

SEANCE MENSUELLE DU 31 MARS 1896

Présidence de M. L. Dollo.

La séance est ouverte à 8 h. 35.

Correspondance.

M. *Moulan* promet d'envoyer le diagramme du régime des eaux des environs de *Binche*, pendant six années et celui des eaux de la *Gileppe*, pendant trente années.

M. *E. A. Martel*, secrétaire général de la Société de Spéléologie de Paris, accepte l'échange de nos publications contre celles de la dite Société; il annonce qu'il va nous envoyer divers de ses ouvrages, entre autres « *les Cévennes* » et « *les Abîmes* » et il fait connaître qu'il est tout disposé à nous donner une conférence avec projections sur « *les Cavernes* ».

M. le Président se fait un plaisir d'informer ses confrères de la promotion de MM. *De Busschere*, *Proost* et de *Schrijver* au rang d'*Officiers de l'Ordre de Léopold* et de la nomination de M. *Van Bogaert* en qualité de *Chevalier* du même Ordre (*applaudissements*).

Dons et envois reçus :

1° De la part des auteurs :

- 2156 **Bittner (A.)**. *Bermerkungen zur Neuesten Nomenclatur des alpinen Trias*. Extr. g^a in-8°, 32 pages. Wien, 1896.
- 2157 **Cornet (J.)**. *Chemin de fer du Congo, Rapport*. Broch. in-fol., 25 pages.
- 2158 **Dewalque (G.)**. *Pourquoi j'ai donné ma démission. Réponse à M. Mourlon*. Broch. in-8°, 12 pages.
- 2159 **Gaupillat (G.)**. *En ballon libre*. Extr. in-8°, 22 pages. Paris, 1892.
- 2160 — *Les gorges et ponts naturels de l'Argens, de la Siagne et du Loup*. Extr. in-8°, 12 pages. Paris, 1894.
- 2161 **Girardot (L. A.)**. *Note sur l'étude des mouvements lents du sol*

- dans le Jura. Extr. in-8°, 19 pages, 1 pl. Lons-le-Saunier, 1891.
- 2162 **Gosselet (J.)**. *Coup d'œil sur le Calcaire grossier du Nord du Bassin de Paris. Sa comparaison avec les terrains de Cassel et de la Belgique*. Extr. in-8°, 11 pages. Lille, 1895.
- 2163 — *Note sur les troncs d'arbres verticaux dans le terrain houiller de Lens*. Extr. in-8°, 13 pages. Lille, 1893.
- 1225 **Lancaster (A.)**. *Le Climat de la Belgique en 1895*. Extr. in-12°, 206 pages, 2 pl. Bruxelles, 1896.
- 2164 **Launay (L. de)** et **Martel (E. A.)**. *Note sur quelques questions relatives à la géologie des grottes et des eaux souterraines*. Extr. in-8°, 24 pages. Paris, 1890.
- 2165 **Lapparent (A. de)**. *Géographie physique*. 1 vol. in-8°.
- 2166 **Martel (Aline)**. *Sparte et les gorges du Taygète*. Extr. in-8°, 31 pages. Paris, 1892.
- 2167 — *Traversée du Glacier du Jostedal (Norvège)*. Extr. in-8°, 16 pages. Paris, 1895.
- 2168 **Martel (E. A.)**. *Le Gouffre de Lantouy (Lot)*. Extr. in-8°, 11 pages. Brive.
- 2169 — *Le Gouffre du puits de Padirac*. Extr. in-4°, 16 pages.
- 2170 — *Sur la formation géologique de Montpellier-le-Vieux (Aveyron)*. Extr. in-8°, 4 pages. Paris, 1888.
- 2171 — *Les aiguilles du Gouter et d'Argentière*. Extr. in-8°, 49 pages. Paris, 1888.
- 2172 — *Les eaux souterraines des Causses et la formation des Cañons*. Extr. in-8°, 12 pages. Paris, 1889.
- 2173 — *La Spéléologie*. Extr. in-8°, 8 pages. Paris, 1893.
- 2174 — *Sous Terre. 6^e campagne*. Extr. in-8°, 18 p. et pl. Paris, 1894.
- 2175 — *Les Abîmes*. 1 vol. in-4°, 280 pages et pl. Paris, 1894.
- 2176 — *Les Cévennes et la région des Causses*. 1 vol. in-4°, 468 pages et pl. Paris, 1894.
- 2177 — *Le Refuge de Roc de Corp (ou d'Aucor) sous l'Oppidum de Nurcens (Lot)*. Extr. in-8°, 12 pages. Brive, 1895.
- 2178 — *Sous Terre. 7^{me} campagne*. Extr. in-8°, 24 pages. Paris, 1895.
- 2179 — *Sur de nouvelles observations dans le gouffre de Padirac (Lot)*. Extr. in-4°, 3 pages. Paris, 1895.
- 2180 — *Sur la température des Cavernes*. Extr. in-4°, 3 pages. Paris, 1894.
- 2181 — et de **Launay**. *Sur des fragments de crânes humains et un débris de poterie contemporains de l'Ursus spelæus*. Extr. in-8°, 9 pages. Paris, 1886.

