

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 18 (1882)
Heft: 87

Rubrik: Le Musée géologique de Lausanne

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Le Musée géologique de Lausanne en 1881

RAPPORT ADRESSÉ A LA COMMISSION DES MUSÉES

PAR

le conservateur E. RENEVIER, professeur.



La marche du Musée géologique n'a été marquée en 1881 par aucun fait bien saillant. Elle continue à être en progrès, mais plutôt dans les détails de l'organisation intérieure, et dans l'accroissement sensible des dons et des échanges.

J'ai garde de répéter ce que j'ai dit dans les précédents rapports quant à l'utilité que présente notre Musée à ceux qui veulent étudier la nature inorganique autrement que dans les livres, à ceux qui désirent voir de leurs yeux pour mieux comprendre et pour mieux retenir. Mais je dois dire un mot des collections que nous avons pu fournir à divers établissements scolaires, et toucher quelques autres questions générales.

Dans l'exercice précédent, 10 collèges communaux avaient été pourvus de collections minéralogiques plus ou moins complètes. Cette année nous avons expédié de semblables séries aux 6 derniers collèges, de sorte qu'à l'exception d'Yverdon, qui a déclaré n'en pas avoir besoin, chacun des collèges du canton a reçu une collection de minéraux amplement suffisante pour ses besoins. Moudon a reçu une série de 65 minéraux, Payerne 55, Nyon 150, Aubonne 95, Château-d'Œx 153, Sainte-Croix 86. — Comme on le verra au chapitre des échanges, plusieurs de ces collèges ont, en revanche, cédé au Musée géologique des échantillons remarquables qui pouvaient lui être utiles, et qui rempliront mieux encore leur but dans nos collections centrales, plus fréquemment utilisées.

Dès lors, j'ai fait préparer pour les mêmes collèges communaux 17 collections de roches typiques, qui leur seront expédiées prochainement. Ce qui en a retardé l'envoi, c'est l'absence, en nombre suffisant, de quelques types essentiels que je tenais à y joindre.

Sur demandes spéciales, auxquelles nous avons été bien aises de faire droit, nous avons formé aussi de petites collections plus générales, de minéraux, roches et fossiles, pour deux écoles

primaires, celle de M. le régent Colomb à Aigle, et celle de M. le régent Mermod à la Comballaz. Ces collections doivent servir aux *leçons de choses*, et l'on ne peut qu'encourager les instituteurs à développer ainsi l'enseignement intuitif. Aussi sommes-nous tout disposés à fournir des collections semblables à ceux de MM. les régents qui nous en feront la demande, pour autant, cela va de soi, que le temps et nos matériaux nous le permettront.

Enfin, indépendamment des envois plus considérables que nous avons faits à nos correspondants, à titre d'échange, nous avons remis quelques poissons fossiles au collège de Château-d'Œx, et fourni à M. le professeur Baltzer, à Zurich, quelques échantillons de grès de Taveyannaz, en vue d'un travail spécial. Nous avons aussi continué à remettre à M. le prof. Brélaz, pour le laboratoire de chimie industrielle, les produits artificiels que nous avons rencontrés mêlés à nos collections.

Notre Musée a participé aux *expositions géologiques* qui ont eu lieu cette année, d'abord à Grenoble, à propos de la réunion annuelle de la Société géologique de France, puis à Bologne, à l'occasion du congrès géologique international. Pour cela nous avons envoyé à MM. les prof. Lory et Capellini des séries de nos divers moulages. A Grenoble, nous avions en outre exposé quelques fossiles originaux de la contrée, qui présentaient un intérêt particulier.

Notre petite bibliothèque a été maintes fois utilisée par diverses personnes. Plusieurs connaisseurs du pays et de l'étranger sont venus visiter nos collections. Enfin l'on nous a aussi envoyé du dehors des fossiles à déterminer.

Mon préparateur et ancien élève, M. Gustave Maillard, prenant de plus en plus goût aux sciences géologiques, a désiré se rendre dans une université allemande pour y compléter son instruction scientifique. Il a demandé pour cela un congé d'un ou deux semestres, qui lui a été accordé par M. le chef du Département. Encouragé par ses professeurs, et par le succès de son *travail de concours* au congrès géologique international de Bologne, il nous a quittés à la fin d'octobre pour se rendre à l'université de Würtzburg, où il continue ses études sous la direction de professeurs distingués, spécialement de M. le Dr Sandberger.

