M. Sinclair nous arrive avec la série (4) :

THYLACYNIDÆ.	}	1. Gros orteil fonctionnel et opposable.	<i>Amphiproviverra</i> .
		2. Gros orteil rudimentaire, mais avec phalanges	<i>Cladosictis</i> .
		3. Gros orteil réduit à son métatarsien	<i>Prothylacynus</i> .
		4. Gros orteil disparu	<i>Thylacynus</i> .

(1) E. KOKEN. *Palaeontologie und Descendenzlehre*. Iéna, 1902. p. 22.

« Nach Dollo stammen alle Marsupialier von « arboricolen » Vorfahren; ... Neuerdings wurde der Fuss von *Diprotodon australis* beschrieben, einer riesenhaften, fossilen Form, die sich nach Art der Pachydermen bewegte. Hier hat sich das Fuss-skelett in einer ganz exceptionellen Weise mit den neuen Beanspruchungen abgefunden. »

(2) W. J. SINCLAIR. *Marsupialia of the Santa Cruz Beds*. REPORTS OF THE PRINCETON UNIVERSITY EXPEDITIONS TO PATAGONIA, 1896-1899. Vol. IV (Palaeontology). Part III. 1906, p. 394.

(3) L. DOLLO. *Les Ancêtres des Marsupiaux*, etc. p. 196.

(4) W. J. SINCLAIR. *Marsupialia*, etc. p. 339 et Pl. LXI, fig. 1.

Naturellement, il n'est pas question, ici, d'une descendance en ligne directe, mais des étapes qui conduisent, chez les *Thylacynidæ*, d'un pied pentadactyle avec gros orteil opposable à un pied tétradactyle.

Car l'Évolution n'a pu se produire en sens inverse, ni Chronologiquement, ni Morphologiquement.

VII. — Par conséquent, *Thylacynus* est bien, également, un Marsupial retourné de la Vie arboricole à la Vie terrestre, mais qui, au lieu de s'adapter au Saut (Kangourou), ou à la Marche (*Diprotodon*), s'est adapté à la Course, en prenant l'allure d'un Chien.

C'est, d'ailleurs, ce que M. Sinclair exprime parfaitement quand il dit (1) :

« The peculiarities in podial structure observable in *Thylacynus* are readily understood, if interpreted as adaptive modifications. The foot structure of the common ancestor of the family was probably not unlike that in *Amphiprodiverra*. Adaptation to a cursorial mode of progression resulted in a reduction of the hallux, as in *Prothylacynus*. With increase in speed and the assumption of a digitigrade gait the complete loss of the hallux and the curious shifting of the tarsal elements noticed in *Thylacynus* have been produced. »

VIII. — D'autre part, nous avons à distinguer, chez les Marsupiaux, deux Retours indépendants à la Vie terrestre :

1. Avant l'acquisition de la Syndactylie ;
2. Après l'acquisition de la Syndactylie, adaptation plus parfaite à la Vie arboricole.

IX. — Vu la nature de son pied :

1. *Thylacynus* appartient au premier Retour ;
2. *Diprotodon* appartient au deuxième Retour.

X. — *Amphiprodiverra*, comme *Diprotodon*, confirme l'Origine arboricole des Marsupiaux.

M. le PRÉSIDENT remercie M. DOLLO de sa suggestive communication et signale la concordance des observations faites sur des animaux de régions absolument opposées. Il rappelle, à cette occasion, qu'il

(1) W. J. SINCLAIR. *Marsupialia*, etc. p. 407.

découvrit, en 1880, au Jardin zoologique d'Anvers, un Kangaroo ayant un jeune dans la matrice. Cette découverte fit l'objet d'une note envoyée sous pli cacheté à l'Académie des Sciences, mais il ignore toujours la suite qui y fut réservée.

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL donne ensuite lecture du travail de M. RENÉ CAMBIER sur la

Découverte, dans le terrain houiller supérieur de Charleroi, d'un nouvel horizon fossilifère marin (le plus élevé), par RENÉ CAMBIER, ingénieur aux Charbonnages-Réunis de Charleroi.

Dans son remarquable travail sur la *Stratigraphie du Bassin houiller de Charleroi et de la Basse-Sambre*, M. X. Stainier a signalé comme dernier niveau à faune nettement pélagique un banc situé à environ 50 mètres du toit de la veine Sainte-Barbe de Floriffoux et contenant des *Lingula mytiloides* et des écailles d'*Elonychtis* (1).

Il m'a été donné récemment de retrouver *Lingula mytiloides* au puits n° 12 des Charbonnages-Réunis de Charleroi, à 6 mètres environ sous la couche Duchesse (ou Naye à Bois), c'est-à-dire à environ 450 mètres en stampe normale plus haut que le niveau où ce fossile avait été précédemment rencontré. Voici la coupe des terrains à l'endroit où a été faite la découverte :

COUPE PAR LE BOUVEAU NORD A L'ÉTAGE DE 605 MÈTRES DU PUITS N° 12
DES CHARBONNAGES-RÉUNIS.

Cote : — 448^m10.

Inclinaison générale : 48°.

	Épaisseur.
Couche Duchesse (Nord).	
Mur gréseux	0,40
Schiste gréseux	0,40
Schiste gréseux	0,90
Grès.	0,80
Schistes à nodules carbonatés	0,28
Psammite	0,14
Schiste	0,02
Schiste dur	0,27
Schiste dur	0,26
Schiste.	0,06
Schiste.	0,08
Schiste.	0,37

(1) *Bull. Soc. belge de Géol., de Paléontol. et d'Hydrol.*, t. XV, 1901, MÉM., p. 46.

Schiste	0,40	
Schiste	0,29	
Schiste	0,10	
Sidérose	0,02	
Schiste	0,12	
Sidérose	0,02	
Schiste	0,10	
Sidérose	0,03	
Schiste	0,10	Bancs à Lingules.
Sidérose	0,03	
Schiste	0,15	
Sidérose	0,05	
Schiste	0,30	

Le mur de Duchesse, à cet endroit, est gréseux sur une hauteur de 2^m50 environ. En profondeur, il passe insensiblement au schiste psammitique, puis au schiste gris, puis enfin à un schiste noir caractéristique à rayure grise, se débitant en parallépipèdes allongés, interstratifié par des lits minces fortement carbonatés et plus ou moins réguliers.

C'est ce schiste qui contient en grande abondance *Lingula mytiloides* J. Sow. Cette espèce y apparaît en deux variétés, dont la plus abondante ne mesure pas plus de 4 millimètres sur son plus grand axe et présente une certaine analogie avec *Lingula parallela* Phillips. L'autre variété mesure environ 6^{mm}3.

Dans toute l'épaisseur du dépôt, mais plus particulièrement vers le dessous et vers le dessus, on rencontre *Carbonicola subrotunda* Brown. Enfin, outre plusieurs fragments de coquilles, difficilement déterminables, et quelques débris végétaux assez volumineux, mais profondément macérés, il me reste à signaler une écaille de poisson que M. le professeur Cornet, qui a eu l'extrême obligeance de me voir mes échantillons, rapporte au genre *Rhynchodopsis*.