- 2182 **Mojsisovics (E. von)**. *Ueber den chronologischen Umfang des Dachsteinkalkes*. Extr. in-8°, 36 pages. Wien, 1896.
- 2183 **Romieux (C^{te} A.)**. *Sur la précision des observations entreprises pour l'étude des mouvements du sol à Doucier (Jura)*. Extr. in-8°, 15 pages. Lons-le-Saunier, 1891.
- 2184 **Sacca (D. E.)**. *Le Rhinocéros de Dusino (Rhinoceros etruscus Falk. var. Astensis, Sacc.)*. Extr. in-4°, 31 pages, 4 pl. Lyon, 1895.

Extraits des publications de la Société :

- 2185 **François (Chr.)**. *Régime hydrologique et puits du Calcaire*. 2 exemplaires.
- 2186 **Lahaye (Ch.)**. *Le forage artésien de l'hôtel des chemins de fer, à Bruxelles*. 2 exemplaires.
- 2187 **Stainier (A.)**. *Extension du massif crétacé de Loncée*. 2 exemplaires.
- 2188 — *Note sur le gisement des diamants de Fleurus. Compte rendu de l'excursion dans la vallée de l'Orneau le 29 avril 1894*. 2 exemplaires.
- 2189 **Storms (R.)**. *Quatrième note sur les poissons de l'argile rupe-lienne*. 2 exemplaires.
- 2190 **Van den Broeck (E.)**. *Quelques mots au sujet de la différence d'étendue des bassins hydrographiques souterrain et superficiel alimentant les sources de la vallée du Hoyoux*. 2 exemplaires.

Périodiques nouveaux :

- 2191 *Société belge d'Astronomie, Bruxelles*. Bulletin. 1^{re} année, nos 1, 2.
- 2192 *Travaux de la Section géologique du Cabinet de Sa Majesté, St Pétersbourg*. Vol. I, livr. 1, 2.

Présentation et élection de nouveaux membres.

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

Membre associé étranger.

MM. E. A. MARTEL, Secrétaire général de la Société de Spéléologie, rue Ménars, à Paris.

Cette nomination est faite sous réserve, par suite des dispositions statutaires, de la ratification par l'assemblée générale annuelle.

Membres effectifs.

MM. KESTENS, Lieutenant d'artillerie, adjoint d'état-major, 216, chaussée de Wavre, à Ixelles.

M. MOURLON, Membre de l'Académie royale des sciences, Directeur du Service géologique de Belgique, 107, rue Belliard, à Bruxelles.

Communications des membres.