Pendant son absence il est remplacé au Musée par M. Rittner-Ruff, de Château-d'Œx, ancien élève de l'école normale, qui

m'a entièrement satisfait jusqu'ici, par sa bonne volonté, son assiduité, et aussi par sa dextérité manuelle. Naturellement il n'a pas autant de connaissances scientifiques que son prédecesseur, mais ayant eu tout jeune un goût prononcé pour la géologie, il ne manque pas d'une certaine pratique dans notre science, et fera, j'espère, des progrès rapides. Il a pu passer une quinzaine de jours au Musée avec M. Maillard, qui en a profité pour le mettre, autant que possible, au courant de la besogne et du classement de nos collections.

Voici maintenant quels ont été les principaux progrès accomplis dans l'arrangement intérieur du Musée, par les soins du conservateur et du préparateur :

1. — Les deux vitrines basses, installées vers la fin de l'année précédente dans la salle de paléontologie, ont été achevées et remplies. La cage inférieure de l'une d'elles a été consacrée au genre *Rhinoceros*, et contient actuellement une dizaine de crânes ou mâchoires, dont plusieurs de grande dimension. L'autre cage vitrée, destinée aux *Proboscidiens*, renferme essentiellement les dépouilles du grand *Elephas meridionalis*, qui dépassait en taille le *mammouth*, savoir: deux grandes mâchoires, un pied complet et une douzaine d'autres pièces de moins grande dimension, plus une grande mâchoire de *Mastodonte*.

Les deux vitrines reposant sur ces cages ont été consacrées aux collections génériques de *Mollusques acéphalés* fossiles (Orthoconques, Pleuroconques et Brachiopodes), et l'espace plus considérable a permis un classement plus rationnel, et une beaucoup meilleure exposition de ces groupes.

2. — La vitrine n° 9, qui contenait auparavant tous les mollusques, a pu, dès lors, être consacrée spécialement aux *Céphalopodes* et aux *Gastéropodes*. La surface attribuée à ces deux classes étant ainsi presque doublée, il m'a été possible de les classer à nouveau d'une manière beaucoup meilleure et plus avantageuse à l'exposition des pièces. — Par ces derniers arrangements la salle de paléontologie se trouve être entièrement organisée et étiquetée dans tous ses détails, de façon à pouvoir être visitée avec fruit par le public.

3. — Grâce aux leçons et à l'exercice, notre préparateur M. Maillard est devenu assez habile au moulage des objets. Non-seulement il a moulé et verni un assez grand nombre de *fac-*

similés, en vue de nos séries d'échanges, mais il a réussi en outre à fabriquer aussi quelques matrices, pour reproduire divers spécimens remarquables du Musée. M. Charpy, de Saint-Amour, m'ayant confié, à cette intention, une assez jolie empreinte de reptile du calcaire lithographique de Cerin (Bugey), M. Maillard l'a très soigneusement sculptée et décroûtée, puis il l'a reproduite en fac-similé par le moulage. Le même travail a eu lieu pour une dent très remarquable de *Carcharodon* inédit, qui m'a été confiée par M. L. Pillet, de Chambéry.

4. — J'ai fait monter en rouleaux et installer dans la salle de géologie générale deux grandes cartes reçues pour le Musée : la *Carte géologique du monde*, de Marcou; et la carte de l'*Extension des glaciers jusqu'à Lyon*, par MM. Falsan et Chantre. Cette dernière surtout, à l'échelle du $1/80\,000$, est d'un vif intérêt pour notre pays, et méritait à tous égards de figurer dans nos salles. Elle sera facilement et j'espère fréquemment consultée.

5. — J'ai fait exploiter au Rosel (Outre-Rhône) quelques blocs remarquables, qui représentent *les terrains géologiques les plus anciens* de notre région. Un de mes anciens élèves, M. J. Fayod, ingénieur, maintenant directeur des carrières de St-Triphon, m'a prêté pour cette opération son concours obligeant et désintéressé. Ces blocs, transportés au Musée, ont été arrangés dans la cour du bâtiment en un groupe, qui fait pendant à celui des *blocs erratiques, à poli glaciaire*, de la gare de Lausanne.