D'une façon générale, la finesse extrême du schiste du dépôt, l'association fréquente des deux valves des Lingules et surtout le bel état de conservation des *Carbonicola* indiquent un dépôt en eau calme.

La rareté relative des débris végétaux, consistant uniquement, semble-t-il, en débris ligneux flottés, fait de plus supposer un dépôt en eau profonde, constitué à une certaine distance de la côte.

Cette découverte méritait, je pense, d'être signalée parce qu'elle fixe un solide point de repère pour la synchronisation des deux bassins de Charleroi et de Liège.

En effet, M. Stainier retrouvant, au toit de la veine Grand-Bac, au charbonnage de Gosson-Lagasse, un banc à Lingules séparé par un

hiatus considérable du dernier niveau connu, avait lui-même indiqué la probabilité et l'intérêt d'une découverte semblable dans le bassin de Charleroi, et fixé aux environs de la veine Cense ou veine à Clous la zone des recherches à entreprendre (1). *Lingula mytiloides* n'a été retrouvée qu'à 40 mètres environ plus bas en stampe verticale, distance bien minime si l'on considère la modification profonde des stamperies de nos bassins, même sur de faibles distances.

De même qu'à Liège, les bancs à Lingules de Charleroi semblent localisés dans les parties les plus profondes du bassin. Le niveau traversé par le puits n° 12 à la cote — 521.90 existe encore à l'étage de 605 mètres du même puits à 200 mètres au Nord; mais, malgré toutes nos recherches, nous n'avons pu jusqu'ici le découvrir dans le comble Nord à l'étage de 552 mètres du puits n° 1, soit à une distance approximative de 1 250 mètres du puits n° 12 (cote — 362.60). Il y a donc là des conditions de dépôt en bas-fond marin, très analogues à celles observées par M. Stainier dans le bassin de Liège et une présomption de plus en faveur de la contemporanéité des deux gisements.

A la suite de cette communication, M. SIMOENS fait remarquer que M. STAINIER a déjà indiqué des niveaux fossilifères marins au-dessus de la couche de Bouffloux.

La parole est continuée à M. SIMOENS pour sa communication sur

La notion du temps nécessaire à la formation d'une chafne plissée.

(Le manuscrit de l'auteur n'étant pas rentré en temps, malgré une attente prolongée jusqu'en janvier 1907, il est passé outre aux impressions. — Ce travail sera éventuellement inséré dans le procès-verbal de la séance de décembre.)

Il est donné lecture de la note de M. D^r HANS POHLIG sur

Une ancienne embouchure de la Meuse, près de Bonn, par H. POHLIG, professeur à l'Université de Bonn.

Après avoir découvert, l'année passée, des traces de cétaqués dans les sables marins ferrugineux du Tertiaire moyen de Dusseldorf, j'ai réussi,

(1) *Bull. de la Soc. belge de Géol., de Paléontol. et d'Hydrog.*, t. XIX, 1905, MÉM., p. 116.

cette année, à trouver des objets beaucoup plus intéressants dans les assises moins anciennes du Bas-Rhin.

Il y a une vingtaine d'années, j'ai publié dans les *Comptes rendus de la Société de Bonn* ma découverte de cailloux fossilifères silicifiés, recueillis dans certains sables près de cette ville, mais que l'on cherche en vain dans les alluvions du Rhin. Actuellement, j'ai trouvé des cailloux caractéristiques de ce même genre dans les alluvions récentes de la Meuse, à l'Ouest de la ville de Clèves, près de la frontière. Récemment, j'ai pu beaucoup augmenter mon ancienne collection de cailloux silicifiés de Bonn et, comparant les fossiles qui s'y trouvent, j'ai pu constater que ce sont des espèces de l'*Oxfordien silicifié* provenant de la vallée de la Meuse, près de Mézières et de Sedan, dans l'Ardenne française : *Millericrinus echinatus*, *M. Dudressieri* d'Orb., *Serpula gordialis* Schloth (très répandue), *Terebratula bucculenta* Sw., *Ostrea sandalina* Gf., *Ostrea gregaria* Sw. pouvaient être déterminés.

Ces fossiles oxfordiens ne se trouvent dans un tel état de conservation, si caractéristique, que dans ces sables curieux de Bonn, ainsi qu'au Nord et au Nord-Ouest, sous forme de cailloux et, dans les Ardenes françaises, en couches sédimentaires.

A l'état de cailloux, on les a découverts récemment en plusieurs endroits, plus au Nord et au Nord-Ouest de Bonn, dans la direction de Cologne, Duren et Aix-la-Chapelle, dans les sables des plateaux. M. von Dechen (1) a signalé comme cailloux fluviatiles de Geilenkirchen près d'Aix-la-Chapelle, un porphyroïde et un « *Ammonites cf. coronatus* » silicifié, qu'il attribue provisoirement à un transport de la Meuse (je crois qu'il s'agit plutôt d'un *Cardioceras cf. goliathum* oxfordien).

Enfin, je puis ajouter maintenant, comme cailloux provenant des sables à cailloux oxfordiens de Bonn, des fossiles provenant de contrées moins éloignées vers l'Ouest; ce sont des calcaires caractéristiques du Carbonifère, que l'on trouve au Sud d'Aix-la-Chapelle, et des fossiles silicifiés du Crétacé et du Tertiaire moyen marin, qui ne me paraissent pas pouvoir avoir d'autre provenance que la Belgique méridionale.

A la suite de toutes ces découvertes, il n'y a plus de doute à avoir sur ce qui paraissait probable, du reste, dès le début des recherches, que les dépôts de Bonn dont il s'agit proviennent des alluvions anciennes de la Meuse et que, conséquemment, *l'embouchure de la*

(1) *Erläut. Geol. Karte d. Rheinpr.*, II, 1884, p. 738.

Meuse, ou tout au moins une partie, se trouvait autrefois tout près de l'endroit où est située actuellement la ville de Bonn.

C'était à une époque où la formation des vallées du système fluvial n'était pas encore commencée, les dépôts de cailloux fluviaux étant encore restreints aux plateaux. Mais étudiant la carte, on voit clairement, même aujourd'hui, que le système des vallées de la Meuse *reste fidèle à l'ancienne direction qui avait amené la première embouchure près de Bonn*, jusqu'à une distance d'à peu près 60 kilomètres et sur une étendue de plus de 150 kilomètres. La ville de Bonn se trouve dans le prolongement Est de la ligne droite formée par les vallées : a) de la Vèze (1), des environs de Montjoie (où la vallée de la Call et, à l'autre bord du Rhin, la vallée de la Sieg prolongent la même ligne à l'Est) jusqu'au delà d'Eupen et Verviers jusque Liège; b) de la Meuse elle-même de Namur à Liège; c) de la Sambre, des environs de Maubeuge (France), à Namur. C'est dans cette ligne de vallées que circule principalement le chemin de fer direct d'Aix-la-Chapelle à Paris.

La déviation de l'ancienne Meuse près de Liège, de la direction Nord-Est jusque près de la direction Nord, depuis l'époque du début de la formation des vallées, jusqu'au cours récent au delà de Maestricht, a été causée probablement par un *relèvement des Ardennes et de l'anticlinal d'Aix-la-Chapelle*, relèvement dont l'existence récente encore est prouvée par les tremblements tectoniques du *Herzogenrath*.

