

SÉANCE SUPPLÉMENTAIRE DU 7 AOUT 1890

Présidence de M. Houzeau de Lehaie.

La séance est ouverte à 8 h. 15.

Correspondance.

MM. Gosselet, président, Lagasse et François, font excuser leur absence.

M. le Ministre de l'Intérieur et de l'Instruction publique annonce que le subside spécial de mille francs demandé en vue d'aider à la publication de la Carte pluviométrique, ne pourra être accordé.

Dons et envois reçus.

Reçu de la part des auteurs :

- 1355 **Cayeux (L.)**. *Coup-d'œil sur la composition du Crétacé dans les environs de Péronne*. Extr. in-8°, 19 pages. Lille, 1890.
- 1356 **Duhourcau (E.)**. *La Sulfurométrie appliquée aux sources de Cauterets*. Extr. gr. in-8°, 101 pages. Paris, 1876.
- 1357 — *Du traitement de la pleurésie chronique par les eaux thermales sulfureuses de Cauterets*. Extr. in-8°, 16 pages. Paris, 1877.
- 1358 — *De la nature du principe sulfuré des eaux de Cauterets*. Extr. in-8°, 18 pages. Paris, 1880.
- 1359 — *Les eaux sulfureuses et la métallothérapie à propos d'un cas d'aphonie nerveuse guérie à plusieurs reprises par les eaux de Cauterets*. Extr. in-8°, 56 pages. Paris, 1881.
- 1360 — *Traitement de la syphilis par les eaux sulfureuses et en particulier par les eaux de Cauterets*. Extr. in-8°, 48 pages. Paris, 1883.
- 1361 — *L'air des montagnes et l'air de la mer. De leur pureté en microbes et de leur teneur en produits gazeux divers*. Extr. in-8°, 15 pages. Toulouse, 1884.
- 1362 — *Un document inédit intéressant l'histoire de Cauterets avec notes*. Extr. in-8°, 23 pages. Toulouse, 1885.
- 1363 — *Une ancienne coutume balnéaire de Cauterets. Les Fretayrés*. Extr. in-8°, 28 pages. Paris, 1886.

- 1364 — *Les eaux potables de Pau aux points de vue de l'hygiène et de l'économie domestique*. Extr. in-8°, 22 pages. Pau, 1889.
- 1365 — *Mode d'emploi des eaux minérales dans le traitement du rhumatisme chronique*. Extr. in-8°, 31 pages. Toulouse, 1889.
- 1366 **Garrigou (F.)** et **Duhourcau (E.)**. *Cauterets. Source du Rocher et établissement des Néothermes*. Extr. in-16, 34 pages. Paris, 1882.
- 1367 **Lotti (B.)**. *Sul Giacimento cuprifero di Montajone in Vol d'Elsa (Provincia di Firenze)*. Extr. in-8°, 3 pages. Rome, 1890.
- 1368 **Rocha Peixoto**. *As deficiencias de Trabalho na academia polytechnica*. Extr. in-8°, 23 pages, Porto, 1889.
- 1369 — *Questão academica. Resposta ao Desfarço provocado pelo opusculo as deficiencias de trabalho na academia polytechnica*. Extr. in-8°, 15 pages. Porto, 1889.
- 1370 — *A probidade scientifica do Snr. João Bonança. Capitulo para o inquerito da " Historia da Luzitania e da Iberia "*. Extr. in-8°, 16 pages. Porto, 1890.

Périodiques nouveaux reçus en échange.

- 1371 — *Annales de la Société géologique de Belgique*. (Liège). Tomes XI à XV.

Périodiques en continuation :

Annales des Travaux publics, Bulletins du Service Géologique des États-Unis, de l'Association belge des chimistes, météorologique quotidien de l'Observatoire royal de Bruxelles, de l'Office météorologique de Rome; Revues des sciences naturelles et sociales de Porto, Ciel et Terre, Feuille des jeunes naturalistes, Chronique des travaux publics. Voir également le n° 14 du 27 juillet 1890 de l'*Industrie Moderne* contenant un article sur la distribution d'eau de l'agglomération bruxelloise. (Dépôt aux archives.)

Fixation de la date et choix de la localité de la Session extraordinaire de 1890.

M. le Président donne la parole au Secrétaire pour énoncer les propositions faites à la Société.

M. le Secrétaire annonce que M. Gosselet veut bien se mettre à la disposition de la Société pour diriger une excursion dans les terrains primaires.