6. — Avec le concours de M. André Terrisse, M. Maillard a déterminé, par l'analyse au chalumeau et autrement, un bon nombre de minéraux douteux, parmi lesquels il s'en est trouvé plusieurs dignes de figurer dans nos vitrines. A cette occasion nous avons eu recours au laboratoire de chimie de l'Académie, pour des réactifs et ustensiles qui nous manquaient, et que M. le prof. Brunner a mis à notre disposition avec beaucoup d'obligeance.

7. — J'ai pu faire profiter le Musée de quelques courses géologiques et voyages que j'ai faits cette année, à St-Amour (Jura), Bellegarde (Ain), Meillerie (Haute-Savoie), Grenoble (Isère), à Courmayeur et en Italie. Le Musée a bénéficié également des récoltes que MM. les conservateurs adjoints, Dr de la Harpe et H. Goll, ont pu faire dans leurs voyages en Argovie et en Italie. Enfin M. Maillard a fait aussi quelques courses fructueuses pour le Musée, au Bousinet près Cheseaux, à Château-d'Œx,

et à St-Germain dans le département de l'Ain (voir aux dons). Toutes ces récoltes exigent naturellement un travail de nettoyage, de triage et d'étiquetage avant de pouvoir être intercalées dans nos collections. M. Maillard a nettoyé et sculpté la belle série de fossiles coralliens que nous avions récoltés ensemble en 1880 à St-Claude (Jura), ainsi que les séries rapportées de St-Amour. Dirigé par lui, M. Rittner a fait ses premiers essais de sculptage sur les fossiles coralliens de St-Germain, et ne s'en est point mal tiré.

8. — Bon nombre de minéraux, de fossiles et de moussages, surtout de grandes pièces, ont été montés et étiquetés en vue de l'exposition dans nos vitrines, ou au dessus. Pour les échantillons de sel gemme, nous avons combiné un système de cages en verre, qui les préserve de la déliquescence, en les mettant à l'abri du contact de l'air.

9. — J'ai complété et entièrement remanié la *collection pétrographique d'enseignement*, qui a été ensuite pourvue d'étiquettes bien apparentes par les soins de M. Rittner. Cette collection, classée comme celle du Musée suivant le mode de formation des roches, est installée dans l'auditoire même, et disposée dans 24 glissoirs. Je prends ceux-ci successivement devant moi pendant les leçons, et je les glisse ensuite dans la vitrine de l'auditoire, où ils restent pendant un certain temps sous les yeux des étudiants, qui veulent en profiter.

10. — M. Rittner a commencé, mais pas encore achevé, un travail semblable de montage et d'étiquetage, pour la *collection minéralogique d'enseignement*, installée également à l'auditoire, et que je place de la même manière sous les yeux des élèves, au fur et à mesure de l'avancement du cours.

11. — Enfin j'ai fait préparer et étiqueter 17 collections pétrographiques pour les collèges communaux du canton. Ces collections, classées comme la nôtre, mais naturellement moins considérables, ont été commencées par M. Maillard et terminées, sous ma surveillance, par M. Rittner, qui m'a donné ainsi la mesure de ce dont il est capable dans cette direction particulière.

Il me reste à mentionner les travaux spéciaux dont nous sommes redevables à divers amis dévoués du Musée géologique.

12. — M. ERNEST FAVRE, de Genève, a eu l'obligeance de venir travailler un ou deux jours au Musée pour déterminer une bonne partie de nos fossiles jurassiques des Alpes vaudoises, fribourgeoises et bernoises.

13. — M. ALOIS HUMBERT, de Genève, a bien voulu nous déterminer une série de poissons fossiles du Liban, que je lui ai envoyée à cet effet.

14. — M. A.-W. WATERS, de Manchester, en séjour dans notre pays, a revu et trié une série de Bryozoaires néocomiens de Sainte-Croix, provenant de la collection Campiche, et qui avaient servi autrefois aux descriptions d'Alcide d'Orbigny. Ces petits fossiles, que peu de personnes sont en état de déterminer, avaient été mélangés et leurs étiquettes souvent transposées, de sorte qu'on ne pouvait plus s'y reconnaître. M. Waters, très versé dans cette spécialité, nous a rendu un grand service en les débrouillant. Il a trouvé parmi ces échantillons plusieurs originaux de d'Orbigny, mais il pense que le travail paléontologique serait à refaire sur de nouvelles bases, par suite des découvertes modernes. Nous aurions pour cela d'abondants matériaux.