Ces relèvements ont formé des chaînes qui, de même qu'on le voit dans les montagnes du Harz et du Thuringerwald, sont dirigées presque perpendiculairement aux lignes tectoniques primaires paléozoïques de notre Dévonien rhénan; la direction presque équatoriale des premiers a succédé à celle presque parallèle au méridien de ces lignes, indiquée notamment par l'ancien canal marin du Dévonien moyen et du Triasique dans l'Eifel et par la formation de la vallée de la Kyll dans cet ancien canal.

J'ai parlé, dans mon aperçu précité, de la composition pétrographique singulière et de l'utilisation technique spéciale qui sont caractéristiques pour ces anciens sables et cailloux de la Meuse près de Bonn; ils sont souvent mêlés finement à du sable ou à de l'argile plastique tertiaire ligniteuse, qui se trouvait au-dessous et a été détruite partiellement.

Selon la situation réciproque de ces deux espèces de gisements, il

(1) C'est le cours d'eau connu également dans la carte de H. VON DECHEN sous le nom de Weser et qui porte le nom de Vesdre en Belgique.

semble que les premières alluvions de la Meuse près de Bonn sont un peu plus anciennes que celles du Rhin dans cette contrée et qu'elles ont peut-être commencé à se déposer déjà à l'époque de la formation du crag du Limbourg et de la côte pliocène de Tegelen et Belfeld. De telles conditions pourraient sans doute éclaircir un peu le problème des sables et cailloux singuliers plus anciens, interposés dans notre formation ligniteuse du Tertiaire moyen. On a trouvé jadis des restes d'un Mastodonte dans les dépôts situés au-dessus du banc ligniteux près de Bonn. Près du village de Lengsdorf, il y a déjà quelques cailloux de caractère rhénan (Dévonien inférieur) parmi ceux de caractère moséen; mais ce n'est qu'au-dessus de cette dernière assise que les cailloux spécialement rhénans sont plus répandus.

Les fossiles silicifiés susdits des alluvions anciennes moséennes de Bonn, dont il est question dans cet aperçu, ne s'y trouvent pas souvent dans un état de conservation relativement bon; beaucoup de patience et de temps sont nécessaires pour en recueillir une petite collection aussi complète que la mienne; la plupart de ces fossiles sont plutôt disséminés en fragments minces blanchis dans les sables de jardin; ils sont moins aisés à trouver dans les sablières, où ils se rencontrent dans des assises rares et peu épaisses.

Parmi les cailloux, il en est, tels ceux de silex, qui contiennent des coquilles d'eau douce silicifiées provenant de la formation ligniteuse de l'Ouest, notamment des *Planorbis* et des *Limnaeus*. On y trouve, en outre, des cristaux entiers, roulés et transparents, de quartz, ayant jusqu'à 5 centimètres de long et 2 centimètres de large.

Quant au bon état de conservation de quelques-uns de ces fossiles silicifiés de Bonn, transportés si loin de leur gisement primitif, il faut noter que nous possédons des représentants du même phénomène depuis bien plus longtemps, entre autres les *Astylospongiae* scandinaviennes et les *Goniatites sphaericus*, très bien conservés aussi, à l'état silicifié, dans les dépôts fluviaux de l'Allemagne du Nord. En plusieurs endroits, les éponges y sont les derniers restes des cailloux siluriens glaciaires de provenance scandinave.

Il y a beaucoup à faire encore pour éclaircir tous les points intéressants (1) concernant les alluvions anciennes de la Meuse et indispensables surtout à une représentation cartographique de

(1) Il s'agirait surtout, entre autres, des grands dépôts de cailloux, problématiques jusqu'ici, des environs de Montjoie et de Lammersdorf.

celles-ci. C'est à cette synthèse future que mes modestes aperçus pourront servir de matériaux préliminaires.

A la suite de cette communication, distribuée à quelques collègues en épreuves préalables, M. le Secrétaire général a reçu la note ci-après de M. STAINIER :

J'ai lu avec un vif intérêt les découvertes signalées par M. POHLIG ; si elles viennent à se confirmer, elles amèneraient des conclusions très importantes. Seulement, il me semble que, jusque maintenant, ces découvertes manquent encore de précision, ou de force probante. Peut-être M. POHLIG a-t-il encore d'autres faits, plus précis, à signaler, ou des déterminations plus complètes et plus nombreuses d'éléments caillouteux, mais dans ceux qu'il cite, je ne vois pas jusqu'ici de preuve absolue.

Il faudrait aussi comparer les cailloutis de Bonn avec nos différents cailloutis belges de la Meuse.

En principe, je ne vois aucune objection à ce que le fleuve qui a déposé le cailloutis *Onx* aille se jeter dans le Rhin à Bonn.

Une comparaison attentive des cailloutis de part et d'autre tranchera la question pour ou contre.

M. Van den Broeck a reçu également, à ce sujet, une note de M. LORIÉ, qui n'est pas de l'avis de M. POHLIG, lequel, d'après notre confrère, semble avoir tiré des conclusions, sinon erronées, du moins prématurées, des découvertes qu'il a faites et qui réclament une élaboration critique plus complète.

M. VAN DEN BROECK propose de faire part de ces observations à l'auteur et partage l'avis de M. STAINIER d'inviter le Dr POHLIG à faire une sérieuse comparaison des éléments caillouteux découverts tant en Belgique qu'à Bonn.

Il signale qu'avec M. STAINIER il a constaté, dans des cailloux oolithiques des hauts plateaux de la Meuse, des Gastropodes, assurément mal définis, mais qui paraissent jurassiques. M. PAUL COMBES, du Muséum de Paris, s'occupe précisément d'étudier nos cailloux oolithiques belges et de les comparer avec des cailloux analogues de diverses régions françaises et autres.

M. le BARON GREINDL. — La communication de M. le professeur Pohligh est du plus haut intérêt pour nous, bien qu'elle soit particulièrement

gênante; personne jusque maintenant n'avait, je crois, pensé à tracer un bras de la Meuse dans la direction de Bonn, et cela oblige à une revision consciencieuse des hypothèses émises, afin de les accorder avec ce fait nouveau.

Pour moi, je considère comme absolument décisive la réunion, dans des sables d'alluvions, de fossiles oxfordiens, de fossiles du Calcaire carbonifère et des fossiles du Crétacé et du Tertiaire moyen de la Belgique. Les premiers pourraient avoir été apportés par la Moselle; l'auréole du Jurassique supérieur n'en est pas tellement éloignée qu'il soit difficile d'admettre que la Moselle a contribué au décapement de l'assise oxfordienne; mais le Calcaire carbonifère exige une rivière venant de Belgique, de même que les fossiles crétacés.

Quant au Tertiaire, tant de couches en ont disparu, dont il reste quelques vestiges, que nous ne pouvons leur donner du poids comme certificat d'origine.

Où nous avons peine à suivre M. le professeur Pohlig, c'est dans sa considération du sillon Sambre-Meuse, qu'il prolonge par la Vesdre et la Call. M. Cornet, dans *l'Étude sur l'évolution des rivières belges*, a déjà fait ressortir combien peu homogènes étaient les vallées de la Sambre et de la Meuse; il a nettement déclaré que ces rivières, dans le tracé du synclinal tectonique, étaient subséquentes. Pour nous, le même caractère est hors de conteste pour la Vesdre, dont la vallée tourmentée ne paraît nullement la suite du majestueux tracé de la Meuse entre Liège et Namur.