1^o E. VAN DEN BROECK. **A propos du dimorphisme des Foraminifères et d'une récente communication de M. Schlumberger sur ce sujet.**

Dans un article intitulé : *Note sur la Biologie des Foraminifères*, publié dans le numéro du 1^{er} mars de la *Feuille des jeunes Naturalistes*, M. Schlumberger expose les récents résultats obtenus sur la question du dimorphisme des Foraminifères, par M. F. Schaudinn, en Allemagne et par M. J. Lister en Angleterre. Travaillant isolément, ces deux savants spécialistes sont arrivés, pour ainsi dire ensemble, au même résultat, déjà prévu en 1892 et en 1893 respectivement, par MM. G. Dollfus et E. Van den Broeck. Le **dimorphisme** des Foraminifères est expliqué par la coexistence de *deux modes de reproduction*, paraissant s'effectuer avec une certaine alternance, bien que l'un de ces modes, comprenant l'émission, et probablement la conjugaison, de spores voyageuses, paraisse devoir être sensiblement plus rare que l'autre : la reproduction par bourgeonnement et formation d'embryons par voie asexuelle.

La présence d'une loge centrale de dimensions très variées : la *microsphère* ou la *mégasphère*, qui caractérise différemment les deux formes de Foraminifères où a été constaté le phénomène du dimorphisme, semble en rapport très général avec ces deux modes reproducteurs, où le phénomène d'*alternance* se présenterait comme suit : La forme A, ou mégalosphérique, laquelle est généralement de petite taille et à grande loge centrale, produit par *gemmation*, pendant un certain nombre de générations, des embryons mégalosphériques et de petite taille, devenant semblables à l'ancêtre considéré. Puis, à la suite d'un phénomène de multiplication nucléaire, où intervient le phénomène de la karyocinèse, il y a formation d'un état de division sarcodique particulier donnant naissance à des spores flagellées, différenciées et voyageuses. Un phénomène de conjugaison *paraît* devoir intervenir alors (processus qui d'ailleurs a été constaté chez certains Amibéens (Arcelles, Diffugies) et la résultante serait la transformation,

après fusion, de ces zoospores nageuses en un noyau *microsphérique*, origine de la forme B, ou de grande taille, du Foraminifère considéré.

La forme B se multiplierait, elle, simplement par gemmules et les embryons ainsi formés à l'intérieur des loges extérieures ou périphériques de la coquille mère, s'en échappent ultérieurement et se présentent sous la forme A, ou mégasphérique; arrivés à l'état adulte, ils recommencent le cycle évolutif successif et dualistique.

Dans sa Note exposant les intéressants résultats des deux naturalistes précités, M. Schlumberger rappelle que bien avant qu'il fût question du dimorphisme, signalé pour la première fois en 1880 par M. *Munier-Chalmas*, l'idée d'un mode multiple de reproduction chez les Foraminifères avait été émise (dès 1870) par M. *P. Fischer*. L'auteur rappelle aussi qu'en 1892 M. *G. Dollfus* exposa la thèse d'un double mode de reproduction *endogène* (par embryons) et *ectogène* (par fissiparité) comme devant constituer la clef de la solution du dimorphisme, observé déjà chez de nombreux Foraminifères. M. Schlumberger signale enfin l'Étude publiée en janvier 1893 par M. *Van den Broeck* sur le Dimorphisme des Foraminifères. A lire l'exposé de M. Schlumberger, on pourrait cependant croire que l'étude de M. Van den Broeck avait surtout pour but de reprendre une ancienne thèse d'après laquelle les Foraminifères, au lieu d'être considérés comme des êtres uniques, pourraient constituer des sortes de colonies, d'agréments d'individualités distinctes, dont chaque loge représente et contient un être.

M. Schlumberger combat ces vues, qui, en effet, ne paraissent pas devoir se confirmer, mais il oublie totalement de signaler qu'il y a, dans la Note de M. Van den Broeck, une *partie principale*, n'ayant aucun rapport avec la suggestion combattue par M. Schlumberger, partie de la dite Note qui a constitué une *réfutation péremptoire des vues soutenues de 1883 à 1891 par M. Schlumberger*, vues d'après lesquelles l'état ou la forme mégasphérique des Nummulites, Miliolidae et autres foraminifères dimorphes ne serait qu'un *état initial*, une *forme larvaire*, préalable au facies microsphérique.

