

SÉANCE MENSUELLE DU 22 DÉCEMBRE 1896

Présidence de M. L. Dollo, Président.

La séance est ouverte à 8 h. 35.

M. le Président, en ouvrant la séance, est heureux d'annoncer que notre collègue M. *Dewindt*, docteur en sciences minérales et préparateur au Laboratoire de minéralogie de l'Université de Gand, après avoir été reçu premier au Concours universitaire, vient ce matin même, à la suite de la défense brillante d'une thèse sur l'origine des îles, d'obtenir du Gouvernement une importante bourse de voyage.

M. le Président est heureux d'annoncer par la même occasion que deux de nos collègues, respectivement professeurs aux Universités de Bruxelles et de Louvain, MM. *Van Drunen* et *Gilson* viennent d'être nommés chevaliers de l'Ordre de Léopold. (*Applaudissements.*)

Une distinction des plus flatteuses vient d'être accordée par l'Académie royale des Sciences de Belgique à la Rédaction de la Revue météorologique : *Ciel et Terre* dont le Directeur et Rédacteur en chef est notre savant collègue M. *A. Lancaster* et dont les collaborateurs, également visés par cette distinction, sont MM. E. et Ch. Lagrange, Niesten, P. Stroobant et W. Prinz.

Le Comité de rédaction de *Ciel et Terre* s'est vu adjuger par l'Académie le prix *Édouard Mailly*, d'une valeur de mille francs, fondé pour favoriser les progrès de l'Astronomie en Belgique.

Cette haute distinction, des plus méritées, fait honneur à ceux qui ont donné la remarquable impulsion que l'on sait à la vaillante Revue météorologique belge.

M. le Président signale enfin la manifestation organisée à l'Institut agricole de Gembloux en faveur de M. *Petermann* et d'un de ses collègues, attachés à cet établissement depuis la date de sa fondation, soit depuis 25 ans.

L'Assemblée décide d'envoyer une lettre de félicitation à notre collègue M. *Petermann*, directeur de la Station agronomique de Gembloux.

Correspondance.

M. le capitaine *A. Hankar* fait savoir que par suite d'un changement de garnison il ne pourra plus suivre assidûment comme par le

passé les séances et excursions de la Société. Il demande à être relevé de ses fonctions de Vice-Président de la Société et de membre du Comité d'étude des matériaux de construction.

Le *Comité du Congrès historique et archéologique de Malines* demande de faire parvenir le plus tôt possible les questions que la Société pourrait désirer soumettre au dit Congrès.

M. J. *Cornet* envoie le résumé d'un travail descriptif qu'il prépare et destine à la Société sur la géologie du Congo occidental. C'est afin de prendre date qu'il dépose ce résumé et en demande l'impression aussi rapide que possible.

M. S. *Nizet*, bibliothécaire et employé du Secrétariat, se voit forcé, par suite d'une surcharge d'occupations professionnelles, de donner sa démission. (*Accepté.*)

Dons et envois reçus.

De la part des auteurs :

- 2248 **Dollfus (Gustave)**. *Principes de Géologie transformiste*. 1 vol. in-8°, 179 pages, Paris, 1874.
- 2249 **Draghiciénu (Math.-M.)**. *Les Tremblements de terre de la Roumanie et des pays environnants*. Extr. in-8°, 84 pages et 1 carte. Bucharest, 1896.
- 2250 **Vénukoff (P)**. *Description géologique de la partie sud-est de la 14^e feuille de la VII^e zone de la carte générale du gouvernement de Tomsk*. 1 vol. in-8°, 151 pages. Saint-Petersbourg, 1896.

Extraits des publications de la Société :

- 2251 **Hans (J.)**. *Les Irrigations aux États-Unis d'Amérique. Compte rendu des études hydrologiques faites par le service géologique des États-Unis*. (2 exemplaires.)
- 2252 **Stainier (X.)**. *Matériaux pour la faune du houiller de Belgique*. 4^e note. (2 exemplaires.)
- 2252 — *Un dépôt d'argile plastique d'Andenne à Laroche (Andenne)*. (2 exemplaires.)

Plus la série ordinaire des Périodiques.

Présentation et élection de nouveaux membres effectifs.

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

MM. E. DUBOIS, officier de santé de l'armée des Indes néerlandaises, 12, Sweelinkplein, à La Haye (Hollande).

L. BROUHON, ingénieur des Eaux de la Ville de Liège, Hôtel-de-Ville, à Liège.

M. JEANJEAN, sous-lieutenant du Génie, 16, rue Méan, à Liège.

G. MICHELET, lieutenant du Génie, répétiteur à l'École militaire, 455, chaussée de Waterloo, à Bruxelles

J.-C. VAN MIERLOO, ingénieur de la Compagnie des Wagons-Lits et des Grands-Express internationaux, 3, rue de Fournial, à Paris.

Communications mises à l'ordre du jour.

1° M. *Roelofs* annonce qu'au printemps prochain un groupe anglais de propriétaires et de directeurs de briqueteries et de carrières, se propose de faire des excursions en Belgique et de visiter l'Exposition.

Notre collègue M. *Harris* et d'autres géologues encore, seront à la tête de cette petite expédition. M. *Roelofs* serait heureux de pouvoir annoncer aux organisateurs que bon accueil serait réservé aux excursionnistes par la Société belge de géologie et notamment par le Comité d'étude des matériaux de construction. Des invitations seraient faites, en réciprocité, à ceux-ci pour les engager à visiter une Exposition technique spéciale qui sera organisée en Angleterre à cette occasion.