Je ne crois pas davantage à une déviation de rivière due à un relèvement de l'anticlinal d'Aix-la-Chapelle, qui explique que la Meuse ait maintenant la direction Nord après avoir porté ses eaux vers l'Est. En premier lieu, il me semble que les lignes orographiques tertiaires restent bien conformes à la direction des plis hercyniens, c'est-à-dire approximativement Sud-Ouest à Nord-Est, et la direction Düren-Trèves n'est qu'un synclinal transverse paléozoïque. Si la Kyll lui a donné un regain hypsométrique, il faut l'attribuer à la facilité avec laquelle les calcaires du Devonien moyen se laissent pénétrer par les eaux; ensuite, le plus souvent, les rivières n'obéissent pas aux mouvements tectoniques, et nombreux sont les exemples de trajets surimposés.

La déviation de la Meuse ne doit-elle pas être rattachée à la cause si générale qui a fait dévier vers l'Ouest tous les fleuves de la plaine de l'Allemagne du Nord depuis la Vistule? Forcément, lorsqu'une calotte glaciaire vint recouvrir tous les débouchés fluviaux dans la plaine, les eaux descendant des collines de l'Europe centrale durent se

fondre en un grand courant avec celles qui jaillissaient de la calotte, pour chercher en commun un débouché vers la mer du Nord. L'accumulation des alluvions amenait un déplacement graduel des confluent, dont la trace est d'une netteté remarquable. Évidemment, le phénomène est moins patent pour le Rhin et la Meuse; néanmoins, en amont de Wesel, la déviation brusque du Rhin semble bien attribuable à cette cause générale glaciaire.

Quant au tracé de l'ancienne Meuse de Liège à Bonn, il ne nous sourit guère; il recoupe directement le plus important contrefort du massif des Hohe Veen, suite de notre plateau de la Baraque-Michel. En 1896, dans une excursion combinée de la Société royale malacologique et de la Société géologique, M. Forir montrait au pays de Herve les restes fragmentaires d'une ancienne rivière puissante, qu'il traçait du Nord de Saint-André, où ces alluvions occupent la cote 150. Combien singulière devient cette rivière, qui coule en sens inverse de la pente générale entre les deux bras d'un fleuve! Ne serait-il pas plus logique d'y voir le bras de la Meuse dirigé vers Bonn? Évidemment, il est très désagréable de faire usage de mouvements tectoniques, mais je suis aidé en cette circonstance par M. le professeur Lohest. Dans la discussion qui suivit les excursions, il émit l'opinion que le pays de Herve était un compartiment à part, jouant isolément dans le travail de l'écorce, et en particulier, si sa couverture crétacée avait été respectée par l'érosion, c'était qu'il s'était abaissé par rapport au Condroz. Ainsi donc, pour conclure, nous émettons les hypothèses suivantes :

1° La rivière dont les traces ont été trouvées par M. Forir est un ancien bras de la Meuse, qui se présente actuellement, par suite d'une oscillation du pays de Herve, en contre-pente;

2° C'est peut-être ce bras qui se dirigeait vers le Rhin et a apporté dans le golfe de Bonn des fossiles oxfordiens et du Tertiaire de Belgique;

3° C'est un de ses affluents qui lui a apporté les fossiles calcaires d'Aix-la-Chapelle;

4° Les dépôts de plateaux de Montjoie et Lammersdorf s'expliquent par la résistance à l'érosion par les eaux de ce massif dont toute la masse centrale est formée de quartzites et phyllades reviniens très peu altérables.

En réponse à quelques-unes des remarques qui précèdent, qui lui ont été communiquées avant la séance, M. POHLIG a envoyé la note ci-après :

M. POHLIG fait observer que les cailloux oolithiques belges proviennent d'un niveau plus bas et plus éloigné, d'un temps moins reculé; ils ont moins de résistance contre le transport fluvial et ne sont pas parvenus, par conséquent, jusque dans les alluvions moséennes au delà de Maestricht.

Les assises oxfordiennes silicifiées des Ardennes ne sont pas oolithiques; il n'y a aucun doute qu'on trouvera leurs cailloux en Belgique aussi, si on les y cherche. Elles affleurent d'ailleurs dans le cours supérieur de la Meuse.

L'autorité de M. von Dechen seul, qui a admis provisoirement l'origine moséenne des cailloux jurassiques et porphyroïdiques de Geilenkirchen, suffirait à soutenir ma théorie de l'origine des fossiles oxfordiens de Bonn.

Les intéressantes trouvailles du jeune *Erich Kaiser*, minéralogiste de Giesen, ne peuvent être que d'une provenance et d'une nature entièrement différentes, car elles ont été faites dans la région de la Brohl et de la Moselle, où, d'aucune direction, des fossiles oxfordiens ne peuvent avoir été transportés.

Ce sont des oolithes siliceuses provenant de notre *Tertiaire moyen* où elles se sont formées sur place, au sein de sources thermales, aussi bien que les autres *silicites*, qui forment des bancs et des nodules, et que les *sphérosidérites* en bancs et en nodules dont les oolithes sont très répandues dans notre Tertiaire.

M. Pohligh a décrit les derniers il y a plus de vingt ans (*loc. cit.*).

Il n'a pas trouvé d'oolithes avec les cailloux silicifiés oxfordiens de Bonn ou d'ailleurs.

Il y a aussi nombre de *silicites noires*, formées *sur place* au Tertiaire moyen rhénan, aux lignites de Rott, de Orsberg, à Muffendorf près de Sodesberg, etc.

Au musée d'Aix-la-Chapelle, il y a une *foule de grands cailloux moséens* trouvés aux environs de cette ville.

M. le capitaine RABOZÉE résume ensuite le travail de M. DIENERT intitulé :

F. DIENERT. — Contribution à l'étude de la température des sources.

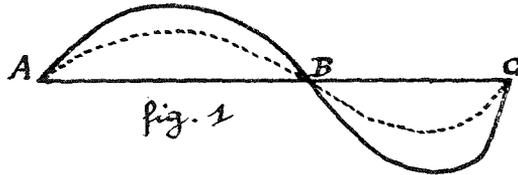
La détermination de la température des sources est une opération simple et très utile quand il s'agit d'études d'hydrologie.

Il nous a semblé intéressant de synthétiser, pour les sources dont les

Considérons que les variations de t soient représentées par une courbe ayant sensiblement la forme d'une sinusoïde. La discussion de la formule (1) montrerait que les variations de T seraient également représentées par une sinusoïde plus ou moins compliquée.

Quand la température des eaux de la rivière sera celle de la réserve souterraine, il est évident qu'en se mélangeant à des eaux de même température, celle-ci restera constante. C'est ce que la formule (1) indique pour $t = \theta$.

En portant sur le papier les temps en abscisses et les températures en ordonnées, on aura deux courbes, dont la figure 1 représente le dispositif général. Les points A, B, C sont sur une même ligne droite représentant la température θ (*).



