

SÉANCE SUPPLÉMENTAIRE DU 29 DÉCEMBRE 1891

Présidence de M. Ed. Dupont.

La séance est ouverte à 8 1/2 heures.

Correspondance.

M. le Dr *de Ranse*, de Paris, adresse sa démission de membre effectif.

Dons et envois reçus.

De la part des auteurs :

1576 **Karrer (F.)**. *Führer durch die Baumaterial-Sammlung des K.K. Naturhistorischen Hofmuseums*. 1 vol. in-8°, 325 pp., avec photographies dans le texte. Wien 1892.

Périodiques en continuation :

Annales de la Société d'Hydrologie médicale de Paris ; *Bulletin* de l'Académie royale des sciences de Belgique ; du Cercle des Naturalistes Hutois ; de la Société belge de Microscopie ; international de l'Académie des sciences de Cracovie ; quotidien de l'Observatoire de Bruxelles ; Mét. dell. Ufficio di Roma ; du Comité géologique d'Italie ; *Ciel et Terre* ; Fédération Archéologique et historique de Belgique ; *Compte-rendu* du VI^e congrès ; *Feuille des Jeunes Naturalistes* ; *Revue Universelle des Mines* ; *Zeitschrift den Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*.

Élection de nouveaux membres.

Sont reçus, à l'unanimité, en qualité de membres effectifs :

MM. AUBERT BILLOWEZ, Directeur de l'usine à gaz de Tournai, 72, rue du Viaduc, à Tournai.

ÉMILE COLETTE, Conducteur des Ponts-et-Chaussées, 38, rue Saint-Martin, à Tournai.

EUGENE CUVELIER, Capitaine du Génie, Professeur à l'École militaire, 50, rue du Conseil, à Ixelles.

ANDRÉ DELOBE, Pharmacien à Tournai.

Communications des membres.

M. le Dr *H. O. Lang* présente un mémoire en allemand sur un nouveau moyen de classification des roches éruptives basé sur leurs quantités relatives de Calcium, de Sodium et de Potassium. Outre le texte du mémoire l'auteur fait parvenir un résumé de sa communication, destiné aux Procès-Verbaux des séances, si le travail est admis pour l'insertion aux Mémoires.

L'assemblée, tout en exprimant le désir de voir se restreindre de plus en plus le nombre des travaux publiés en langues étrangères; admet, en faveur de l'intérêt tout spécial que présente l'étude de M. Lang dans la discussion scientifique ouverte dans nos Bulletins sur la classification des roches éruptives, l'insertion du texte allemand présenté pour les Mémoires, mais elle réclame la traduction française du résumé destiné aux Procès-verbaux. Grâce à l'obligeance de M. *C. Klement*, du Musée de Bruxelles, ce vœu se trouve réalisé ci-dessous.

NOTE RÉSUMÉE**SUR LES QUANTITÉS RELATIVES**

DU

CALCIUM, DU SODIUM ET DU POTASSIUM

*comme point de comparaison
et moyen de classification des roches éruptives (1)*

PAR

H. O. Lang

Le géologue qui étudie les problèmes les plus importants de la formation de la terre, n'a, abstraction faite des théorèmes de la physique générale et de quelques recherches sur la nature et la mesure de l'énergie volcanique, d'autre point de départ pour ses déductions que les produits matériels du volcanisme, dont les plus importants sont désignés sous le nom de roches éruptives. Toute thèse qui ne les prendrait pas en considération attentive, manquerait de base.

Pour pouvoir mieux embrasser l'ensemble de ces matériaux d'exploration et d'argumentation, on les a comparés et classés d'après

(1) Le travail original imprimé en allemand, prendra place dans les Mémoires.

certaines relations : la composition minérale, la structure et l'âge géologique. Parmi ces caractères, la composition minérale prend la première place; mais les défauts de cette classification se sont fait sentir de plus en plus. Quant aux essais consistant à mettre à la place de la composition minérale la structure des roches, l'auteur ne peut les croire appelés à un grand succès, du moins pas pour les roches éruptives, parce que pour celles-ci un changement de structure est souvent dû à des influences locales ou à des circonstances tout à fait secondaires. D'après l'auteur, la *composition* est décidément d'une importance beaucoup plus considérable, mais toutefois pas autant au point de vue minéralogique qu'au point de vue chimique.