Après une courte discussion, à laquelle prennent part MM. *Flamache*, *Rutot*, *Roelofs* et *Van den Broeck*, l'Assemblée qui se montre favorablement disposée à entrer dans les voies de M. *Roelofs*, décide que l'étude de la question sera confiée au Comité des matériaux de construction, qui précisément va se réunir à bref délai.

M. *Rutot* se met à la disposition des excursionnistes pour leur montrer certains de nos gîtes exploités, notamment en ce qui concerne la matière première des briques et des produits réfractaires.

2° Exposition de 1897. — Section des sciences. — Classe de géologie.

Formation d'une collection belge de matériaux de construction.

M. *Van Bogaert* fournit quelques détails au sujet du projet spécial — faisant partie du programme général de l'organisation de notre Exposition géologique — qui a trait à nos matériaux de construction. Il signale la nécessité qu'il y a, pour avoir une bonne idée de certains marbres, d'obtenir des plaques polies *de grandes dimensions* et craint que le Comité n'ait quelque peine à se procurer de tels matériaux. Il peut cependant fournir pour l'exhibition projetée des éléments assez nombreux. Il propose de laisser au Comité spécial le soin d'étudier cette affaire.

M. *Gobert* fait remarquer que le but en vue devrait être de réunir

les éléments d'une collection permanente, destinée à être conservée et accessible au public. Les bâtisseurs ont grand intérêt à avoir à leur disposition une série de *types* bien étudiés, bien classés, destinés à servir à la fois d'inspiration et de base d'appréciation dans les projets de bâtisses et de références pour l'exécution des contrats. D'après M. Gobert, si le Comité spécial qu'a institué la Société pouvait arriver à organiser une exposition systématique complète et non destinée à la dispersion ultérieure après l'Exposition, elle rendrait à la chose publique des services suffisants pour justifier de la part des autorités communales, provinciales et gouvernementales des subsides permettant d'édifier une œuvre vraiment pratique et utile, et aussi d'organiser un Congrès où seraient discutées les questions multiples soulevées par le choix et l'emploi des matériaux de construction.

MM. *Van Bogaert*, *Van den Broeck* et *Flamache* présentent encore diverses observations ensuite desquelles il est décidé que le Comité d'étude des matériaux de construction se réunira à bref délai et s'occupera des deux questions qui viennent d'être mises à l'ordre du jour.

M. *Van den Broeck*, abordant ensuite la question de l'élaboration de la *Classe de Géologie* à l'Exposition, fait remarquer tout d'abord que cette organisation appartiendra au Bureau de la Classe, dont nos collègues MM. *A. Houzeau*, *L. Dollo*, *J. Du Fief*, *M. Mourlon*, *A. Renard* et *A. Rutot* font partie en qualité respectivement de Président, Vice-Présidents et Secrétaire.

Notre rôle doit se borner à aider dans sa tâche le dit Bureau, principalement en indiquant les personnes, les institutions et les sociétés scientifiques dont le concours paraîtrait désirable; à rechercher un certain nombre d'attractions auxquelles il devrait être fait appel, surtout à l'étranger et à faciliter de toutes manières la tâche du Bureau de la Classe de Géologie.

M. *Van den Broeck* rappelle ensuite les divers éléments attractifs dont pourrait se composer l'exposition de la Classe de Géologie et qui ont déjà été énumérés en une séance précédente de la Société.

Il fait appel au concours et à la bonne volonté de tous pour faire réussir cette exposition et indique les divers moyens qui pourraient être utilement employés dans ce but.

Enfin il annonce le prochain envoi d'une brochure émanant du Bureau de la Section des Sciences et qui fournira les données nécessaires pour faciliter le travail de diffusion et d'appel aux collaborations étrangères.

Au cours de la discussion qui s'ouvre ensuite, et à laquelle prennent

part divers membres, M. *Eug. van Overloop*, Commissaire du Gouvernement près la Section des Sciences, déclare fort utile pour l'élaboration des travaux du Bureau de la Classe de Géologie, le concours bienveillant des membres de la Société et engage surtout ceux-ci à profiter de leurs relations à l'étranger pour assurer à la classe le précieux concours de savants et d'institutions dont les travaux ne sont pas encore familiers au public belge.

M. A. *Houzeau de Lehaie*, Président de la Classe de Géologie et de Géographie, désirerait que, sans tarder, l'on se fasse inscrire et que les membres de la Société qui auraient des idées ou des projets à présenter, des collaborations à indiquer veuillent bien les communiquer d'urgence au Bureau.

A la suite de ces échanges de vues, divers membres présents se font inscrire et M. le Président donne ensuite la parole à M. *Rutot* pour commencer l'ordre du jour relatif aux communications des Membres.

Communications des Membres.

1° M. *Rutot* fait une communication, accompagnée de l'exhibition de cartes, dont il a envoyé pour le Procès-Verbal le résumé ci-dessous, le travail détaillé étant réservé aux *Mémoires* de la Société.

A. RUTOT : L'Époque flandrienne, sa chronologie, ses sédiments et les conséquences de leur étude.

L'auteur expose les diverses parties de ce travail en faisant remarquer que les levés de la carte géologique étant suffisamment avancés, il a pu en déduire les limites de la mer flandrienne. Ces limites sont représentées sur une carte.