Au cours de ses nombreux et remarquables travaux sur le dimorphisme des Foraminifères, M. Schlumberger, tout en avouant de temps à autre certaines hésitations, est revenu *constamment* à cette idée — reconnue actuellement par lui comme non fondée — DES DEUX ÉTATS SUCCESSIFS d'un *même individu*, subissant une transformation structurale interne. Malgré la solide réfutation de cette thèse qui, dès 1881, avait été faite par MM. *de la Harpe* et *von Hantken*, M. Schlumberger, jusque dans son travail de 1891 (*Revision des*

Biloculines des grands fonds), continua à signaler « des arguments sérieux (1), » en faveur de l'hypothèse susdite, qu'il ne se décidait pas à abandonner malgré des difficultés qu'il ne se dissimulait d'ailleurs pas.

Or, la note de 1893 de M. Van den Broeck a eu pour *but principal* de faire éliminer définitivement cette thèse d'une succession d'états dans un même individu, donnant lieu aux formes A et B, ou mégalo-sphérique et microsphérique. C'est donc à *partir de cette nouvelle démonstration* succédant à celle, restée infructueuse, de MM. de la Harpe et von Hantken, que M. Schlumberger a définitivement renoncé à sa thèse favorite d'une dualité d'états successifs chez un même être. C'est *depuis lors* qu'il a reconnu qu'il s'agit bien, comme l'ont annoncé MM. Dollfus et Van den Broeck, de la conséquence d'une *dualité du mode reproducteur* produisant des êtres différents pour une même espèce. On aurait donc pu s'attendre à ce que, dans son exposé historique du dimorphisme et de son explication définitive, M. Schlumberger eût rappelé autre chose que l'hypothèse très adventive et incidente de M. Van den Broeck au sujet de l'individualité possible des divers segments d'un Foraminifère.

La Note de 1893 de M. Van den Broeck avait *pour objectif principal* de démontrer l'inadmissibilité de la thèse du changement d'état, si longtemps défendue par M. Schlumberger et cet objectif a été atteint, puisque c'est seulement depuis la publication de cette étude que M. Schlumberger a définitivement abandonné les vues erronées que combattait M. Van den Broeck.

Si ce dernier se permet cette petite revendication, ou mise au point historique, c'est parce qu'il est persuadé qu'elle aura l'approbation de son excellent confrère et ami M. Schlumberger lui-même, qui n'aura certainement pas songé que ceux des lecteurs de sa *Note sur la biologie*

(1) *Bull. Soc. Zoologique de France*, Tome IV. 1891, p. 160.

« L'auteur dit : Ce fait est un argument sérieux en faveur de l'une des hypothèses « que nous avons proposées, M. Munier-Chalmas et moi (C.-R. 1883) : à savoir que « la forme B résulte de la résorption de la mégaspère de la forme A et de la formation subséquente des nouvelles loges internes. Malheureusement beaucoup « d'autres faits viennent à l'encontre de cette hypothèse et la cause première du « dimorphisme reste encore inconnue. »

Il est à remarquer que la seule note publiée par M. Schlumberger (en 1892, au sujet des Foraminifères dragués aux Açores par le Prince de Monaco) entre celle-ci et l'apparition de l'étude de M. Van den Broeck sur les causes du dimorphisme, ne soulève plus la question du dimorphisme ni de son origine. C'est donc depuis la publication de ladite Note de M. Van den Broeck que M. Schlumberger a définitivement abandonné les vues maintenues par lui depuis 1883 au sujet de la prétendue transformation structurale interne des Foraminifères dimorphes.

des Foraminifères qui n'ont pas lu le travail de M. Van den Broeck, ne pourraient nullement se douter du but et de la portée réelle de ladite étude.

2° M. RUTOT dépose le manuscrit d'un travail intitulé : **Note sur quelques points nouveaux de la géologie des Flandres.** L'auteur résume oralement son travail en fournissant quelques détails relatifs à des forages profonds à Bruges, à Lichtervelde, à Eecloo, etc., ainsi qu'à des observations faites dans les collines d'Ursel, Knesselaere, Somergem, où il a constaté des dénivellations de couches tertiaires par suite de tassements dus au foirement des sables aquifères. Enfin l'auteur donne également quelques détails au sujet des couches quaternaires rencontrées dans les mêmes collines.