C'est le schéma de la courbe, publiée dans un mémoire antérieur du *Bulletin de la Société belge de Géologie* (t. XVIII, 1904, p. 114), relative à la source de l'Abîme et aux eaux engouffrées de la Blaise, pour laquelle on trouve aux points A, B, C :

$$A = 11^{\circ}8$$

$$B = 11^{\circ}75 \text{ (en prenant les moyennes)}$$

$$C = 12^{\circ}$$

Il y a un an, les riverains de la Blaise ont obstrué les bétouires de la rivière qui communiquaient avec la source. Celle-ci a baissé de débit (nous avions prévu un débit de 46 litres, pour quand le travail d'obstruction aurait été terminé, on n'a obtenu que 58 litres à la seconde) et la température est actuellement très sensiblement uniforme (entre $11^{\circ}6$ et $11^{\circ}8$). Ceci confirme donc très suffisamment nos conclusions antérieures de 1904.

Les riverains de la Blaise situés à l'aval de la source de l'Abîme hésitaient à contribuer pécuniairement au travail d'obturation des bétouires. Pour eux, le volume d'eau perdue par la rivière ressortait à

(*) La courbe en trait plein représente les variations de température de la *rivière*, celle en traits interrompus les variations de la température de la *source*.

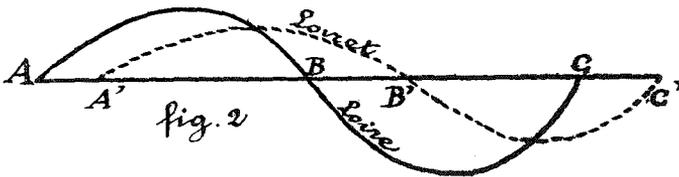
la source, par conséquent ils n'avaient rien à gagner au travail projeté. Grâce aux recherches dont j'ai entretenu la Société en 1904, on a pu convaincre ces riverains que la Blaise perd bien 200 litres à la seconde en amont de la source de l'Abîme, mais que celle-ci et la petite émergence voisine ne reçoivent guère que 100 litres, d'où une perte pour eux de 100 litres environ à la seconde. Ces conclusions se sont donc trouvées vérifiées. C'est pourquoi j'estime que l'examen critique des températures des sources peut être très utile dans certains cas particuliers d'hydrologie.

Considérons maintenant une rivière s'engouffrant dans le sol et venant ressortir, sans aucun mélange d'autres eaux, à une source ou à un ensemble de sources déterminées. Nous considérerons que les canaux souterrains peuvent être irréguliers, mais que les lacs souterrains placés sur leur parcours sont de dimensions telles qu'à chaque instant il y ait mélange intime entre leurs eaux et celles engouffrées de la rivière souterraine.

Tant que la température de la rivière sera supérieure à celle de la source, celle-ci gagnera de la chaleur et sa température montera jusqu'au moment où celle de la rivière lui sera inférieure. A ce moment, elle atteindra son maximum. Quand la rivière se refroidira au-dessous de la température de la source, celle-ci baissera également jusqu'au moment où la rivière se réchauffant, elle pourra céder de la chaleur à l'émergence dont, à cet instant, la température sera minimum.

En un mot, c'est au moment où les deux courbes de température se couperont que celle de la source passera par un maximum ou un minimum.

M. Janet (*) a démontré cette situation par les mathématiques et a appliqué ces conclusions à la source du Loiret. La figure 2 représente schématiquement les variations de température de la Loire et du Loiret. Contrairement à ce qu'on trouve figure 1, les points A, A', B, B', C, C',

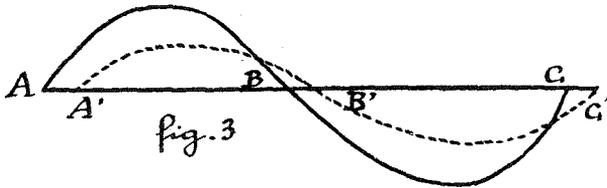


situés sur la ligne représentant la température des eaux de la nappe souterraine, ne sont pas réunis deux par deux.

(*) *Travaux de la Commission de l'Observatoire de Montsouris, 1901.*

On comprend très bien que plus le parcours de la rivière souterraine sera court et moins il y aura de lacs souterrains, plus la courbe des températures de la source se rapprochera de celle de la rivière. La courbe des températures de l'émergence se rapprochera d'autant plus de la ligne AC que les canaux souterrains seront fins et que la durée de séjour des eaux dans le sol sera plus longue. Il est évident que si on a à choisir entre plusieurs sources ainsi alimentées par une rivière souterraine, il faudra, toutes choses égales d'ailleurs, prendre celle dont la courbe des températures est la plus aplatie.

Les figures 1 et 2 représentent deux cas bien définis. Entre eux, il y a tous les intermédiaires. Une source peut être considérée comme étant alimentée par un mélange d'eaux dont les températures suivent les unes le premier cas, les autres le deuxième cas. On a alors un système de deux courbes représenté par la figure 3. Son interprétation est assez difficile. En règle générale, plus les points A et A', B et B', C et C' seront rapprochés, plus la source recevra d'eaux suivant notre premier cas.



Au contraire, plus ces points seront éloignés, plus les eaux souterraines se rapprocheront de notre deuxième cas. Enfin, plus la courbe des températures se rapprochera de la ligne AC (représentant la température θ de la nappe), plus le séjour dans le sol sera long, ou les fissures fines ou la réserve souterraine grande.

En hiver, à l'époque des grandes eaux, certains canaux souterrains débitent surtout des eaux superficielles et peu d'eaux de la réserve souterraine. Pendant un certain temps, la courbe des températures de la source suit le premier cas. En été, au contraire, la variation de la température est représentée par une ligne droite, parce que la majorité des eaux viennent de la réserve souterraine. La discussion de pareils cas nous entraînerait trop loin, surtout parce qu'il nous faudrait prendre des cas particuliers, et entrer alors, forcément, dans des descriptions préliminaires assez longues.

La température des sources peut encore servir quand, constatant un changement du degré de minéralisation d'une source au moyen de la

conductibilité électrique, on veut en connaître la cause. Quelquefois ces changements dans le degré de minéralisation d'une source tiennent à un changement de régime souterrain. Ainsi, par exemple, la fontaine Saint-Martin, à Rigny-le-Ferron (vallée de la Vanne), est alimentée en hiver par une nappe voisine dont les eaux ont une résistivité approchant de 2 550 ohms. En été, quand cette nappe tarit, la résistivité de la source monte à 2 600 et 2 700 ohms, parce que les eaux qui alimentent cette source viennent d'un autre périmètre d'alimentation. En général, ces variations de régime sont rarement accompagnées de variations dans la température. Au contraire, toutes les fois qu'une variation de la température tient à un apport d'eau superficielle, nous avons constaté une augmentation de la résistivité électrique des eaux.