Les limites tracées, M. *Rutot* a voulu se rendre compte de la bathymétrie de cette mer et il a tracé une courbe délimitant les points moins profonds que 10 m. et ceux plus profonds que 10 m. Il est ainsi arrivé à un tracé qui indique clairement la configuration des *vallées préflandriennes*, ce qui pourra avoir une grande importance pour l'étude des périodes quaternaires plus anciennes que le Flandrien.

Enfin l'auteur a exposé d'autres conclusions déduites du même sujet, telles que la séparation de l'Angleterre du continent, la formation du régime fluvial actuel, etc.

A la suite de cette communication, M. *E. Van den Broeck* fait remarquer 1° que, conformément aux vues qui viennent d'être exposées, on peut citer, comme preuve de l'âge récent du lit de l'Escaut dans la

région d'Anvers, qu'il n'y a pas dans ces parages d'alluvions fluviales *quaternaires*. Les alluvions modernes reposent directement sur les sables tertiaires : miocènes dans la région sud de la ville, pliocènes dans la région nord.

C'est un contraste accentué avec l'antique vallée de la Senne dont les alluvions quaternaires atteignent un développement considérable, tant en largeur qu'en profondeur.

2° Qu'en confirmation des vues de M. Rutot, qui a découvert, sous le manteau sableux meuble du Flandrien, un réseau fluvial préexistant, creusé antérieurement à cette invasion marine flandrienne dont M. Rutot vient de nous retracer l'histoire, l'extension vers l'Occident d'anciens fleuves quaternaires paraît indiquée jusque sur le sol de l'Angleterre, où M. le Dr Harmer a constaté des cailloux roulés originaires de l'Ardenne.

3° Que le relèvement de plus en plus accentué des côtes jusqu'à l'endroit où s'élève actuellement, tant dans le sud que dans l'est des plaines de la Flandre et de la basse Belgique, le dépôt sableux quaternaire marin du Flandrien témoigne des phénomènes du relèvement du sol, datant par conséquent d'une époque *postérieure* à cette invasion marine, qui termine en Belgique la période quaternaire. Cette preuve, nettement et indiscutablement fournie, d'une *oscillation du sol*, d'assez forte amplitude (une cinquantaine de mètres), datant de l'*ère moderne*, constitue une précieuse donnée dans l'histoire géologique, physique et ethnographique de nos contrées.

M. le Président faisant observer que l'heure avancée ne permettra pas d'épuiser tout l'ordre du jour, il est décidé que M. *Stainier* remettra à la séance de janvier sa réponse au travail de M. Flamache sur l'origine des grottes et des cavernes. Il en sera fait de même pour la note sommaire, sur le même sujet, envoyée par M. *Otto Lang*.

En remplacement de ces communications, M. *E. Van den Broeck* dépose de la part de M. *J. Cornet* le travail sommaire annoncé plus haut par la lettre de notre collègue et intitulée : *Observations sur la Géologie du Congo occidental*.

L'Assemblée décide l'impression de cette note dans le Bulletin, sous réserve de lecture ou d'analyse à la prochaine séance de janvier.

La note sera insérée dans le Procès-Verbal de janvier 1897.

M. X. *Stainier* fait la communication suivante :

STRIES PSEUDO-GLACIAIRES OBSERVÉES EN BELGIQUE

PAR

X. Stainier

Docteur en sciences naturelles.

Maintes fois on a agité la question de savoir s'il y a eu des glaciers en Belgique lors de la période glaciaire et l'on a essayé de prouver que jadis nos hauts sommets de l'Ardenne avaient été ensevelis sous un manteau de glace. Ce dernier ayant disparu de nos jours on ne peut naturellement prouver son existence que par les traces qu'il aurait laissées dans notre pays. Comme on le sait, les glaciers impriment dans les contrées où ils existent des caractères indubitables de leur passage.

Les plus connus de ces caractères ce sont les stries glaciaires, les roches moutonnées, les cailloux striés, les moraines, les boues glaciaires. Mais si de l'ensemble de ces caractères, trouvés *réunis* dans une région, on peut souvent, avec une grande certitude, déduire l'existence de glaciers, il n'en est pas de même si l'on ne peut reconnaître qu'un seul de ces caractères. En effet, on a reconnu par observation et l'on a même démontré expérimentalement, que des agents tout autres que les glaciers pouvaient produire toutes les particularités citées plus haut.

Une grande prudence s'impose donc lorsque, pour conclure à la présence de glaciers, on ne peut alléguer que l'observation d'un seul des caractères glaciaires. Je n'en veux comme preuve directe, que les faits suivants que j'ai eu l'occasion d'étudier et qui montrent une fois de plus que bien des roches striées n'ont de glaciaire que l'aspect.

1^{er} fait : Dans la vallée du Houyoux, à quelques mètres en aval des beaux rochers de poudingue de Marchin, exploités pour les hauts fourneaux, on trouve, le long d'un petit sentier sur la rive gauche de la rivière, des blocs de grès poudingiforme. On remarque immédiatement que ces blocs sont couverts de grosses stries de 2 à 3 millimètres de profondeur s'entrecroisant en tous sens, mais cependant présentant nettement des groupes de stries parallèles. De prime abord je pensai à des stries glaciaires, mais un examen plus attentif me montra qu'il y avait là un phénomène tout autre. On voit très bien que le grès, très quartzeux, est sillonné en tous sens de très minces filons de quartz blanc

comme il s'en forme dans toutes les roches quartzzeuses par exsudation des parois dans des fissures produites par retrait (dessiccation), ou par les phénomènes géotectoniques. Or les stries en question ne sont pas autre chose que la trace de l'affleurement de ces filonets quartzzeux à la surface des blocs. Quant au sillon qui marque et suit cet affleurement des filonets et le fait ressembler à une strie, voici comment je crois pouvoir l'expliquer :

Les blocs en question sont depuis longtemps exposés à l'altération météorique. Or on sait que, quelque résistantes que soient les roches quartzzeuses, elles sont cependant sensibles à ce genre d'altération. Il se peut que le quartz filonien pur soit plus altérable que le quartz impur qui constitue le grès, où il est englobé dans de l'argile. Le sillon ne serait autre chose que la conséquence en creux, de cette plus grande altérabilité, d'où résulterait une ablation plus considérable.