On avait d'ailleurs déjà reconnu depuis longtemps l'importance de la composition chimique. La spéculation géologique s'en est souvent servi, et encore tout récemment (Tschermak's Min. Mitth. XI, 1890) M. Rosenbusch a édifié sur cette base une théorie de classification des roches éruptives. L'auteur croit que de telles théories sont encore prématurées. Aussi longtemps qu'il n'y aura pas de méthode pratique pour comparer la composition chimique des différentes roches éruptives et pour établir de cette manière le degré de leur parenté matérielle, on devrait s'abstenir, d'après lui, de tels essais. Aucune des méthodes de comparaison et de classification, basées sur la composition chimique, proposées depuis plus de 50 ans, n'a donné de résultat satisfaisant. L'auteur ne peut juger différemment les doctrines de M. Loewinson-Lessing, publiées dans les Mémoires de la Société.

Comblant cette lacune et consolider ainsi la base des déductions géologiques, tel est le but que l'auteur s'est proposé dans la communication présente, qui forme la suite d'un travail sur le même sujet, paru dans le *Mittheilungen* de Tschermak (XII. 1891. p. 199). Dans ce travail l'auteur a proposé de considérer comme élément déterminant, en premier lieu la composition d'une roche éruptive, la relation des quantités de chaux, de soude et de potasse ($\Sigma \text{CaO} : \Sigma \text{Na}_2\text{O} : \Sigma \text{K}_2\text{O}$), qu'il désigne, malgré la présence d'un métal alcalino-terreux, sous le nom de *relation des alcalis*. Cette relation, combinée avec la quantité de silice (en pour cents), détermine, pour l'auteur, le *type chimique* de la roche, qui n'est que très peu variable dans ces données.

Il a réuni en *groupes* les roches dont les types sont concordants ou ressemblants. Le type chimique établi d'après la somme ou la moyenne des valeurs analytiques de ces roches, forme le *type chimique du groupe*.

Suivant que, dans les relations des alcalis, l'une ou l'autre de ces bases (respectivement les deux alcalis ensemble) se trouve en

quantité prépondérante, les groupes sont divisés en ordres et en classes.

Les parties les plus importantes de cette classification sont les *groupes*. L'auteur prie ses collègues d'examiner si cette manière de former des types et des groupes a bien conduit au but qu'il avait en vue, c'est-à-dire, si les roches réunies dans les divers groupes ne montrent pas plus de différence dans leur composition qu'on n'en trouve ou peut trouver dans les différentes parties d'un grand massif géologique.

L'auteur n'insiste point sur la valeur du point de départ de sa méthode; il espère que les résultats en démontreront le bien fondé. Cette manière de voir exclut un attachement absolu aux détails de son système et l'engage à modifier quelque peu sa méthode primitive en mettant à la place de la relation des quantités des *oxydes* alcalins la relation des quantités des *métaux* respectifs. Dans le travail présent il soumet les groupes de roches établis de cette manière au jugement de ses collègues, pour qu'ils examinent, laquelle des deux voies, la relation des oxydes ou celle des métaux, conduit à de meilleurs résultats et devra en conséquence être suivie pour la comparaison et la classification des roches éruptives. « Car c'est le succès seulement qui décide de la raison d'être de l'une ou de l'autre méthode. »

Pour permettre à ceux qui ne se trouvent pas en possession de son premier travail, de se former une opinion sur la valeur de sa méthode, l'auteur donne, outre les groupes formés d'après la méthode modifiée, ceux formés suivant la méthode primitive.

L'auteur n'a pu prendre en considération les roches belges à cause de l'état d'altération des matériaux analysés. Il en excepte la diorite de Quenast (analysée par MM. de la Vallée-Poussin et Renard), qui, autant par la raison indiquée (teneur en acide carbonique et en eau 2,79 p. c. !) qu'à cause de son isolement, ne permet cependant pas d'établir d'une manière certaine le type de cette roche. D'après l'analyse (SiO_2 56,21 p. c. ; relation des alcalis 4,8 : 2,7 : 1 ; relation des métaux alcalins 4,16 : 2,44 : 1) cette roche est classée, pour la *série des oxydes*, dans le groupe de *Norite-Dolérite*, pour la *série des métaux*, dans celle du *Dolérite-diorite*. Ce dernier groupe avec les symboles types (SiO_2 54,90 p. c., relation des métaux alcalins 5,5 : 3,4 : 1) comprend en outre : les Diorites du Banat, du Val Forno et de Klausen en Tyrol (*Norite*); le *Grünstein* du Southstaffordshire ; la Diabase du Nassau, le Mélaphyre de Minnesota ; la Dolérite du Ziegenhals dans le Vogelsberg et de la Sababurg en Hesse. Les roches suivantes se rapprochent de ce groupe, mais n'y ont pas été