L'impression du travail de M. Rutot aux *Mémoires* est décidée par l'assemblée.

3° A. RUTOT. — **Sur un nouveau gisement de silex taillés, d'âge probablement intermédiaire entre le Paléolithique et le Néolithique.**

M. Rutot fait également connaître un nouveau gisement de silex taillés qu'il vient de découvrir entre le village de Spiennes et la route de Beaumont.

Il y a en effet ramassé, à la surface du sol, une très grande quantité de silex taillés, de formes absolument semblables à celles qui se rencontrent en abondance à peu de distance de là, à la base du Quaternaire.

M. Rutot a cru d'abord que ces silex étaient des silex quaternaires mesviniens, rejetés sur le sol par une exploitation de phosphate voisine, mais il s'est assuré qu'il n'en était rien.

Les silex reposent bien sur l'ergeron et sont, par conséquent, d'âge néolithique. Toutefois les formes de ces silex diffèrent absolument des formes rencontrées en si grande abondance parmi les éclats de taille du grand atelier néolithique de Spiennes, connu sous le nom de *Champ à cayaux*.

M. Rutot voit dans le nouveau gisement qu'il a découvert, une industrie néolithique très sensiblement plus ancienne que celle du Champ à Cayaux, où se taillait l'ébauche de la hache polie, industrie ayant un aspect paléolithique encore très prononcé et qui viendrait ainsi combler en partie l'hiatus existant jusqu'ici, dans nos connaissances, entre le Quaternaire et le Néolithique du « Champ à cayaux » de Spiennes.

M. Rutot a reconnu dans les collections Néryncx, conservées au

Musée Royal d'Histoire Naturelle, des séries de silex semblables à ceux du nouveau gîte de Spiennes et recueillies en différents points des environs de Mons. La question du Néolithique ancien semble donc prendre une véritable importance et on pourra sans doute tirer plus tard des faits, d'utiles conclusions.

4^o ED. BERNAYS. **Recherches dans les sables diestiens, dits à Isocardia cor, mis à jour lors du creusement de l'écluse du bassin Lefèvre en 1894 et 1895.**

M. le Secrétaire présente de la part de l'auteur un manuscrit avec planche exposant les résultats nouveaux et intéressants des recherches paléontologiques de M. Bernays dans les couches pliocènes diestiennes mises à découvert dans les derniers travaux maritimes de la région nord d'Anvers.

Les coquilles recueillies dans les sables à *Isocardia cor* de la nouvelle écluse maritime du bassin Lefèvre s'y trouvent bien *in situ*; les lamelibranches s'y présentent avec les valves réunies. L'un des faits les plus saillants fourni par les recherches paléontologiques de M. Bernays consiste dans l'abondance relative de *Terebratula grandis* Blum., dont précédemment la présence paraissait exceptionnelle à ce niveau. Les affinités de la zone des sables à *Isocardia cor* avec le sable diestien type y trouvent une précieuse confirmation. Parmi les espèces les plus abondantes recueillies avec leurs deux valves réunies, M. Bernays mentionne spécialement : *Lucina borealis* (L.), *Astarte corbuloides* (Laj.), *Cyprina rustica* (J. Sow.).

Parmi les espèces rares l'auteur a rencontré six exemplaires bivalves de *Rhynchonella Nystii* (Davids) et il en donne de bonnes figures. Dans sa planche il figure de même la *Scalaria Hennei* (Nyst), espèce dont il a trouvé cinq exemplaires bien conservés. Il représente de même une jolie variété (nouvelle) des *Trochus noduliferens* et enfin un *Capulus fallax* à étudier et pouvant peut-être représenter un facies de jeune âge du *Pileopsis ungaricus* (L.) *var obliquus* S. Wood.

L'auteur étudie les variations de taille et de caractères de plusieurs espèces pliocènes suivant les zones ou étages stratigraphiques où on les observe, et la voie d'études qu'il signale dans cette direction est assurément des plus intéressantes.