Cette explication me paraît bien plus logique que toute autre qui invoquerait des agents glaciaires. Ceux-ci en effet sont absolument inadmissibles dans l'espèce, car on se demande bien comment la striation aurait pu, dans un glacier, suivre scrupuleusement les mêmes veines de quartz s'entrecoupant en tous sens.

2^e fait : Sur la grand'route qui va de Dochamps à Freyneux on rencontre, après avoir passé sur la rivière La Lue, à la scierie de Dochamps, une ancienne ardoisière où l'on a exploité du phyllade salmien supérieur noir ottrélitifère feuilleté, que l'on prendrait aisément pour le phyllade revinien. Passé l'ardoisière, on voit, en montant, ce phyllade devenir insensiblement verdâtre et alterner avec des bancs de quartzophyllade. Je remarquai que la surface du plan de stratification d'un de ces bancs de quartzophyllades était parsemée de stries très nettes. Pour qu'on puisse en juger nous reproduisons ici en grandeur naturelle un frottis que nous avons pris (à la craie grasse et noire) de la surface d'un feuillet et qui par conséquent en donne une idée exacte. (Voir fig. 1.)

Comme on le voit sur ce frottis, la surface du feuillet est parcourue de stries s'entrecroisant, mais cependant réparties en divers faisceaux parallèles. Les stries ont à peu près les dimensions et l'aspect de celles que nous avons décrites dans la première observation.

Nous trouvant à Dochamps, au voisinage immédiat d'un des plus hauts points de l'Ardenne (Baraque de Fraiture : + 651 m.), l'existence de phénomènes glaciaires aurait été admissible, mais la première observation nous invitait à la prudence et nous remarquâmes bien vite que les stries se trouvaient non seulement à la surface découverte des bancs mais même *en plein milieu de ceux-ci* sur tous les plans de stratification ; ce qui rend l'origine glaciaire absolument inadmissible.

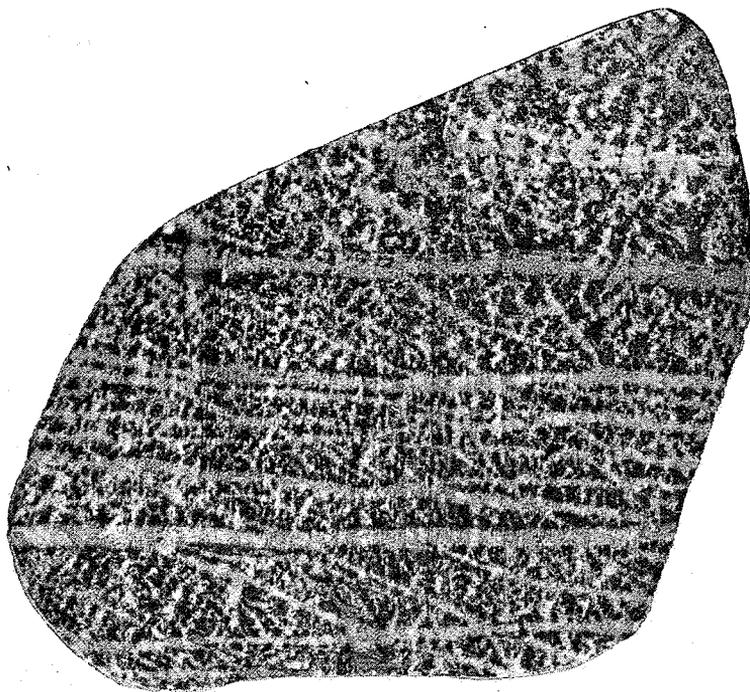


FIG. 1

L'étude détaillée des conditions de gisement nous donna la clef du phénomène. Si dans le quartzophyllade on détache un feuillet de quartzite gris verdâtre, des phyllades qui le recouvrent des deux côtés, on a, de chaque côté du feuillet dégagé, des apparences comme celles que représente la figure 1. Mais sur la tranche de ces feuillets quartzeux qui ont de 2 à 5 millimètres d'épaisseur, on aperçoit immédiatement de nombreuses veinules de quartz blanc qui découpent le feuillet comme nous le représentons en agrandissement sur la figure suivante :



FIG. 2

On voit donc que comme dans le premier fait que nous avons signalé, les sillons correspondent de chaque côté à l'affleurement des

filons de quartz. En plus, sur une surface du feuillet, comme celle du frottis de la figure 1, on voit la même chose quoique moins nettement. Le fond de la rainure y est occupé tout du long par du quartz blanc présentant, comme presque toujours, une texture lamellaire dans ces filonets comme nous le montrons sur le schéma ci-dessous, qui n'est qu'une portion fortement agrandie de la figure 1.