Notre président propose un choix entre trois itinéraires :

- 1^o De Bastogne à Vieil-Salm.
- 2^o De Charleville à Monthermé et à Fumay.
- 3^o De Fumay à Givet, le long de la Meuse.

Le bureau a déjà examiné ces trois itinéraires et il pense que le choix de la Société pourrait utilement s'arrêter sur l'un des deux derniers.

La région comprise entre Bastogne et Vieil-Salm est certainement d'un haut intérêt, mais elle manque de grandes coupes montrant les relations des couches ; elle ne permet guère de faire que de la géologie de détail.

L'excursion de Bastogne à Vieil-Salm ne demande qu'un jour.

Le second projet consiste dans le trajet de Charleville à Monthermé et à Fumay.

La région est également très intéressante, mais les terrains, quoique bien représentés, manquent de variété. On ne sort guère du Cambrien et notre but n'est pas d'en faire une étude détaillée.

Reste le troisième itinéraire : de Fumay à Givet, le long de la Meuse.

C'est celui que préconise le bureau, car il joint la diversité des couches à l'aspect pittoresque du paysage.

M. le Président prie M. Dupont de donner son avis.

M. Dupont croit en effet que l'étude du terrain cambrien est fort complexe et que ce terrain soulève des questions très controversées et non encore complètement résolues.

Au point de vue pratique, c'est la course entre Fumay et Givet qui donnerait les meilleurs résultats ; cette région montre la structure et l'ordre des terrains primaires depuis le Cambrien jusqu'au Devonien supérieur.

Ce serait un bon point de départ pour de futures excursions qui comprendraient le Devonien supérieur, le Carbonifère et le terrain houiller ; on aurait ainsi parcouru la coupe entière de la Vallée de la Meuse. (*Approbaton.*)

M. le Secrétaire, en présence de l'adhésion des membres à la course entre Fumay et Givet, propose de se réunir le samedi 7 septembre, au soir, à Givet, puis de faire l'excursion projetée en deux jours : le dimanche 8 et le lundi 9 septembre.

Cette proposition, mise aux voix, est adoptée à l'unanimité. — Des programmes de l'excursion avec les itinéraires détaillés seront envoyés aux membres en temps opportun.

Communications des membres.

1^o M. le Secrétaire recommande l'attention de la Société sur un mémoire de M. Bergé, intitulé : **Le Calcaire devonien, le petit granit et les pierres de Meuse**, qui vient de paraître dans les *Annales des travaux publics de Belgique*.

M. Dupont, qui a lu avec intérêt cet important mémoire, s'offre à fournir un article bibliographique sur ce travail. (*Remerciments.*)

(Cet article est inséré comme annexe au Procès-Verbal de la séance sous le titre : *Bibliographie.*)

M. Dupont engage les membres de la Société à continuer et à étendre l'étude de M. Bergé sur les calcaires et leur emploi comme pierres de construction ; c'est un sujet digne d'attirer l'attention.

M. le Président dit que la Société pourrait se mettre en rapport avec la Société centrale d'Architecture, afin d'étudier en commun la question des matériaux de construction.

M. Dupont croit que la question peut se diviser en deux parties : celle relative aux matériaux de construction proprement dits et celle relative aux matériaux d'ornementation, comme les marbres.

Cette étude des marbres réserverait peut-être plus d'une surprise, par suite des grandes ressources ignorées que présente notre pays. Nous avons laissé accaparer le marché des marbres par l'Italie.

Sous Louis XIV, nos marbres belges étaient extrêmement recherchés ; le palais de Versailles et tous les grands monuments de la même époque en renferment de très grandes quantités.

Certains pays sont épuisés en marbre rouge, mais il nous en reste assez pour en fournir pendant très longtemps au monde entier.

Il est vraiment incroyable que l'extraction de notre magnifique marbre noir ne se monte, par an, qu'à trois ou quatre mètres cubes et ne soit actuellement utilisé qu'à la confection des socles de pendules.

Anciennement c'était par centaine de mètres cubes que se montait l'extraction pour l'ornementation des palais.

2^o M. le Président fait remarquer que l'ordre du jour comporte deux questions posées à la Société ; ce sont :

1^o Déterminer l'influence probable de l'extension éventuelle des galeries de drainage d'eau alimentaire de la ville de Charleroi sur la végétation forestière avoisinante et sur les ressources aquifères souterraines des communes de Gerpinne et de Nalinnes.