Ainsi à la Dhuys, pour une variation de 0°5 (non négligeable malgré l'opinion de M. Martel), on trouve une augmentation de plus de 200 ohms de la résistivité. Pour la source de Champy, voisine de la précédente, la température baisse de 4° pour une augmentation de 4 000 ohms. A la Vanne, la température de la source d'Armentières varie de 0°2 à 0°3 et l'augmentation de la résistivité électrique est de 100 ohms. En règle générale, nous avons constaté que le rapport $\frac{\text{abaissement de température}}{\text{variation de résistivité}}$ varie de $\frac{1}{200}$ à $\frac{1}{4000}$, quand il y a arrivée d'eau superficielle. Dans tous les autres cas, quand ce rapport est moindre que $\frac{1}{100}$, on a affaire à une variation du régime souterrain. Quant au rapport $\frac{\text{augmentation de température}}{\text{variation de résistivité}}$, sauf en été pour les sources qui, examinées en hiver, peuvent recevoir des eaux de ruissellement, il indique généralement un changement dans le régime hydrologique souterrain.

M. PUTZEYS, à la suite de la communication de M. DIENERT, présente quelques observations qu'il se propose de développer dans la prochaine séance.

M. PRINZ, en l'absence de M. DE MONTESSUS DE BALLORE, résume brièvement, en en faisant ressortir le côté utilitaire, le travail de notre collègue intitulé :

F. DE MONTESSUS DE BALLORE. — Sur les lois de répartition mensuelle des tremblements de terre.

Il semble exister dans toutes les sciences un certain nombre de questions dont les solutions, d'ailleurs fausses, résistent indéfiniment aux réfutations les mieux établies et font même perdre à des savants distingués la froide sérénité qu'ils devraient conserver toujours, quel

que soit le résultat des observations complètes et bien faites. Il est si commode de se retrancher derrière des statistiques une fois données pour croire tenir la clef d'un phénomène naturel, lorsqu'on se trouve en présence d'une relation, soi-disant indiscutable, avec un autre processus de la nature. C'est bien le cas des lois de répartition mensuelle des sismes, et l'on ne voit guère se publier de catalogues de tremblements de terre sans cet accessoire obligé. Par un heureux hasard, les tremblements de terre semblent, au moins pour nos régions froides, présenter une allure analogue à celle du baromètre tout le long de l'année, d'où la croyance indiscutée en une action sismogénique de la pression barométrique sur l'écorce terrestre. Il est inutile de démontrer que les tremblements de terre étant un phénomène purement géologique, l'effet à expliquer est hors de proportion avec l'action invoquée; il est non moins superflu de faire observer (1) que le rapport du minimum de nombre mensuel de sismes à leur maximum, et celui de leur différence au nombre total, tendent respectivement vers 1 et 0 lorsque les catalogues considérés sont de plus en plus étendus; rien n'y fait: le maximum sismique hivernal et le minimum estival jouissent de la même vogue qu'il y a un demi-siècle depuis les statistiques de Perrey. On oppose même aux malheureux contradicteurs de cet article de foi les résultats les plus récents de la sismologie moderne, qui, armée de ses délicats appareils, met les microsismes en relation probable avec les fluctuations barométriques, et plus certainement encore avec les variations de la verticale, cela sans faire la distinction entre deux phénomènes essentiellement différents, les macrosismes, d'origine géologique plus ou moins profonde, et les microsismes, minuscules frémissements de la partie la plus superficielle de l'écorce terrestre et qu'une infinité d'actions extérieures, encore mal débrouillées, peuvent provoquer, qu'elles soient dues à des causes naturelles ou artificielles.

Il ne paraîtra donc pas inutile, sans doute, d'apporter, dans le sens de la négation des lois de répartition saisonnière des tremblements de terre, une statistique portant sur 75 000 sismes, chiffre qui n'a jamais été atteint et qui doit être, il faut bien le dire, réduit aux environs de 60 000, pensons-nous, en raison des parties communes des catalogues sismiques utilisés. C'est incidemment que nous avons été récemment amené à nous occuper de nouveau de cette question, sans que son

(1) *Archives des sciences physiques et naturelles de Genève*, 13 mai 1891.

importance ait été jugée suffisante pour pousser plus loin cette recherche relative à une question déjà jugée d'après ce qui a été dit précédemment. Mais un argument nouveau s'étant présenté de lui-même, il est bon de le faire connaître.

Le tableau général, donné plus loin, dégage immédiatement cette observation que : *la fréquence mensuelle sismique tend d'autant plus à manifester un maximum pendant la saison froide, d'octobre à mars, dans l'hémisphère septentrional, que les régions soumises à la statistique sont elles-mêmes plus septentrionales.* Pour l'hémisphère austral, faute de catalogues en nombre suffisant, le résultat obtenu est bien dans le même sens, mais pas assez probant pour qu'on ait cru devoir le reproduire. Cette loi de répartition résulte clairement du tableau suivant :

MOIS.	Nombre de régions.	Latitude moyenne.
Janvier	11	49.2
Janvier-Février	1	51.5
Février	4	32.5
Mars.	6	42.1
Avril.	3	31.8
Mai	5	32
Juin.	2	16
Juillet	5	38.6
Août.	8	30.8
Août-Septembre	2	26.2
Septembre	2	48.7
Octobre	5	39.5
Octobre-Novembre	1	51
Novembre	8	42.7
Décembre	11	43.1
Pas de maximum.	2	23.7

En outre, plusieurs régions équatoriales, n'appartenant donc en propre à aucun des deux hémisphères, comme celles de l'archipel malais, n'accusent aucun maximum.

Or, il est facile d'interpréter ce résultat nouveau et, d'ailleurs, non cherché *a priori*. On sait combien les tremblements de terre légers — et c'est dans une énorme proportion la majorité — sont mieux ressentis, dans un rapport qui atteint 2 à 1, sinon davantage, par un observateur à l'abri d'une habitation et au repos, que par un autre au dehors et en état d'activité. Quelles sont donc les saisons où le plus grand nombre des habitants restent le plus longtemps dans les habitations et sans travailler assez énergiquement pour laisser échapper les faibles macrosismes? N'est-ce pas durant les mois froids dans les pays de haute latitude, pendant les mois les plus chauds dans les régions tropicales ou subtropicales? C'est bien ce que manifeste clairement le tableau général.

Ainsi l'existence d'un maximum mensuel de fréquence sismique résulte uniquement de conditions plus ou moins favorables relativement à l'observation des légères secousses du sol, ce qui dispense de chercher péniblement, ainsi qu'on l'a voulu faire de tant de façons, l'explication du maximum hivernal généralement admis pour nos pays de l'Europe moyenne. Cette raison d'ordre physiologique, quant à la perception des faibles macrosismes, trouve sa confirmation dans ce qui a été dit des pays équatoriaux, où les saisons chaude et froide, n'existant pour ainsi dire pas, ne peuvent donner naissance à un maximum hivernal et à un minimum estival; leurs populations y mènent toute l'année la même vie, ni plus ni moins extérieure ou renfermée, et la fréquence sismique apparente y reste uniforme aussi toute l'année.

L'influence de la latitude pour l'observation ne prend pas la forme d'une loi absolue et plusieurs régions tempérées montrent un maximum estival. C'est que le phénomène sismique échappe à toute régularité d'allure, de sorte que la répartition mensuelle est soumise à bien des hasards, tant que l'on ne possède pas des séries extrêmement longues. C'est si vrai qu'à lire ce tableau, on trouve pour une même région des maximums en des mois différents, suivant que l'on a consulté des catalogues correspondant à des périodes de temps elles-mêmes différentes.