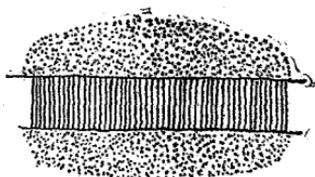


FIG. 3

Au prime abord la ressemblance de ces sillons avec ceux du premier fait signalé dans la vallée du Houyoux pourrait faire croire que la même cause a présidé à leur formation. Mais on voit de suite qu'il n'en est rien, attendu que ces stries s'observent non seulement à la surface du rocher, mais dans toute sa masse, sur chaque feuillet de quartzite. Il faut donc chercher une autre explication de leur origine. Si au lieu d'observer les feuillets de quartzite détachés du phyllade qui l'englobe on les étudie ensemble, on remarque des faits qui sont de nature à jeter quelque lumière dans la question, comme on peut le voir sur la figure suivante, qui montre les relations des feuillets de quartzite et de phyllade dans le quartzophyllade.

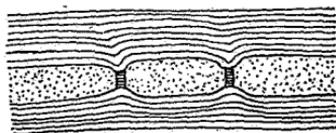


FIG. 4

Comme on le voit sur la figure au voisinage des sillons, les feuillets de phyllade s'infléchissent pour venir mouler la dépression. En s'éloignant de cette dépression (dans la verticale) les feuillets reprennent peu à peu leur rectitude et, à une certaine distance, ces feuillets sont parfaitement droits et ne paraissent plus subir l'influence des sillons. Chose importante, ce phénomène se produit aussi bien en dessous qu'au-dessus du

quartzite. En partant de cette observation, voici quelle est d'après nous l'origine de toutes ces particularités.

Postérieurement au dépôt des minces couches de quartzite et de phyllade, qui a donné naissance au quartzophyllade, des fissures se sont produites dans les feuillettes de quartzite, soit par retrait, soit par suite des plissements de la roche. A cause de la pression à laquelle l'ensemble était soumis, la roche argileuse encaissante a pénétré légèrement dans ces fissures qui ont été après coup remplies de quartz blanc filonien par exsudation des parois. L'infléchissement des feuillettes de phyllade dans les sillons nous porte à croire qu'à ce moment la roche argileuse était déjà transformée en phyllade et la roche sableuse en quartzite. Il serait difficile de décider si le remplissage de la fissure par le quartz a précédé ou suivi l'infléchissement du phyllade dans la fissure. La postériorité nous semble plus vraisemblable.

M. J. Lorié présente un **Mémoire**, accompagné de planches (1), **sur les incrustations calcaires de la mare de Rockanje (près Brielle) et de quelques autres mares.**

Le résumé suivant en est présenté à l'Assemblée par M. le Commandant *J. Willems* et, à la suite de cet exposé, l'Assemblée vote l'impression aux *Mémoires* du travail de M. *Lorié*.

La mare de Rockanje est située dans les Pays-Bas, non loin de la ville de Brielle, dans l'île de Voorne. L'eau de cette mare a la propriété d'incruster les objets qui y sont plongés. On y rencontre des blocs de roche calcifiée d'un aspect caractéristique, ainsi que de nombreux tubes calcaires qui se sont formés autour de la partie inférieure des tiges de roseau.

M. *Lorié* expose d'abord une assez longue énumération des observations qui ont été faites sur la mare de Rockanje et qu'il a recueillies dans divers ouvrages cités dans son travail. La plus ancienne de ces mentions remonte à 1729.

L'auteur nous communique ensuite ses observations personnelles. Il a constaté, à l'époque où les eaux sont basses, que la mare est en grande partie remplie de plantes aquatiques flottantes, qui s'étendent autour d'une flaque d'eau libre, de peu d'étendue. En se rapprochant des bords on rencontre en premier lieu une ceinture assez étroite de roseaux

(1) Une erreur a été commise dans la légende de l'une des planches de M. *Lorié*, insérées avec son travail dans les *Mémoires* de la présente année. La figure 1 de la planche représente la face *inférieure* de l'organisme représenté et la figure 2 en représente la face *supérieure*. Voir aussi à l'*Errata* du présent volume quelques corrections à apporter aux pages 305 et 306 du texte de M. J. *Lorié*.

poussant dans une eau profonde d'un mètre environ; puis des roseaux croissant dans une couche de tourbe de plus en plus solide. Près de la rive, les roseaux disparaissent peu à peu pour faire place à l'herbe.

Les blocs calcifiés sont formés de *Membranipora crustulenta*, bryzoaire qui est une variété de la *Membranipora Lacroixii*. Ils forment au fond de la mare une couche de 0^m.20 d'épaisseur, envahie en partie par les roseaux et par la tourbe formée par ceux-ci. On trouve encore dans les blocs quelques bryozoaires vivants, mais en petit nombre seulement, et il semble que la vie bryozoïque soit en train de s'éteindre dans la mare. Les blocs ont reçu, postérieurement à leur formation, un dépôt calcaire, qui modifie profondément leur aspect extérieur.

M. Lorié a visité quelques autres criques de Zélande pour examiner les conditions dans lesquelles y vivent les *Membranipora* et il y a rencontré plusieurs exemples de formations analogues à celles de Rockanje. Dans un étang situé près de Zierikzee il a même reconnu l'existence d'un petit récif de 0^m.50 de hauteur ayant 90 mètres de longueur.

L'été sec de 1896 a fourni à l'auteur l'occasion d'observer la manière de vivre des bryozoaires dans des eaux saumâtres près de Zierikzee. Il a remarqué qu'ils se développent surtout sur des objets de bois (pilotis, planches, etc.) et qu'on en rencontre moins sur des corps durs (maçonneries, ossements, etc.). Il en a trouvé également sur des rhizomes et sur des racines de graminées et d'autre plantes, ainsi que sur les bords d'une couche de tourbe couverte d'argile marine récente. En règle générale, ces bryozoaires ne se rencontrent ni dans l'eau de mer, ni dans l'eau douce, mais seulement dans l'eau saumâtre de certaines mares.