2^o Etude des données géologiques et hydrologiques servant de base

au système adopté par la ville de Namur pour son alimentation en eau potable.

M. le *Président* trouve qu'il est impossible — étant donné l'étendue, annoncée par M. Moulan, de sa communication au sujet du Hoyoux — d'étudier ces questions séance tenante, il propose de nommer une commission, chargée de faire rapport à la Société, en vue de la discussion. — Adopté.

Sont nommés membres de la Commission : MM. Houzeau de Lehaie, Dupont, Moulan, Putzeys, François, Van den Broeck et Rutot.

M. le *Président* donne la parole à M. Moulan, pour sa communication intitulée : *Observations sur l'Hydrologie du Bassin du Hoyoux* (1).

M. Moulan réfute, dans un volumineux travail dont il donne lecture, l'argumentation présentée par M. Van den Broeck au sujet de l'hydrologie du bassin du Hoyoux et celle de M. E. Dupont sur le mode de circulation des eaux dans les calcaires ; il considère comme inexact le fait, constaté sur des milliers d'hectares par M. E. Dupont, que les villages du Condroz sont bâtis vers la limite des voûtes de psammite, à proximité des cuves calcaires et fait le procès aux jaugeages du Hoyoux effectués par les soins de M. Paul Van Hoegaerden et par la Commission gouvernementale.

D'après M. Moulan, le projet du Hoyoux n'aurait aucune espèce de valeur, ni scientifique, ni économique et il devrait être rejeté.

MM. *Dupont, Van den Broeck et Rutot* contestent les idées de M. Moulan émises dans la partie purement scientifique de son travail, ainsi que les données des coupes et diagrammes qu'il a distribués en séance, pour appuyer son argumentation. C'est le renversement de faits bien établis, journellement vérifiables et déjà, du reste, plusieurs fois émis devant M. Moulan et publiés dans notre Bulletin, sans donner lieu à aucune discussion ni observation quelconque.

(1) M. *Moulan* n'ayant pas attendu les réfutations annoncées et ayant fait imprimer au dehors, à ses frais, son travail sur l'hydrologie du Hoyoux, puis l'ayant distribué aux membres de la Société, il n'y a plus utilité à ce qu'il soit reproduit dans les mémoires de notre association.

Bien que la brochure publiée par M. Moulan, porte la mention : *Étude présentée à la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, les circonstances qui précèdent et l'absence du débat contradictoire, rendu impossible par celles-ci, font décliner à la Société non seulement toute réédition de ce travail, mais encore toute responsabilité et surtout le patronage, qui paraît résulter de cette mention.

M. le *Président*, en présence d'avis aussi opposés, croit inutile de prolonger la discussion et l'heure avancée ne permettant pas d'exposer les réfutations pour lesquelles plusieurs membres s'inscrivent, remet à une prochaine séance l'étude critique de la thèse développée par M. Moulan.

La séance est levée à 11 heures.

BIBLIOGRAPHIE

LE CALCAIRE DEVONIEN, LE PETIT GRANIT ET LES PIERRES DE MEUSE, par M. **Berger**, administrateur-inspecteur général des ponts-et-chaussées. (Extr. des *Annales des travaux publics de Belgique*, t. 47, 1890.)

M. Berger vient de faire connaître les résultats de ses longues études et de sa haute expérience sur les principaux matériaux de construction de notre pays. Ils portent sur les calcaires apparaissant à trois niveaux stratigraphiques distincts : les calcaires du Devonien moyen, le Calcaire carbonifère inférieur, le Calcaire carbonifère supérieur.

Les calcaires devoniens, étudiés par l'auteur, sont les calcaires dits *Florence* ou à stromatopores et les calcaires grenus ou subcompactes qui alternent avec eux. Ils sont indifféremment de l'étage givetien ou à Sringocéphales et de l'étage frasnien ou à *Rhynchonella cuboides*. Leur résistance moyenne à l'écrasement est, d'après 43 spécimens, de 822 pour les pierres tirées directement des carrières et de 789 pour 10 spécimens provenant d'anciennes constructions.

Le savant ingénieur résume ainsi ses observations sur les qualités de ces matériaux :

« Le calcaire devonien est employé avec succès, depuis plusieurs siècles, par les ingénieurs et les architectes. Il présente d'ailleurs une force portante considérable et ne s'affaiblit pas par les années.