La question du pourcentage des espèces éteintes et encore vivantes occupe ensuite l'auteur, qui montre les raisons pour lesquelles une constatation absolument précise n'est pas encore possible.

Le travail se termine par la liste des espèces recueillies par l'auteur

de 1894 à 1896 dans les sables diestiens à *Isocardia cor* à l'occasion du creusement de l'écluse du bassin Lefèvre, et cette liste comprend l'indication de neuf espèces nouvelles pour la faune du Pliocène diestien belge. De plus, une liste de fossiles scaldisiens, recueillis dans les mêmes travaux, permet de se rendre compte des différences paléontologiques des deux horizons pliocènes considérés.

A la suite du résumé qui précède, exposé par le Secrétaire, l'impression du travail de M. Bernays, avec la planche qui l'accompagne, est ordonnée aux *Mémoires*.

La séance est levée à 11 heures.

NOUVELLES ET INFORMATIONS DIVERSES

CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYDROLOGIE, DE CLIMATOLOGIE ET DE GÉOLOGIE

IV^e Session. — Clermont-Ferrand 1896.

La IV^e Session du Congrès international d'hydrologie, de climatologie et de géologie, conformément à la décision prise au Congrès de Rome en 1894, se tiendra à Clermont-Ferrand du 28 septembre au 4 octobre 1896.

Les Sociétés et Associations scientifiques, les savants de la France et de l'étranger sont invités à prendre part à cette réunion internationale.

Le Congrès se compose de membres honoraires et de membres adhérents, nationaux et étrangers.

Les membres adhérents, nationaux et étrangers, sont soumis à une cotisation de 20 francs.

Le Comité appelle plus particulièrement l'attention sur un certain nombre de questions dont on trouvera plus loin le programme. Ces questions feront chacune l'objet d'un *exposé* ou d'un *rapport* qui sera publié et envoyé à tous les adhérents trois mois avant l'ouverture du Congrès, et servira de point de départ à la discussion dans les séances de sections.

En dehors des questions portées sur le programme, d'autres travaux concernant l'hydrologie, la climatologie et la géologie pourront être soumis au Congrès.

ÉNUMÉRATION DE QUELQUES-UNES DES QUESTIONS PRÉPARÉES PAR LE COMITÉ D'ORGANISATION

1^o dans la Section de Géologie.

- I. Influence des tremblements de terre sur le régime des eaux minérales.
- II. Gisements géologiques des principales sources du plateau central.
- III. Des eaux chlorurées-sodiques dans leurs relations avec les terrains lagunaires.
- IV. De l'origine de l'acide carbonique et des produits carburés dans les fumerolles et dans les eaux minérales.
- V. Des eaux artésiennes profondes, dans leurs relations avec certaines sources minérales.

2° dans la Section d'Hydrologie (Extrait).

- I. De l'action dominante et de la spécialisation des différentes eaux minérales, au point de vue thérapeutique.
- V. Etude critique de la législation des eaux minérales et de la police sanitaire dans les stations thermales.
- VI. Du captage des eaux minérales.

3° dans la Section de Climatologie (Extrait).

- IV. Conditions d'entraînement des poussières dans l'atmosphère. — Influence de ces poussières sur la santé.

Millénaire de la Hongrie. — Congrès des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie. — A l'occasion de la fête du Millénaire de la Hongrie, il sera organisé par les Ingénieurs des Mines et Géologues de ce pays, un Congrès qui aura lieu à Budapest les 25 et 26 septembre 1896, auquel les Ingénieurs et Géologues étrangers sont invités à participer. Il y sera traité des questions scientifiques, techniques, économiques et sociales, des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie. Des excursions en groupes auront lieu après le Congrès, qui fourniront aux membres l'occasion de voir l'exposition de Budapest organisée à l'occasion du Millénaire.

Toutes lettres communicatives devront être adressées à M. *Kerpely*, Président de la Commission d'organisation, 6, rue de Bulyorsjky, à Budapest.