Les blocs de la mare de Rockanje sont donc formés de bryozoaires qui ont été recouverts de calcaire; celui-ci a peu à peu modifié l'aspect extérieur des blocs en fermant les cellules et en remplissant plus ou moins les cavités. Les blocs présentent le plus souvent une grande ressemblance avec le chou-fleur.

Comme on peut aisément le comprendre, c'est la surface supérieure surtout qui est modifiée et, assez généralement, celle du dessous conserve davantage sa structure bryozoïque. Il n'en est pas toujours ainsi cependant, à cause des déplacements accidentels que peuvent subir les blocs posés au fond de l'eau.

Pour les tubes de roseaux, on reconnaît qu'ils sont formés de dépôts calcaires présentant souvent deux ou trois couches concentriques distinctes, attribuées par M. Lorié aux dépôts de deux ou trois années consécutives.

M. Lorié n'a pu observer de tubes en voie de formation, mais il a trouvé sur la face supérieure de certains rhizomes de roseaux une mince couche récemment déposée et qui était alors distinctement verte, tandis que la couleur est gris-pâle pour les dépôts terminés. La constatation de cette couleur verte fait croire à M. Lorié que le dépôt calcaire est produit par de petites algues. Plus la végétation serait abondante dans l'eau et plus il y aurait de tendance à la formation de dépôts calcaires. La teneur en calcaire de l'eau de la mare serait donc en raison inverse de la richesse de la végétation, soit maximum au printemps et minimum en automne.

M. Lorié a cherché à vérifier le fait en faisant prendre à diverses époques des échantillons d'eau dans la mare de Rockanje; les analyses ont permis de constater une augmentation de chaux de novembre à mars et une diminution de mars à juin; ce qui confirme l'hypothèse émise.

La provenance du calcaire doit être recherchée dans le sable très riche en coquilles qui forme le fond de la mare. Il est probable que l'acide carbonique produit par la décomposition des plantes et des petits crustacés, pénètre dans le sol et dissout lentement le calcaire des coquilles. Cette solution remontant vers la surface est sans doute décomposée en été par la chlorophylle des plantes.

Après avoir dit quelques mots sur la composition de la vase argileuse qu'on rencontre en grande abondance dans la mare, M. Lorié reproduit les indications fournies par divers auteurs sur la propriété que possèdent certaines plantes de provoquer des dépôts calcaires. Il conclut en attribuant les dépôts de cette nature qu'il a observés dans la mare de Rockanje à une algue microscopique, la *Gongrosira sclerococcus*, ainsi qu'à une seconde espèce qui n'a pas encore été déterminée. Il continue ses études sur ce point avec le concours d'un botaniste expérimenté et il communiquera par la suite à la Société le résultat de ses nouvelles observations.

NOUVELLES ET INFORMATIONS DIVERSES

Nouveaux Mosasauriens trouvés en France, par M. THEVENIN.

La craie grise phosphatée, activement exploitée dans le nord de la France, n'est pas moins intéressante au point de vue paléontologique qu'au point de vue agricole; elle renferme une faune fossile riche et variée. Grâce à la générosité de M. Lemonnier, directeur des usines de la Compagnie Solvay, les collections du Museum d'Histoire naturelle se sont enrichies de pièces importantes de Mosasauriens

trouvées dans la craie grise à *Belemnitella quadrata* de Vaux-Éclusier, près de Péronne.

Ces échantillons sont d'autant plus précieux qu'on connaissait en France, il y a quelques années, fort peu de restes de ces curieux reptiles crétacés, auxquels la forme de leur corps et certaines particularités ostéologiques ont fait donner par M. Cope le nom de *Pythonomorphes*. C'est en 1892 seulement que M. Albert Gaudry put en décrire deux fragments importants; l'un provenant des environs de Sens, l'autre des Basses-Pyrénées.

La pièce la mieux conservée, trouvée par M. Lemonnier, est un crâne presque complet appartenant à un animal dont on peut évaluer la longueur totale à environ 12 mètres. Ce crâne mesure 0.85 m. du bout du museau au trou pariétal; il doit être rapporté au genre *Mosasaurus* et se rapproche du *Mosasaurus giganteus* de Maestricht. Mais il en diffère par ses dents moins massives et plus lisses; tandis que les dents de la bête de Maestricht ont une section trigone, une carène postérieure très nette, on voit ici une section plus arrondie, une carène antérieure s'étendant depuis la pointe jusqu'à la base et une carène postérieure qui ne descend pas jusqu'à la moitié de la couronne. Ces dents sont intermédiaires entre celles de *Mosasaurus giganteus* et les formes lisses présentant une seule carène, décrites sous le nom de *Liodon anceps*.

On a attaché une grande importance, pour établir des coupes génériques chez les Mosasauriens, à l'allongement du prémaxillaire. Nous constatons que cet os forme ici, en avant de la première paire de dents, un rostre assez développé, plus long et plus volumineux que chez les *Mosasaurus* de Maestricht et des environs de Mons, mais plus court et moins cylindrique que dans le *Liodon proriger* ou le *Hainosaurus*; il est donc intermédiaire entre les types que M. Dollo a appelés *mésorhynque* et *macrorhynque*. Ce caractère présentait peut-être des variations non seulement spécifiques mais individuelles. La forme générale du crâne importe plus que celle du bout du museau et la tête du Mosasaure de Vaux-Eclusier se montre relativement large et peu effilée. Nous inscrivons ce reptile nouveau sous le nom de *Mosasaurus Gaudryi*.