15. — Nous devons à M. MARSHALL-HALL, en séjour à Veytaux, l'analyse de plusieurs minéraux douteux.

16. — M. le pasteur S. THOMAS, de Cheseaux, fait une étude microscopique spéciale des Diatomées. A mesure qu'il nous en arrive je les lui communique, et il nous en fait des préparations pour le microscope. Cette année il a étudié, de cette manière, les Diatomées pyriteuses du *London-clay*, que nous avons reçues d'Angleterre par M. Häusler.

17. — M. H. SCHARDT, étudiant, a passé plusieurs jours au Musée à déterminer les fossiles oxfordiens, que nous avions récoltés ensemble dans le cirque de la Faucille.

18. — M. A. TERRISSE, étudiant à l'université de Würtzburg, a travaillé pendant ses vacances, avec M. Maillard, à analyser et déterminer nos minéraux douteux.

19. — Enfin notre zélé collègue M. le Dr DE LA HARPE¹ a continué ses remarquables études sur les *Nummulites*, dont il

¹ La mort vient de nous ravir subitement cet excellent ami, le 25 février 1882, au milieu de son activité si précieuse. C'est une grande perte non-seulement pour sa famille et ses amis, mais aussi pour notre Musée, et pour la science en général.

fait profiter le Musée géologique. Cette collection de Nummulites tend à devenir une des plus importantes que l'on connaisse. M. de la Harpe me fournit à ce sujet les notes suivantes, que je transcris textuellement :

« La collection spéciale de Nummulites a continué à s'accroître en 1881 comme par le passé. Elle s'est augmentée :

» a) Par les *échanges* faits avec les Musées de Munich, Turin, Bologne et Pise, qui nous ont fourni des séries plus ou moins riches de Nummulites de l'Egypte, de l'Italie septentrionale, centrale et méridionale, de la Sicile et de la Sardaigne.

» b) Par les *dons*. Nous mentionnerons tout spécialement la série complète des Nummulites des terrains éocènes supérieurs des environs d'Allons, Entrevaux, Taronne et Barrême, dans les Basses Alpes, offerte par M. A. Garnier, à Valence. Ce géologue a recueilli, couche par couche, dans neuf localités différentes, des échantillons de tous les niveaux nummulitifères. Cette série, méthodiquement classée, est d'autant plus précieuse que les Nummulites des zones supérieures de l'éocène sont encore peu connues. Leur étude, au double point de vue de leur classification zoologique et de leur distribution stratigraphique, sera par là bien facilitée.

» Un autre don de grande valeur est celui qui a été offert par M. Bittner, géologue attaché à l'institut géologique d'Autriche à Vienne. Il a recueilli lui-même une abondante moisson de Nummulites au sud des Alpes, dans les environs de Vérone. Ici ce sont surtout les parties moyennes et inférieures de l'éocène qui sont représentées.

» M. le Dr Blanchet, de Bayonne, au nord des Pyrénées, nous a fait dernièrement un bel envoi provenant de Biarritz et d'autres localités des Basses-Pyrénées et des Landes. Nous possérons maintenant la collection la plus riche que l'on connaisse du sud-ouest de la France.

» M. Max de Hantken nous a offert cette année quelques espèces d'Algérie.

» Nous prions tous ces donateurs d'agréer l'expression publique de notre vive reconnaissance.

» Enfin la collection du Musée s'est enrichie de nos propres récoltes dans le Vicentin et le Véronais.

» En somme, 2 à 3000 Nummulites, préparées sur plaquettes, sont venues s'ajouter aux 13,500 signalées en 1880. — Il y aura lieu de diviser en deux cette énorme collection et de préparer

premièrement une série zoologique où prendront place, entre autres, tous les originaux de l'*Etude des Nummulites suisses* (Mém. Soc. Paléont. Suisse, vol. VII, etc.). — Secondement, une série stratigraphique et géographique. »

Achats.

Fort modestes, comme précédemment, nos achats sont toujours plus ou moins occasionnels. — En voici la liste :

a) *Objets de collections.*

Tête d'*Ichtyosaurus*, du lias de Wurtemberg.

Quelques poissons du même gisement.

Quelques empreintes du calc. lithograph. de Nusplingen (Wurt.).

Circa 200 fossiles des environs de Châtel-St-Denis.