Compte rendu sommaire des études spéléologiques récentes (1895) de M. E. A. Martel. — Le n° 4 du Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France contient l'intéressant exposé qui suit : (Séance du 24 février 1896.)

M. E.-A. MARTEL fait une conférence avec projections photographiques sur les résultats géologiques de ses *explorations souterraines* en France, Belgique, Autriche, Grèce, Angleterre et Irlande, de 1888 à 1895 (1).

Ses recherches de 1888 à 1893 ont été publiées dans « Les Abîmes » (1894) couronnés par l'Académie des Sciences (Prix Gay). Mais sa huitième campagne (1895) en Grande-Bretagne l'a définitivement confirmé dans les conclusions suivantes :

Les théories de M. Daubrée sur la transformation des fissures du sol en cavernes par les eaux d'infiltration sont absolument exactes.

Les abîmes, *goules* et autres méats de l'écorce terrestre absorbent les eaux météoriques, que les cavernes emmagasinent et que les sources débitent, à l'aide d'un jeu de siphons; la source de Marble-Arch (Irlande) est la plus curieuse à ce point de vue.

Les *trop-pleins* des cavernes expliquent en partie les intermittences des sources (Rjéka du Monténégro, etc.).

Pour l'origine des puits naturels, les diverses théories proposées sont en général trop exclusives; aucune n'est universelle; les abîmes sont aussi bien dus à des effondrements de voûtes de cavernes provoqués par l'action d'un courant souterrain, qu'à l'usure mécanique et chimique des eaux extérieures absorbées; la théorie geysérienne doit être condamnée.

(1) Portant sur 370 cavités de toutes sortes et 60 kilomètres de levés topographiques souterrains.

L'érosion et la corrosion ont contribué toutes deux à l'agrandissement des lithoclasses; et il est impossible de dire, en général, laquelle des deux forces l'a emporté sur l'autre; d'habitude elles ont été et sont encore concomitantes; cependant M. Munier-Chalmas a raison d'insister sur l'importance de la *décalcification* par les eaux chargées d'acide carbonique.

Il n'y a de véritables *nappes d'eau* que dans les terrains incohérents (*terrains d'imbibition*); dans les terrains fissurés au contraire, il n'existe que des veines, des filets d'eau, formant de proche en proche de vraies rivières souterraines (*terrains de suintement*); le terme de *nappe d'eau*, trop souvent employé mal à propos, doit faire place à celui de *niveau d'eau*.

Le gouffre de Padirac (Lot) possède une rivière souterraine de 3 kilomètres, constituée par la jonction de diaclases, élevées de 20 à 80 mètres, et de joints de stratification agrandis sur un à deux mètres de hauteur seulement.

Les failles ont, comme toutes les fissures et malgré l'assertion contraire du professeur Boyd-Dowkins (Cave-Hunting, 1874), été utilisées par les eaux souterraines.

Les avens en bouteilles, ou éteignoirs superposés dans des plans verticaux différents, des Causses et du Péloponèse mettent hors de doute leur mode de formation de haut en bas.

L'abîme de *Rabanel*, le plus profond de tous les gouffres français (212 mètres, en quatre étages), a montré le phénomène fréquent de deux grandes diaclases greffées très obliquement l'une sur l'autre, la première transformée en abîme par les eaux extérieures, la seconde (atteinte à 150 mètres sous terre) élargie en caverne par un ruisseau intérieur.

L'abîme de Gaping-Ghyll (Yorkshire) aboutissant à une immense caverne de quatre mille mètres carrés de superficie, sert de réservoir aux eaux souterraines en temps de crues.

Le ruisseau qui s'y engloutit, par une cascade souterraine de cent mètres de hauteur, prouve, comme les autres *swallow-holes* de la région, qu'une des principales causes de la formation des puits naturels, l'absorption des eaux superficielles, subsiste *actuellement* en Angleterre; et que sa disparition presque absolue dans les régions calcaires moins septentrionales des Causses et du Karst peut fort bien ne pas remonter à une époque éloignée.