Il résiste aussi très bien au frottement, de sorte qu'on peut s'en servir avec avantage pour les marches d'escalier et les dalles des trottoirs. Il est rare de trouver du Devonien gélif : nous n'en avons jamais rencontré parmi les pierres provenant de Rochefort et de Profondeville...

« Le grand défaut du Devonien gît dans son manque d'homogénéité. Dans une même carrière, certains bancs donnent une pierre sèche qui

parfois s'écaille avec le temps; d'autres, à texture bréchiforme (1), offrent des taches plus ou moins foncées; les unes deviennent noires, d'autres blanches; quelques-unes se recouvrent de mousse.

» Si l'on retranche les bancs affectés de ces divers défauts, ce qui reste forme une pierre incomparable pour le constructeur. Aucun édifice du même âge, en Belgique, parmi ceux qui n'ont pas été restaurés, ne présente un meilleur état de conservation ni un aspect aussi frais que l'église de Malonne et le château de Rochefort.»

Le Calcaire carbonifère inférieur, employé comme pierre de construction, est naturellement le petit-granit. Celui de Soignies avait déjà été l'objet d'expériences bien connues sur sa solidité. M. Berger les étend aux principales carrières du Nord du Hainaut et trouve pour sa résistance à l'écrasement une moyenne de 748 pour dix spécimens extraits directement des carrières et, pour six échantillons provenant des fortifications de Mons, une moyenne de 557 qui est descendue, pour une tablette, à 441.

Cet écart ainsi précisé est important. On avait constaté que le temps rend cassant le petit-granit employé. L'expérience scientifique tend donc à montrer que cette pierre « n'est pas celle qui résiste le mieux aux intempéries », mais que, lorsqu'elle est engagée dans les maçonneries, elle « ne s'altère pas sensiblement après un usage d'un demi siècle. »

L'examen de monuments anciens amène l'auteur à la conclusion suivante : « En comparant ces constructions à celles où l'on a fait usage du Devonien, on en déduira facilement que, lorsqu'il s'agit de pierres à moulures et surtout de celles qui doivent être sculptées, ce dernier l'emporte considérablement, au point de vue de la durée, sur le petit-granit. Pour les pierres délicates et exposées aux intempéries, il ne faut jamais compter que le petit-granit puisse se conserver intact au delà de 150 ans, ce qui est, du reste, déjà considérable. »

Le Calcaire carbonifère supérieur des bords de la Meuse, entre Namur et Seilles et celui du Ravin de Samson sont connus sous le nom de *Pierres de Meuse*. Alternativement renommées et discréditées, elles doivent ces vicissitudes autant à des circonstances commerciales qu'à leurs qualités fort variables de bancs à bancs. Elles furent même exclues pendant de longues années des cahiers des charges pour les travaux publics. M. Berger fait l'énumération des bancs de deux paquets superposés de calcaires et ayant ensemble près de 70 mètres d'épais-

(1) Elle est généralement due aux Stromatopores, Favosites, Alvéolites, etc., qui forment souvent la plus grande partie du calcaire Florence.

seur. Il indique les qualités de ceux qui sont utilisables comme pierres de taille. Leur résistance moyenne à l'écrasement est chez les uns de 778, chez les autres de 876; dans l'un d'eux, le deuxième banc de trois pieds, elle atteint même le chiffre surprenant de 1107. Elle varie de 617 à 950 dans des spécimens d'anciennes constructions.

Voici à leur égard les conclusions du savant observateur: « Il n'existe pas, en Belgique, d'exploitation pouvant fournir une plus belle collection de matériaux que la pierre de Meuse. Lorsqu'on a soin de faire un bon choix, on peut réunir, dans une construction, la beauté du petit-granit et la durée du Devonien, et on a, de plus, l'avantage de pouvoir varier la teinte. Malheureusement les maîtres de carrières ne peuvent fournir des matériaux remplissant ces conditions favorables qu'à la condition qu'on leur en demande très peu; sinon ils seraient bien vite encombrés par les déchets. »

L'auteur indique ensuite quelques moyens de nature à atténuer ces inconvénients.

Ce court résumé de l'important travail de M. Berger ne pouvait avoir pour but que d'esquisser l'appoint qu'il apporte aux connaissances techniques sur quelques-unes de nos principales roches, et de le signaler à l'attention des géologues.

E. D.