Trachyte normal	72,42	1 : 2,3	: 1,7
Yate-Andésite	65,60	1,4 : 2,2	: 1
Puys-Andésite.	59,81	1,6 : 1,6	: 1
Néphéline de la Rhoene.	46,38	2,5 : 2,6	: 1
Monzoni-Syérite	59,99	1,9 : 1	: 1,3
Andésite	58,10	2 : 1,2	: 1

IV. ROCHES A PRÉPONDÉRANCE DE CALCIUM.

$$\Sigma \text{Ca} \searrow \Sigma \text{Na} + \text{K}.$$

Mélaphyre-Basalte	52,33	4,4 : 1	: 1,7
Leucitite de l'Eifel	41,97	4 : 1	: 1,4
Laves du Vésuve	47,15	4,6 : 1	: 3,2
Diorite des Vosges	51,44	5,7 : 2,5	: 1
Néphéline-Limburgite	42,99	6,6 : 2,6	: 1
Dolérite-Diorite	54,90	5,5 : 3,4	: 1
Dolérite-Suldénite	52,88	3,5 : 1,5	: 1
Téphrite du Cap Vert	43,62	4 : 1,7	: 1
Laves de l'Etna.	50,14	7 : 2	: 1
Basalte de la Rhoene	30,51	9 : 2	: 1
Gabbro-Basalte	49,73	45 : 10	: 1
Dolérite-Gabbro	51,23	14,5 : 2,8	: 1

2^o M. E. VAN DEN BROECK, s'aidant de l'exhibition de plans, cartes et photographies, fait une communication sur **la cataracte du Niagara**. Il montre, en s'appuyant sur les observations nouvelles faites dans ces derniers temps par les géologues américains qui ont voulu établir les bases d'une étude approfondie de l'âge de la cataracte après avoir mieux interprété le mécanisme du creusement, que la complexité du problème dépasse tout ce que l'on pouvait croire et rend illusoirs tous les chiffres fournis jusqu'ici sur l'âge de la célèbre chute américaine.

Le problème peut être actuellement considéré comme bien posé et exigera pour sa solution de nombreuses et longues études.

M. Van den Broeck, n'ayant fait qu'exposer l'état actuel de la question, ne croit pas devoir insérer à ce sujet dans nos Bulletins une communication détaillée.

3^o M. CH. BOMMER fait la communication suivante **sur le gîte wealdien à végétaux de Braquegnies (Hainaut)**.

A la séance du mois d'octobre M. de Munck a signalé à la Société un intéressant aspect des terrains quaternaires mis à nu par les travaux de l'ascenseur 3 du Canal du Centre, que l'on construit en ce moment à Bracquegnies. Les membres de la Société se rendirent dans cette localité pour examiner les coupes. A son retour M. Van den Broeck

me signala la présence de débris dans des couches d'argile plastique que les travaux d'excavation avaient également découvertes et M. Dupont me chargea de constater l'importance de ce gisement.

Lorsqu'on examine l'ensemble des terrains mis à nu on constate à la partie supérieure de la coupe la présence de couches quaternaires, tertiaires et crétacées; vient ensuite une succession de couches d'argile plastique peu puissantes plongeant vers le N.-E. en faisant avec l'horizon un angle d'une vingtaine de degrés.

Les couches d'argile plastique forment un massif d'une trentaine de mètres d'épaisseur. Ce massif se subdivise en de nombreuses couches alternativement claires et foncées, la coloration foncée étant due à la présence de matières organiques altérées. L'épaisseur des couches varie entre 0^m,20 et 2 mètres.

La partie supérieure du massif est séparée des roches crétacées sus-jacentes par un lit de gravier de 0^m,20 d'épaisseur, tandis que sa partie inférieure repose sur le schiste houiller, dont il est séparé par un banc de sable de 1 m. de puissance.

Les couches d'argile foncée renferment de nombreux débris de bois, abondants surtout à leur base; les couches d'argile claire renferment des éléments végétaux situés verticalement, qui sont des restes de plantes aquatiques développées sur place.

