

## SEANCE MENSUELLE DU 27 JUILLET 1897.

*Présidence de M. Renard, Président.*

La séance est ouverte à 8 h. 40.

M. le Président prie M. le professeur Zenger, de Prague, qui assiste à la séance, de prendre place au bureau.

### **Correspondance :**

M. le *Ministre de l'Intérieur et de l'Instruction publique* fait connaître qu'appréciant les motifs invoqués par M. *Van den Broeck*, secrétaire général, pour décliner l'honneur d'être délégué du Gouvernement belge au Congrès géologique international de Russie, auquel l'empêchent d'assister ses absorbantes fonctions de Secrétaire de la *Section des Sciences* de l'Exposition internationale de Bruxelles, il a désigné M. *Stainier*, Vice-Président de la Société, comme délégué par son Département au Congrès international de géologie de Saint-Petersbourg. — *Applaudissements.*

M. *Androussoff*, professeur de géologie à l'Université de Jourieff (Russie), remercie pour sa nomination de membre effectif.

**Dons et envois reçus :****1° De la part des auteurs :**

2357. Agamennone, G. *Il Tromometro fotografico*. Modène, 1897. Extrait in-8° de 17 pages.
2358. — *Vitesse de propagation du tremblement de terre d'Amed (Asie-Mineure) du 16 avril 1896*. Modène, 1897. Extrait in-8° de 20 pages.
2359. Aichino, G. *A proposito delle Carte agronomiche in Italia*. Rome, 1897. Extrait in-8° de 20 pages.
2360. Campbell, James. *Autobiographical sketch of James Croll, with memoir of his life and work*. Londres, 1896. Brochure in-8° de 4 pages.
2361. Cayeux, Lucien, *Contribution à l'étude micrographique des terrains sédimentaires*, I et II. Lille, 1897. Volume in-4° de 589 pages et 10 planches.
2362. Franklin Emmons, S. *Presidential address. (The geological Society of Washington.)* Washington, 1897. Extrait in-8° de 60 pages.
2363. Jones-T. Rupert. *On fossil Entomostraca from Brazil*. Londres, 1897. Extrait in-8° de 8 pages et 1 planche.
2364. Kilian, W. *Feuilles de Grenoble, Vizille, Albertville, Valence, Privas, Die, Briançon et Digne*. Paris, 1897. Extrait in-8° de 9 pages.
2365. Lavalleye, Ph. *Relevé statistique de décès et tableau synoptique de la fréquence et de l'intensité des principales maladies zymotiques, transmissibles, 1886*. Bruxelles, 1897. Volume in-8° de 221 pages.
2366. Matthew, G.-F. *Abraham Gesner. A review of his scientific work*. New-Brunswick, 1897. Extrait in-8° de 48 pages.
2367. Mourlon, M. *Compte rendu de l'excursion du dimanche 4 septembre 1892 dans le Famennien type de la vallée de l'Ourthe*. Liège, 1897. Extrait in-8° de 20 pages.

**2° Périodiques nouveaux :**

2368. *Bulletin of the Minnesota Academy of natural sciences*. 1892-1894. Vol. IV, n° 1, 1<sup>re</sup> partie.
2369. *Bulletin de la Station agronomique de l'État à Gembloux*. 1897. Nos 61, 62.
2370. *Société belge d'astronomie : Bibliographia astronomica*. Introduction, janvier-février, mars-avril 1897.
2371. *Abhandlungen der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen*, 1897. Band I, n° 1.
2372. *Harta geologica generala a Romanici*. 4 cartes géologiques.

**Communications des membres :****A. RENARD. — Sur la présence de la zoïsite et de la diallage dans les roches métamorphiques de l'Ardenne.**

Dans les roches métamorphiques de la zone de Paliseul que j'ai décrites en 1882, on observe, outre les minéraux signalés dans ma notice (1), la zoïsite et un pyroxène monoclinique fibreux, qui se rapproche de la diallage. J'indiquerai brièvement les caractères sur lesquels s'appuie la détermination dans ces roches des deux derniers minéraux.

*Zoïsite*, en grains microscopiques, incolores, à indice de réfraction élevé, à cassures irrégulières avec nombreuses inclusions charbonneuses. Biréfringence faible. En lumière parallèle, la couleur de polarisation est généralement un gris bleu atteignant le blanc et le blanc jaunâtre du premier ordre dans les parties les plus épaisses. Pour pouvoir déduire de l'observation de cette couleur la grandeur de la biréfringence et avoir ainsi une constante qui pût servir à la détermination du minéral en question, on a déterminé l'épaisseur de la plaque à l'endroit où la teinte de polarisation était le gris bleuâtre; partant de la teinte de polarisation présentée par de petites sections de quartz et d'amphibole répandus dans la masse, on est arrivé à une épaisseur de 20 centimètres environ. Ce nombre a été vérifié d'une manière plus directe par l'emploi du sphéromètre. Par la combinaison de ces deux données, épaisseur et teinte de polarisation, on conclut à une biréfringence  $ng-np = 0,006$ . En lumière convergente, ce minéral se montre à 2 axes optiques.