La théorie du *jalonement* ou de la superposition *exacte* des gouffres au-dessus des rivières souterraines qui les avaient formés de bas en haut, par voie d'effondrement, est fort loin d'avoir l'application générale que lui prêtait l'abbé Paramelle.

Cependant les effondrements des voûtes de cavernes successives ont pu donner naissance à de vraies vallées: actuellement les grottes et rivières souterraines, en parties à ciel ouvert, de Bramabiau (Gard), Saint-Canzian, (Autriche), les Tomeens (Irlande) en sont d'irréfutables exemples.

Au point de vue stratigraphique les abîmes offrent des coupes géologiques admirablement bien préparées par la nature; ceux des Vitarelles, des Besaces, d'Arcambal (Lot), montrent des tournements de couches très remarquables.

L'abîme de Jean-Nouveau (Vaucluse) de 163 mètres à pic, a établi que l'épaisseur des calcaires coralligènes urgoniens d'origine récifale est en ce point de 150 mètres.

Il faut considérer comme inquiétant, quoique pour un avenir assurément lointain, le dessèchement progressif de la terre, qui a pour conséquence la lente diminution des eaux de sources. Or, jusqu'à nos jours des ruisseaux superficiels se sont conservés

sur les plateaux calcaires de l'Angleterre et de l'Irlande, grâce aux tourbières, dont le feutre imperméable obstrue les plus petites fissures des roches, et s'oppose à l'absorption immédiate des eaux météoriques. On doit en tirer cette conclusion pratique importante, qu'un reboisement intense (auquel les paysans de France font une opposition si condamnable) pourrait, en reconstituant peu à peu la terre végétale, avec l'aide du temps, régénérer des eaux courantes sur les plateaux calcaires du Midi de la France.

Les rapports entre les abîmes et les filons métallifères méritent également d'être recherchés. A l'abîme de Bouche-Payrol, près Sylvanès (Aveyron), M. Gaupillat a rencontré, à 120 mètres sous terre, une galerie d'ancienne mine de cuivre, dont l'orifice extérieur est inconnu. Un filon de fer a été trouvé par M. Mazauric dans l'immense hypogée de Bramabiau (Gard, 6.300 mètres de galeries actuellement connues). Les mines de plomb du Derbyshire à Casleton, Matlock, etc., sont particulièrement curieuses.

Les glacières naturelles, la température des cavernes, l'acide carbonique des grottes et ses variations inexplicables, les fouilles paléontologiques à effectuer dans les talus de débris et cônes d'éboulis qui obstruent le fond de la plupart des abîmes (fouilles qui provoqueraient des trouvailles non moins intéressantes que celles de M. Filhol dans les poches à phosphorites du Quercy), figurent aussi parmi les nombreux sujets d'études que les cavernes offrent aux géologues.

Session extraordinaire de la Société Géologique de France en Algérie.

— La réunion extraordinaire de 1896 aura lieu du 7 au 17 octobre dans le massif de Blidah et dans la Kabylie du Djurjura avec excursions facultatives à Constantine, Batna, etc., (y compris Biskra), du 18 au 25 octobre.

Sur l'existence de Dinosauriens, Sauropodes et Théropodes dans le crétacé supérieur de Madagascar, par M. CH. DEPÉRET.

L'étude des débris fossiles a permis de déterminer deux genres : *Titanosaurus* (Sauropodes) et *Megalosaurus* (Théropodes). Il est intéressant de constater que M. Lydekker (*Paleontologia Indica*, série IV, vol. 1) a décrit dans l'Inde, pour l'*horizon de Lameta*, attribué au Crétacé moyen, des débris de Dinosauriens des deux genres *Titanosaurus* et *Megalosaurus*, dont la présence vient d'être signalée dans les couches crétacées supérieures de Madagascar. Cette communauté d'association des genres de Dinosauriens serait un argument de plus à ajouter à ceux qui ont déjà été invoqués en faveur d'une jonction, à l'époque secondaire, entre la grande île de Madagascar et le continent indien.

(Extrait des *C. R. Acad. des Sc. Paris*, 24 février 1896.)