On nous a fait observer avec raison que la latitude moyenne n'a pas de sens. Pour répondre à cette objection, il suffit de classer les régions suivant qu'elles sont au Nord ou au Sud du parallèle de 45°. On voit alors que presque toutes les premières ont leur maximum apparent

dans les mois froids, d'octobre à mars, tandis que les secondes manifestent une véritable indifférence, parce que les conditions de l'existence et de facilité à observer les faibles secousses s'y maintiennent à peu près constantes tout le long de l'année. Ce tableau est certainement beaucoup plus suggestif.

		LATITUDE DES RÉGIONS	
		> 45°	< 45°
Maximum apparent en saison	froide.	25	23
	chaude	3	23
Pas de maximum		»	2

Nos d'ordre.	RÉGIONS.	AUTEURS des catalogues.	PÉRIODE des catalogues.	NOMBRE de sismes.	LATITUDE moyenne de la région.
--------------	----------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------	--------------------------------------

Janvier.

1	Suède.	Svedmark.	1892 - 1903	52	62
2	Nord de l'Europe et de l'Asie.	Perrey.	1000 - 1844	252	57
3	Grande-Bretagne . . .	Ropper.	1739 - 1889	297	54
4	Bassin du Rhin	Perrey.	801 - 1846	529	49
5	Basse-Autriche	E. Suess.	1163 - 1873	118	48
6	Suisse et Tyrol	Fuchs.	1865 - 1884	524	47
7	France	Perrey.	217 - 1843	656	47
8	Carinthie.	Höfer.	1201 - 1877	178	47
9	Laibach	Von Mojsisovics.	1851 - 1886	75	46
10	Caucase	Mouchketovv et Orlovv.	1669 - 1889	459	42.5
11	Caucase	Fuchs.	1865 - 1884	152	42.5

Janvier et Février.

12	Pologne	Láska.	1170 - 1877	49	51.5
----	-------------------	--------	-------------	----	------

Nos d'ordre.	RÉGIONS.	AUTEURS des catalogues.	PÉRIODE des catalogues.	NOMBRE de sismes.	LATITUDE moyenne de la région.
--------------	----------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------	--------------------------------------

Février.

13	Piémont et Ligurie . . .	Mercalli.	1117 - 1895	1 572	45
14	Calabre	Mercalli.	1169 - 1895	2 592	39
15	Tokyo	Milne.	1876 - 1881 1883 - 1891	1 104	36
16	Nouvelle-Grenade et Ve- nezuela.	Fuchs.	1865 - 1884	272	40

Mars.

17	Sibérie	Mouchketovv et Orlovv.	1700 - 1889	600	60
18	Hongrie	Schafarzik.	1882 - 1888	93	47.5
19	Roumanie	Hepites.	1892 - 1904	135	46
20	Italie	Perrey.	325 - 1847	984	40
21	Kyôtô (Japon)	Omori.	797 - 1868	1 316	35
22	Shillong (Assam)	Oldham.	1898 - 1902	1 263	25

Avril.

23	Carniole	Seidl et von Mojsisovics.	1895 - 1903	1 321	46
24	Grèce.	Eginitis.	1893 - 1899	3 754	37.5
25	Amérique centrale	Fuchs.	1865 - 1884	190	42

Mai.

26	Styrie.	Hoernes.	1021 - 1870	173	47
27	Turquie d'Europe	Agamennone.	1895 - 1896	374	40.5
28	Sicile.	Fuchs.	1865 - 1884	324	37
29	Mexique	Orozco y Berra.	1523 - 1889	1 378	23.5
30	Philippines	Obs. de Manille.	1890 - 1905	1 322	42.5

Nos d'ordre	RÉGIONS.	AUTEURS des catalogues.	PÉRIODE des catalogues.	NOMBRE de sismes.	LATITUDE moyenne de la région.
-------------	----------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------	--------------------------------------

Juin.

31	Iles Sandwich	Fuchs.	1865 - 1882	245	20
32	Amérique centrale . .	de Montessus.	1526 - 1885	801	12

Juillet.

33	Croatie, Esclavonie, Dalmatie, Bosnie, Herzégovine.	Kispatie.	1883 - 1903	1 864	44
34	Bulgarie	Watzoff.	1892 - 1905	664	43
35	Bosnie et Herzégovine.	Baillif.	1896 - 1901	204	42.5
36	Italie	Eredia.	1891 - 1900	3 886	40
37	Mexique	Obs. de Mexico.	1895 - 1902	1 117	23 5

Août.

38	Vésuve	Fuchs.	1865 - 1884	513	41
39	Italie	Cancani.	1891 - 1900	3 361	40
40	Janina	Pouqueville.	1801 - 1815	63	39 5
41	Turquie d'Asie	Agamennone.	1895 - 1896	464	38.5
42	Zante	Barbiani.	1825 - 1863	1 326	38
43	Antilles	Poey.	1530 - 1858	639	17.5
44	Mariannes	Obs. de Manille.	1892 - 1902	80	15

Août-Septembre.

45	Péninsule balkanique, Syrie, mer Egée, Levant.	Perrey.	306 - 1850	423	40
46	Philippines	Saderra Masó.	1599 - 1889	1 017	12.5

Septembre.

47	Iles Britanniques . . .	Davison.	1889 - 1903	225	54.5
48	Italie (moins la Sicile et le Vésuve).	Fuchs.	1865 - 1884	2 350	43

Nos d'ordre.	RÉGIONS.	AUTEURS des catalogues.	PÉRIODE des catalogues.	NOMBRE de sismes.	LATITUDE moyenne de la région.
--------------	----------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------	--------------------------------------

Octobre.

49	Norvège	Kolderup.	1899 - 1899	137	64
50	Russie d'Europe. Po- logne, Finlande.	Mouchketovv et Orlovv.	1000 - 1889	193	57 5
51	Californie	Holden.	1850 - 1886	949	40 5
52	Japon.	Tr. seism. Soc of Japan	1885 - 1889	2 997	38
53	Inde	Oldham.	1505 - 1869	320	20
54	Indes occidentales . .	Fuchs.	1865 - 1884	205	17.5

Octobre-Novembre.

55	Erzgebirge	Credner.	1875 - 1897	75	51
----	----------------------	----------	-------------	----	----

Novembre.

56	Autriche au Nord des Alpes.	Von Mojsisovics.	1897 - 1903	438	48
57	Bassin du Danube . . .	Perrey.	801 - 1855	268	47
58	Suisse	Früh.	1880 - 1891	585	47
59	Bassin du Rhône . . .	Perrey.	801 - 1845	184	45.5
60	Croatie, Esclavonie, Dalmatie, Bos- nie, Herzégovine.	Kispatic.	367 - 1882	1 084	44
61	Asie centrale	Mouchketovv et Orlovv.	1832 - 1889	201	40
62	Japon.	Omori.	1873 - 1899	18 086	38
63	Amérique du Nord . . .	Fuchs.	1865 - 1884	552	37.5

Décembre.