Ces grains cristallins ont en général une forme irrégulière; les sections qui sont allongées ne sont jamais terminées par des droites à leurs extrémités; parmi celles dont les deux dimensions sont à peu près les mêmes, plusieurs sont terminées, au moins en partie, par des contours cristallographiques formant un hexagone. Beaucoup de ces cristaux ont un clivage parfait qui est parallèle à deux des côtés de la section hexagonale; dans les sections allongées, le clivage est parallèle à la direction de l'allongement. Les directions des extinctions font avec les lignes de clivage des angles variables; il est probable que lorsque la section est faite perpendiculairement au plan de clivage, une de ces directions se trouve dans ce plan.

L'étude du signe optique conduit à l'observation suivante, c'est que

(1) A. RENARD, *Les roches grenatifères et amphiboliques de la région de Bastogne*. BULL. MUSÉE ROYAL D'HIST. NAT., 1882, t. I, p. 1.)

dans les sections normales la direction du clivage coïncide avec le grand axe de l'ellipse inverse d'élasticité de la section. Un certain nombre de ces sections sont maclées; peut-être les macles sont-elles suivant *m*. Les sections hexagonales coupent les faces *m* et *g*<sup>1</sup>, et c'est à cette dernière face que le plan de clivage est parallèle.

*Diallage ou pyroxène monoclinique fibreux.* — A l'œil nu on distingue des plagés à contours réguliers rappelant des sections dans des cristaux monocliniques, mais dont les formes sont trop peu nettes pour être mesurées au goniomètre. Souvent ces cristaux sont en relief et tranchent par leur dimension et leur couleur sur la masse fondamentale : ils peuvent atteindre jusqu'à 7 à 8 millimètres. Ils sont colorés en vert-olive ou vert jaunâtre et présentent un aspect métalloïdique très marqué, dû à une structure fibreuse qui les rapproche des pyroxènes fibreux rhombique ou monoclinique. Ces cristaux sont presque toujours altérés et transformés en matière talqueuse qui se laisse facilement rayer; après leur disparition, ils laissent dans la roche des vides qui ont gardé leur forme. Au microscope, on voit que les fibres parallèles qui constituent ces cristaux sont toutes orientées de la même façon et que de fines lames quartzeuses sont intercalées entre elles; elles sont à peu près incolores et peu pléochroïques; leur indice de réfraction est élevé; elles éteignent obliquement. Ces fibres sont traversées par une série de cassures plus ou moins parallèles, dont les plus régulières forment avec la direction d'allongement un angle d'environ 74°.

Entre nicols croisés et en lumière parallèle, la teinte de polarisation varie du jaune rougeâtre du premier ordre au violet et bleu de second ordre; le jaune rougeâtre répond à l'épaisseur de 20  $\mu$ , ce qui donne  $ng - np = 0,020$  à  $0,025$ . En lumière convergente, le minéral se manifeste comme biaxe. Tous ces caractères semblent indiquer que ce minéral altéré devait être à l'origine un pyroxène monoclinique, fibreux et rapprochant de la diallage. Ces grains cristallins sont, comme la description précédente le montre, dans un état de décomposition avancé; ils sont sillonnés par des aiguilles d'amphibole.

M. A. Renard donne lecture d'une Note dont l'impression aux *Mémoires* est votée et dont voici le résumé :

#### A. RENARD. — La géographie dans l'enseignement supérieur en Belgique.

Les confins de la géologie et de la géographie sont si peu définis qu'il est difficile de fixer les limites de leurs domaines respectifs.

J'ai pensé que je servirais les intérêts immédiats des deux sciences, en publiant quelques considérations suggérées par la comparaison des études supérieures de géographie en Belgique et à l'étranger, particulièrement à l'Université de Vienne. D'un autre côté, les réformes que je suis amené à proposer tendent directement à ouvrir une carrière aux docteurs en sciences naturelles, en particulier les docteurs en sciences minérales, en leur confiant l'enseignement de la géographie dans les athénées et les collèges.

Dans nos universités officielles, d'après les prescriptions de la loi de 1890, l'enseignement de la géographie a été fractionné et réparti entre diverses facultés et comme noyé dans d'autres branches. Parmi tous les cours ayant trait à la géographie, ceux du doctorat en philosophie et lettres ouvrent seuls aux élèves universitaires une carrière pour l'enseignement de la géographie.

Si nous voulons nous rendre compte de la part faite à la géographie dans l'enseignement universitaire, nous trouvons que, même pour cette catégorie d'élèves, le rapport des leçons d'histoire à celles de géographie est de 11.5 à 1, et alors que neuf professeurs se partagent la tâche de former les futurs historiens, un seul professeur est chargé de la géographie.