Un autre crâne, également extrait et dégagé par les soins de M. Lemonnier, est moins complet que le précédent : la partie frontale et mandibulaire fait défaut. J'ai vainement cherché à l'identifier avec les genres et les espèces décrits en France par M. Gaudry, en Belgique par M. Dollo : il diffère par quelque caractère de chaque espèce européenne et doit être rapporté au genre américain *Platecarpus* Cope, ainsi que j'ai pu le vérifier en le comparant avec un crâne du Kansas, qui se trouve dans les collections paléontologiques du Muséum. Les dents appartiennent au même type; elles sont longues, aiguës, un peu recourbées, pourvues de facettes très nettes, avec une carène antérieure et une carène postérieure marquées; elles sont portées par un socle conique assez long. La forme obtuse du museau, tronqué au niveau de la première paire de dents et l'insertion pleurodonte des dents pterigoïdiennes rendent certaine cette assimilation. Je propose pour cet animal, le nom de *Platecarpus Somenensis* pour rappeler sa découverte en France sur les bords de la Somme.

La présence en Europe d'un genre américain de Mosasauriens n'a rien qui doive surprendre si l'on réfléchit au grand nombre de ces fossiles en Amérique et si l'on admet que ce sont des reptiles pélagiques gigantesques, dont l'extension a dû être considérable. D'ailleurs M. Lydekker a déjà rapporté, bien qu'avec doute, au genre *Platecarpus* une dent provenant de la craie de Sussex.

Les ptérygoïdes de ce *Platecarpus* de la Somme présentent une particularité qui

n'a jamais été signalée chez les Mosasauriens. L'apophyse ectoptérygoïdienne se termine par une tubérosité volumineuse sur laquelle s'inséraient des tendons ou un cartilage allant vers le maxillaire supérieur. L'os transverse de Cuvier, si visible chez les Lacertiens vivants, considérés comme voisins des Mosasaures, n'existait probablement pas ici. Les ptérygoïdes n'étaient pas soudés sur la ligne médiane; unis par un cartilage à l'os carré, ils étaient très mobiles et cette disposition, comme celle des mandibules, signalée par M. Cope chez tous les pythomorphes, avait pour but, en rendant la bouche très dilatée, de permettre la déglutition de proies énormes.

D'autres exploitations de craie phosphatée pourront livrer également des restes de Mosasauriens; on en a signalé sur plusieurs points et j'ai eu l'occasion de voir des vertèbres provenant de Bellicourt (Aisne) et de Beauval (Somme).

(C. R. Acad. des Sc. Paris, 28 décembre 1896.)

Esquisse d'une théorie sur l'origine des multiples nappes lacustres de l'Afrique équatoriale.

En 1893 le Dr. D. Kerr-Cross a exploré les collines situées au nord du lac Nyassa; cette région renferme quelques petits lacs volcaniques dont l'explorateur a fait une description minutieuse. L'examen de ces curieux lacs de cratère a conduit le Dr D. Kerr-Cross, qui a visité la ligne de partage des eaux du continent noir dans l'Afrique centrale, à esquisser une théorie sur l'origine des multiples nappes lacustres du pays. Tout le centre de l'Afrique fut, selon lui, à une certaine époque, une vaste mer de laquelle ont émergé les chaînes de montagnes, en produisant de grands lacs terrestres, dont les uns sont devenus des lacs sans écoulement, d'autres des lacs salés, et dont d'autres enfin se sont desséchés. Des éruptions volcaniques ont aussi parfois, et c'est le cas pour les lacs dont il vient d'être question, contribué à la formation des lacs de l'Afrique équatoriale.

(Bull. Soc. de Geogr. Paris, 4^e Trim., 1896, Rapport.)

Effets d'une recrudescence sismique sur le fond de la mer Caspienne.

La recrudescence sismique qui s'était manifestée l'année dernière, avec centre apparent dans la mer Caspienne, se continue et s'est révélée par de nouveaux phénomènes éruptifs sous-marins. A la suite du tremblement de terre du 27 juin, le fond de la mer a subi de nouvelles modifications. Il s'est formé de nouveaux îlots émergeant avec des récifs et des écueils, dont le relevé exact s'impose en vue de la sécurité de la navigation dans ces parages.

(Bull. Soc. de Géogr. Paris, 4^e Trim., 1896, Rapport.)

Sur une disposition particulière des dunes en Tunisie (par V. CORNETZ, Ingénieur civil).

Dans une étude géographique sur le Sahara Tunisien, l'auteur donne quelques renseignements d'un grand intérêt sur l'Areg (c'est à-dire région de dunes de sable) tunisien.

D'après M. Rolland les sables proviennent d'une érosion, par les vents, de terrains d'atterrissement du Sahara quaternaire. Ces sables venant donc d'Algérie, recouvrent une grande partie des reliefs du Sahara créta-cé tunisien. Le relief du sol entre pour beaucoup dans la répartition du sable et dans l'arrangement des dunes. Ainsi un groupe rocheux (appelé *gours*, pluriel de *garet* = terrain rocheux) produit, sous l'influence des vents, des renous suffisamment puissants pour que le terrain environnant le groupe reste libre de sable.