64	Scandinavie et Islande.	Perrey.	1161 - 1845	214	61
65	Hongrie, Croatie, Tran- sylvanie.	Fuchs.	1865 - 1884	384	47.5
66	France	Fuchs.	1865 - 1884	193	47
67	Suisse	Volger.	802 - 1853	1 230	47

Nos d'ordre.	RÉGIONS.	AUTEURS des catalogues.	PÉRIODE des catalogues.	NOMBRE de sismes.	LATITUDE moyenne de la région.
--------------	----------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------	--------------------------------------

Décembre (suite).

68	Péninsule balkanique et îles adjacentes.	Fuchs.	1865 - 1884	624	41
69	Espagne et Portugal .	Perrey.	1000 - 1846	201	40
70	Péninsule balkanique, Syrie, îles de la mer Egée, levant.	Schmidt.	1859 - 1877	3 470	40
71	Nouvelle-Angleterre .	Brigham.	1638 - 1869	212	40
72	Zante	Schmidt et Fuchs.	1859 - 1878	246	38
73	San-Francisco, San-José, Santa-Clara (Californie).	Holden.	1850 - 1886	308	37.5
74	Algérie	Fuchs.	1865 - 1884	135	36

Pas de maximum.

75	Yokohama (Japon) . .	Streets.	1878 - 1884	130	35
76	Philippines	Saderra Masó.	1880 - 1889	465	12.5

Nota. — On trouvera peut-être dans ce tableau des chiffres ne concordant pas exactement avec ceux de certains des catalogues utilisés. Cela résulte de ce que la plupart des calculs ont été refaits et que nous avons parfois éliminé quelques tremblements de terre pour des raisons variées, ou au contraire compté d'autres pour deux.

M. le professeur W. PRINZ signale qu'il a été beaucoup question, en ces derniers temps, des poussières dites « vésuviennes » et il annonce qu'il remettra sous peu un rapport succinct fournissant les résultats de l'examen des sédiments recueillis à Bruxelles, et de la préparation, envoyée par M. STANISLAS MEUNIER, d'un échantillon de poussière obtenu à Paris le 11 avril.

Il constate que, de part et d'autre, il a découvert dans ces sédiments tous les produits de l'atmosphère tant de Bruxelles que de Paris, mais pas le moindre indice de poussière volcanique.

M. VAN DEN BROECK rappelle comment il fut appelé à proposer l'examen microscopique de la préparation de M. STANISLAS MEUNIER : un

professeur allemand contestait absolument l'arrivée des nuages poussièreux, d'origine vésuvienne, dans nos latitudes.

M. VAN DEN BROECK signale ensuite l'article de l'*Étoile belge* relatif à la *Houille dans le Tournaisis* et cède la parole à M. SIMOENS, qui combat, avec raison, comme suit, la possibilité de cette découverte.

Pourquoi on ne trouvera pas de charbon entre Péronnes et Péruwelz, par G. SIMOENS, docteur en sciences minérales.

D'après une annonce toute récente, on se proposerait de rechercher au moyen de sondages profonds le charbon qui existerait, selon certaines conceptions, dans le sous-sol de la région comprise entre Péronnes, au Sud-Est de Tournai, et Péruwelz.

On se base, semble-t-il, pour justifier ces recherches sur l'hypothèse d'une digitation de terrain houiller qui quitterait le bassin de Mons, situé un peu au Sud, pour se prolonger jusque dans la région susdite.

Des sondages auraient rencontré, paraît-il, du charbon en certains points de cette région, notamment à Lignette près Baugnies, Brasménil et Roucourt.

Malgré les résultats favorables dont on semble faire état, je n'hésite pas, pour des raisons de Géologie tectonique pure, à affirmer l'inexistence du charbon dans ces localités; je vais m'efforcer d'en faire la preuve et de montrer une fois de plus l'importance qu'il faut attacher à la Géologie tectonique. Elle m'autorise, en effet, à démentir ici les résultats annoncés de certains sondages qu'on décore habituellement du nom de faits.

Le bord Nord du bassin houiller de Mons suit une direction sensiblement Est-Ouest, et cette ligne extrême passe au Sud de Péruwelz et de Wiers. Pour que le charbon puisse se prolonger vers le Nord, il faudrait admettre l'existence en ce point d'une apophyse se reliant au bassin du Sud, suivant une direction soit Sud-Est, soit Sud-Ouest.

Il est impossible d'admettre vers Brasménil l'existence d'un prolongement du bassin houiller de Mons, qui se raccorderait à ce dernier bassin par Péruwelz et Blaton, attendu que depuis cette dernière localité jusqu'à la frontière et en passant par Péruwelz, on peut constater la présence du Calcaire carbonifère dans une succession de carrières. Il est donc matériellement impossible de supposer vers le Nord l'existence d'un bassin houiller qui se rattacherait au bassin de Mons par Péruwelz ou Blaton.

Reste à savoir si un prolongement du grand bassin du Sud ne pour-

rait exister en venant de la direction opposée, c'est-à-dire du côté occidental. Le raccordement se ferait alors par Callenelle; le charbon viendrait donc dans la région de Brasménil, non par le Sud-Est, mais par le Sud-Ouest.

Cette conception doit être également rejetée pour des raisons de tectonique.

Il est impossible, en effet, d'admettre l'existence d'une digitation du Houiller sur le bord Nord du bassin de cette région qui se rattacherait au grand bassin, suivant une direction Sud-Ouest—Nord-Est, et cela par suite de la conformation même des bassins de Mons, du Nord et du Pas-de-Calais.

On sait, en effet, qu'à partir de Sanson, le bassin houiller s'enfonce régulièrement en se dirigeant vers l'Ouest; or, arrivé en un certain point vers la longitude de Binche, le bassin, d'une manière générale, se relève en continuant vers l'Ouest, c'est-à-dire que du côté belge le bassin s'envoie jusqu'au point indiqué. Au contraire, du côté français, le bassin s'envoie vers l'Est.

S'il existe sur le bord Nord du bassin des digitations secondaires, elles doivent fatalement se raccorder au bassin principal dans le sens de l'envoyage; c'est ce qui a lieu en différents points du bassin français notamment, où l'on voit ces petits synclinaux secondaires se rattacher au bassin principal suivant une direction Nord-Ouest—Sud-Est, c'est-à-dire dans le sens du plongement ou de l'enfoncement du bassin.

Comme au Sud de Wiers, le plongement du bassin continue à se faire vers l'Est, il est inutile de supposer au Nord de Wiers l'existence d'un bassin adventif qui se rattacherait au Houiller du Sud, suivant une direction opposée à celle de l'envoyage.

Une autre hypothèse se présente : ne peut-il y avoir dans la région de Brasménil un bassin houiller entièrement isolé du bassin du Sud ?

Il ne pourrait exister en cet endroit que des lambeaux houillers pincés dans des failles verticales; mais ces petits bassins n'auraient qu'un tort, celui de ne pas contenir de charbon exploitable, ces lambeaux ne pouvant dans ce cas être que semblables à ceux existant dans le pays de Namur.

M. VAN DEN BROECK annonce enfin pour la prochaine séance une communication sur une très curieuse et très remarquable grotte qui vient d'être découverte à Engihoul, près de Liège, en face d'Engis, et qui promet de nous révéler de véritables merveilles.

La séance est levée à 10 h. 45.