Les alternatives de couches foncées à débris et de couches claires qui en sont dépourvues, indiquent que le phénomène de dépôt a été troublé périodiquement par l'apport d'alluvions, représentés par les couches claires.

Les débris de bois, si nombreux dans les couches foncées, sont en général fort bien conservés et leur étude anatomique conduit à les ranger dans le groupe des Gymnospermes.

Le banc de sable qui établit la limite entre les argiles et le terrain houiller a fourni de nombreux matériaux pour la flore de la période du crétacé inférieur en Belgique.

On y trouve des cônes appartenant à différents genres de conifères; des feuilles, des rameaux et des écorces se rapportant au même groupe; enfin de nombreux échantillons de tiges et de feuilles de fougères.

4° M. L. DOLLO fait une communication sur **le crâne du Champ-sosaure**.

L'auteur présente un mémoire sur ce sujet et montre à l'assemblée ses planches manuscrites.

La Société décide l'impression de ce travail et des trois planches qui l'accompagnent (Voir aux *Mémoires*.)

5° M. F. BÉCLARD présente un mémoire avec planches sur **des fossiles nouveaux du Devonien inférieur de la Belgique.**

Il fait observer que trois de ces formes proviennent des environs de Grupont; elles sont caractéristiques des couches de passage du Devonien inférieur au Devonien moyen et semblent indiquer l'existence d'un nouvel horizon stratigraphique à la partie tout à fait supérieure des couches à *Sp. cultrijugatus*.

La quatrième forme est un *Orthidæ*, remarquable tant par sa grande taille que par des empreintes spéciales témoignant d'une grande puissance musculaire, et qui paraissent pouvoir servir de type à une nouvelle division générique.

L'auteur en a recueilli de nombreux moules et empreintes du test dans les assises inférieures du Coblenzien à Saint-Michel et à Mirwart. Il en possède également de Nouzon.

La description est accompagnée de 2 planches, qui paraîtront dans les *Mémoires*, avec le texte descriptif qui les accompagne.

6° M. E. DE MUNCK donne lecture de la note suivante.

COMPTE RENDU

DE

L'EXCURSION FAITE AVEC M. LADRIÈRE

pour l'étude du

QUATERNAIRE DE VILLE-SUR-HAINE

THIEU, BRAQUEGNIES ET HOUDENG-AIMERIES

PAR

Em. de Munck

Répondant au vœu exprimé par nos confrères à l'issue de l'excursion de Ville-sur-Haine, Thieu, Bracquognies et Houdeng-Aimeries, le savant vice-président de la Société Géologique du Nord, M. Ladrière, eut l'amabilité de se rendre, en ma compagnie, dans ces localités. Le but était de mettre définitivement mes observations en rapport avec la classification stratigraphique proposée par cet auteur (1). Sans entrer dans des détails je déclarerai ici, qu'en tous points, l'accord fut complet

(1) LADRIÈRE. Étude stratigraphique du Quaternaire du Nord de la France. *Annales de la Société Géologique du Nord*, t. XVIII.

entre nous. Les faits que j'eus l'honneur de soumettre à mes confrères, lors de l'excursion du 2 novembre 1891, ont donc été entièrement admis par M. Ladrière.

Mais il y avait cependant deux points au sujet desquels je n'avais pas tous mes apaisements. Je profitai donc de la présence de M. Ladrière pour lui demander des éclaircissements. L'étude des couches elles-mêmes, comme on le voit, vient à propos pour m'édifier complètement.

Le premier fait dont je n'avais pas pu me convaincre était la présence dans le limon gris couronnant l'assise moyenne, des *Succinées* qui, d'après M. Ladrière, le caractérisent.

Cependant, grâce à de nouvelles tranchées pratiquées à Thieu entre les puits de l'ascenseur et les premières maisons du village, nous pûmes, ce savant et moi, reconnaître, partout, le limon gris occupant parfaitement son niveau stratigraphique et y recueillir un assez grand nombre de ces *Succinées* que nos confrères et moi avions jusqu'alors cherchées en vain.

Mais la seconde observation que j'ai pu faire avec M. Ladrière, dans le voisinage du pont entre Thieu et Bracquegnies, a, suivant moi, une plus grande valeur.