Néanmoins l'influence des vents dominants paraît la plus importante ; elle décide de la direction des chaînes de dunes principales et secondaires.

On voit au N. de Bir er Reçof de longues vagues de sable ; ces chaînes ont leur pente d'arrivée au S-O., et leur pente de chute au N-E. Le sable s'amoncele le long d'une chaîne en nombreux sommets ; le vent dominant ici, celui du S-O., chasse le sable des sommets en avant de la chaîne ; ce sable arrive à rejoindre la dune suivante lorsque les chaînes sont suffisamment rapprochées, comme dans le voisinage de Bir Debili. C'est ainsi que le sable des sommets arrive à former un petit pont d'une chaîne à l'autre. Il se forme de cette manière de nombreuses chaînes secondaires orientées perpendiculairement au sens des chaînes principales ou primitives. Ces bas rattachements secondaires, abrités alors du vent dominant, restent sous l'influence des vents ayant libre jeu entre les chaînes principales. C'est ainsi que les dunes de rattachement de Bir-ouled-Hamid ont une pente douce au S-E et une pente raide au N-O.

Les dunes en chaînes, lorsqu'elles se rapprochent à 1 kilomètre de distance environ, deviennent ainsi des dunes en cirques. Dans tout l'Areç visité par l'auteur, on reconnaît toujours le cirque allongé, avec ses quatre sommets, ses deux cols principaux et ses deux ponts bas ou cols secondaires comme éléments types d'une disposition persistante. (D'après le *Bull. Soc. de Géogr. Paris*, 4^e sem., 1896.)

Le Tremblement de terre du 17 décembre 1896

Londres, 18 décembre. — Le tremblement de terre d'hier matin s'est fait sentir sur une étendue très considérable et avec une violence beaucoup plus grande que lors des secousses signalées dans les dernières années.

A Heresford, on a entendu d'abord un bruit souterrain suivi de deux violents craquements et de secousses ; presque tous les habitants sont sortis. Une femme est morte de frayeur.

Les secousses à Gloucester ont duré quatre à cinq secondes, elles ont produit des dégâts assez considérables.

Le tremblement de terre semble avoir eu plus de force encore à Ledbury, où, comme sur bien d'autres points, on a entendu tout d'abord un bruit intense assez semblable à celui que le vent produit au milieu des arbres d'une forêt pendant un ouragan. Aussitôt après le bruit, une secousse violente s'est produite. Tous les habitants en entendant leurs sonnettes sonner, leurs mobiliers s'agiter, leur vaiselle se choquer, se sont précipités dans les rues.

Les mêmes symptômes se sont produits dans le district de Stroud. Les vibrations ont duré une minute et demie à Tewkesbury. Deux vibrations distinctes, durant chacune plusieurs secondes, ont été ressenties à Oxford et dans le pays avoisinant, sans toutefois causer de dégâts.

On a ressenti le tremblement de terre très près de Londres, dans la zone nord-ouest de la ville : Widcombe, Cookham, Slough, Windsor, Uxbridge. Les secousses n'ont produit que de légers dégâts à Birmingham, où quatre choes distincts ont été ressentis. Elles paraissent avoir été plus violentes à Manchester. Un violent coup de tonnerre a éclaté à Liverpool ; il a été suivi par des éclairs, une terrible pluie de grêlons et par le tremblement de terre. Les secousses ont duré quinze secondes à Sheffield.

A Wolverhampton, on a ressenti une première secousse à quatre heures et une plus violente à cinq heures et demie.

C'est à cette dernière heure que le tremblement de terre a été ressenti partout ailleurs.

Les secousses ont été précédées à Warmington par un violent coup de tonnerre. Les vibrations ont duré près d'une minute à Bristol et à Clifton.

Le mouvement sismique a produit les mêmes effets et causé une forte terreur à Pont-y-Pridd, à Swansea, à Cardiff, à Dorchester, à Winchester, à Buckingham, à Reading et partout où il a été ressenti.

Dans le comté de Gloucester, on a constaté que l'ondulation s'était propagée de l'ouest à l'est.

Sur plusieurs points on signale que des ouvriers se rendant à leur travail ont été renversés par la secousse.

Les troubles sismiques se sont étendus à tout le pays de Galles et, en Angleterre, jusque dans le Lancashire au nord, jusqu'au Lincolnshire et au Heresfordshire à l'est et jusqu'au Gloucestershire, au sud d'Heignant, les faubourgs de Londres, de Highgate et de Ealing.

Dans la ville de Londres proprement dite, il ne semble pas que les secousses aient été ressenties.

Les dépêches de province racontent que, dans plusieurs villages, les habitants effrayés ont cru que la fin du monde arrivait; du reste, les récits les plus étranges arrivent de plusieurs points: c'est ainsi que les habitants de Bridgenorth ont vu les rues tout en feu immédiatement avant la secousse.

Le château de la Patti, à Craig-y-nos a été ébranlé par la secousse qui a duré dix secondes, mais sans causer de dégâts. (*La Gazette*, 22 décembre 1896.)

MAROC. — Tremblement de terre.

Tanger, 21 décembre. — Des secousses de tremblement de terre très violentes ont été ressenties à Laraische, Mesquinez, Cherada et Fez.

Dans cette dernière ville, plusieurs maisons du quartier juif ont été détruites. La population, terrorisée, s'est enfuie dans la campagne.

Des secousses se sont produites, au moment de la prière, dans la grande mosquée; les fidèles se sont enfuis en invoquant Allah et Mahomet à leur secours.

(*La Gazette*, 23 décembre 1896.)