Envisageons maintenant l'enseignement donné à nos futurs professeurs de géographie et comparons leur préparation pédagogique à ce qui se fait dans les universités de langue allemande. Je choisis comme point de comparaison un institut géographique bien outillé, celui de l'Université de Vienne. M. Penck y a installé un *laboratoire de géographie* dans le vrai sens du mot, où les élèves se livrent, sous l'œil du professeur, à des recherches pratiques. L'enseignement complet y est de quatre années, dont la dernière est consacrée plus spécialement à la préparation de la dissertation inaugurale exigée pour l'obtention du grade de docteur.

La géographie physique occupe le premier rang, et M. Penck y consacre cinq heures de leçons par semaine. La large part faite à cette science et aux études se rattachant à la géologie s'explique tout naturellement, mais elle provient aussi de ce que M. Penck est arrivé à la chaire de géographie après avoir, durant longtemps, fait de la géologie pratique comme attaché aux services des cartes géologiques de Saxe et de Bavière. Outre les cours théoriques, il a institué des cours pratiques ; il a réuni une collection de cartes, de photographies, de reliefs, de modèles, des tableaux relatifs à la météorologie et à la statistique, des coupes et des profils géologiques, des collections de roches, etc. Les

salles de travail forment la partie principale des locaux de l'Institut.

Les exercices auxquels les étudiants se livrent se rapportent aux projections, aux constructions géographiques, à la géographie générale; ils dressent des cartes régionales, ils cherchent à fixer avec plus d'exactitude l'orientation des lignes de volcans, à tracer la marche des tremblements de terre, à déterminer la densité de la population, à établir la bathymétrie de certains lacs et le débit des cours d'eau par des données nouvelles; ils complètent ou corrigent les isobathes des océans, etc.

Pour faciliter les études approfondies de géographie, l'Institut possède une bibliothèque géographique, dont le département le plus riche est celui de la cartographie, où, entre autres, les belles cartes de notre état-major sont mieux représentées que dans certaines bibliothèques des cours de géographie des Universités belges.

Enfin, pour développer les qualités d'observation chez les élèves, M. Penck a organisé des *excursions géographiques* dans les environs de Vienne et dans les Alpes, en Bohême, dans le Hohe Tauern.

Que faut-il faire pour réorganiser l'enseignement de la géographie dans nos universités? Deux solutions se présentent: continuer à recruter les professeurs de géographie parmi les docteurs en philosophie; ou bien permettre aux docteurs en sciences d'enseigner cette branche dans les athénées et les collèges. Dans le premier cas, il faudrait considérablement étendre les études des futurs docteurs en philosophie, et leur enseigner les sciences exactes qu'il est nécessaire de posséder pour pouvoir suivre le développement de la géographie moderne. Il faudrait surtout concentrer les efforts sur la géographie *mathématique* et sur la géographie *physique* qui ne peuvent être abordées avec fruit si l'on ne possède pas des notions sérieuses de sciences. Malheureusement, rien ou presque rien des matières qu'elles embrassent n'est enseigné aux jeunes docteurs, futurs professeurs de géographie. On pourrait peut-être tenter de leur inculquer des notions élémentaires exactes en instituant un cours obligatoire de géographie scientifique d'une durée de deux ans, et de quatre leçons par semaine. Ce cours comprendrait pour la première année l'exposé des éléments de physique du globe et de morphologie et la géographie générale. Pour la seconde année, il comprendrait l'étude de la géographie spéciale de l'Europe occidentale. Des exercices pratiques seraient institués au cours desquels l'élève aurait à préparer une dissertation sur un sujet de géographie. Ces exercices seraient obligatoires comme le cours de géographie physique, et ils prendraient quatre séances par semaine.

Toutefois, si l'on ne décide pas de créer un doctorat spécial en géographie, ce n'est pas là la réforme que je préconise; elle consisterait à choisir des docteurs en sciences naturelles comme professeurs de géographie dans les athénées et, comme corollaire, je propose que l'enseignement de l'histoire et celui de la géographie ne soient plus confiés au même professeur. Les professeurs d'histoire seraient recrutés parmi les docteurs en philosophie, tandis que désormais les professeurs chargés de donner la géographie dans l'enseignement moyen seraient choisis parmi les docteurs en sciences naturelles, qui recevraient une préparation scientifique spéciale, qu'eux seuls, et non les docteurs en philosophie, sont susceptibles à recevoir. Cette mesure permettrait de donner aux études géographiques le fondement scientifique qu'elles réclament.

#### L. DOLLO. — Les nageoires des Mosasauriens.

L'auteur rappelle que, dans son dernier Mémoire sur les Mosasauriens, publié dans le *Bulletin* de la Société, il arrivait à la conclusion qu'il existe plusieurs types de nageoires chez les Mosasauriens.

Il signale aujourd'hui, à l'assemblée, un travail tout récent de M. Williston, qui confirme ces vues.

---