Notre savant confrère m'a, en effet, fait toucher du doigt le limon fendillé offrant cette fois, d'une façon bien claire, tous les caractères lithologiques décrits par lui. L'échantillon très remarquable que je présente à la Société provient des tranchées que l'on pratique actuellement près du pont de Thieu et fut recueilli par M. Ladrière lui-même.

Ainsi qu'on peut le comprendre, cette dernière observation contribua à me convaincre de plus en plus. Je ferai observer, du reste, que mes recherches ultérieures m'ont bien prouvé que partout, dans la région dont je me suis occupé, le limon brunâtre, que j'avais désigné comme devant se rapporter au limon fendillé, occupe toujours la position stratigraphique assignée à ce dernier par M. Ladrière. Mais il est un fait qui confirme définitivement cette manière de voir : c'est la présence, en une même couche et à un niveau stratigraphique identique, des deux formes du limon fendillé — la forme peu définie que j'avais observée et la forme schistoïde bien caractérisée — passant insensiblement de l'une à l'autre et se juxtaposant.

Je ne crois pas nécessaire d'en dire plus pour montrer que notre Quaternaire des environs de Mons se rapporte absolument au Quaternaire étudié, avec tant de soin, par M. Ladrière, dans tout le Nord de la France. Partout les faits se reproduisent. Il reste maintenant

à les interpréter dans leur ensemble. Mais, pour cela, que de recherches ne reste-t-il pas à poursuivre encore ! N'y aurait-il pas, par exemple, à faire une étude comparative entre nos sédiments fluviaux modernes et ceux de l'époque quaternaire ? à rechercher si des lois invariables n'ont pas présidé à la formation des dépôts de nos vallées anciennes comme elles pourraient encore présider à celles des alluvions de nos vallées modernes ? et s'il n'en était pas ainsi, à examiner quelles ont pu être les causes météorologiques et hydrologiques générales auxquelles il faudrait attribuer l'uniformité de nos terrains quaternaires franco-belges ?

ANNEXE

Je crois utile de joindre à ce compte rendu l'extrait d'une lettre que M. Ladrière a bien voulu m'écrire à la suite de sa visite dans le Hainaut. Ce document renferme, comme on pourra le voir, des renseignements inédits.

« Notre course à Thieu-Bracquenies a été si précipitée que je ne sais si je vous ai mis au courant de mes dernières recherches.

Vous ai-je dit que j'avais constaté la présence du limon fendillé au Mont Cassel, à 130 mètres d'altitude, alors que dans la plaine voisine (alt. 20), on ne rencontre guère que du limon récent ; que toutes mes assises existent au Mont des Chats (Kats berg) étagées sur les flancs du Mont : glaise gris verdâtre avec éclats de silex vers 120 mètres d'altitude, limon fendillé à 140 mètres d'altitude, ergeron et limon supérieur au sommet, c'est-à-dire à 158 mètres d'altitude ; qu'au Mont de la Trinité, l'assise supérieure recouvre les sables d'Ostricourt, entre 30 et 40 mètres d'altitude, tandis que l'assise moyenne affleure seule entre 70 et 100 mètres d'altitude. Le limon fendillé est magnifique à la hauteur de l'allée du Château de la Croix.

Cette structure des assises moyennes et supérieures que nous avons en France et en Belgique, je l'ai rencontrée en Allemagne, pendant les vacances dernières, dans les Vallées du Meyn et de la Lahn. Là aussi le limon fendillé existe sous le Loess ou Ergeron.

La séparation des deux assises supérieures est marquée, comme chez nous, soit par du limon gris blanchâtre, comme à Hothm par exemple, Vallée de la Schwarz, affluent du Meyn, soit par des galets de quartz, comme à Mosback, vallée du Meyn, soit enfin par des galets de grès bigarré, comme à Marbourg, sur la Lahn.

Enfin, et ceci vous intéressera davantage encore : à mon retour, je

me suis arrêté, un jour, en Hesbaye et j'ai reconnu l'identité des couches de cette région avec les nôtres. A Loncin, Alleur, Awans près Liège, la couche grise et le limon fendillé sont très nets, le contact des deux assises supérieures se voit dans la plupart des chemins creux et mieux encore, naturellement, dans les excavations à phosphate. A Hollogne-aux-Pierres (190^m d'altitude), près du fort, dans une sablière, le limon fendillé est nettement séparé des couches supérieures par un lit de galets de quartz. »