6^e envoi des Roches du tunnel du Gothard.

Quelques minéraux des Alpes.

b) *Livres.*

Mémoires de la Société paléontologique suisse, vol. VII.

Paléontologie française (4 livraisons).

Zittel — *Handbuch der Paleontologie* (5 livraisons).

Renault — Cours de Botanique fossile (1^{re} et 2^e ann.).

Zeiller — Végétaux houillers de la France.

Echanges.

Nos relations d'échange se sont, en revanche, beaucoup multipliées, soit par suite des collections fournies aux collèges communaux, soit comme résultat de nos voyages.

1^o Le *Musée paléontologique de Munich* nous a fourni les *fac-similés* de 85 céphalopodes du néocomien d'Allemagne, quelques-uns de grande dimension, moulés par les soins de son excellent directeur M. le prof. Dr K. Zittel.

2^o Du *Musée géologique de Bologne*, sous la direction de M. le prof. J. Capellini, nous avons reçu, en *fac-simile*, la tête complète avec divers ossements d'un cétacé remarquable (*Felisnotherium Foresti*, Cap.) du pliocène d'Italie.

3^o Du *Musée minéralogique de Bologne*, dirigé par M. le prof. Bombici, nous avons reçu une petite caisse de minéraux et roches d'Italie, 90 échantillons environ, dont plusieurs très beaux.

4° Le *Woodwardian Museum de Cambridge*, annexé à l'Université de cette ville, nous a fait tout dernièrement un très riche envoi de fossiles d'Angleterre. Son conservateur, M. E.-B. Tawney, qui a séjourné dans notre pays, s'intéresse à notre Musée géologique, qu'il connaît personnellement. Il s'est appliqué à nous fournir essentiellement des objets qui nous manquaient. Son envoi, composé d'environ 750 espèces, et d'un nombre bien plus considérable d'échantillons, renferme quelques fossiles assez rares des couches fossilifères les plus anciennes (Cambrien), plus de 300 espèces des terrains jurassiques et crétacés, et 224 espèces tertiaires.

5° M. *Leon Charpy*, de St-Amour (Jura), a bien voulu nous faire un second envoi, composé de 70 fossiles divers de France, 70 minéraux en fort beaux échantillons, et une centaine de roches variées.

6° M. *Ant. Neviani* de Bologne, dont j'avais fait la connaissance au congrès international, nous a fait dernièrement deux envois : l'un de 110 esp. de coquilles tertiaires du Bolonais ; l'autre d'une trentaine de minéraux d'Italie.

7° M. le prof. *Art. Issel* de Gênes, m'a remis à Bologne, pour le Musée, quelques échantillons de minéraux, nouvellement découverts par lui en Ligurie (Datholite et Scolezite).

8° Le *Musée de Sainte-Croix* (Vaud) nous a cédé un bel échantillon d'argent natif d'Amérique et un exemplaire de marcasite.

9° Cinq *Collèges communaux* vaudois ont bien voulu nous abandonner quelques pièces utiles au Musée cantonal, en retour des collections de minéraux que nous leur fournissons. Nous avons reçu de cette manière :

d'Aigle — une belle ammonite du Lias d'Aigle.
de Montreux — une douzaine de minéraux.
de Morges — 7 minéraux rares.
de Moudon — deux minéraux exceptionnels.
de Payerne — deux ou trois minéraux.

10° Ajoutons enfin les séries de Nummulites fournies à M. le Dr de la Harpe par les *Musées de Munich, Turin, Bologne et Pise*.

Dons.

Le développement et l'activité d'un Musée attirent les dons. Nous en faisons l'expérience, car le nombre des amis qui s'inté-

ressent à nos collections est encore supérieur à ce qu'il était l'an passé. Merci à tous les généreux donateurs, comme aussi à nos correspondants pour leurs envois d'échanges !

a) *Publications diverses* :

Département de l'Instruction publique. — Coupes du tunnel du Gothard (7^e livr.).

Id — Matériaux géologiques suisses, 14^e livr. (Moesch).

Société vaudoise des sciences naturelles. — Bulletins n^os 85 et 86.

Comitato geologico de Rome. — Carte géologique d'Italie.

Université de Cambridge (Angleterre). — 3 volumes géologiques de Sedgwick, Salter et Etheridge.

Woodwardian Museum de Cambridge. — 2 volumes de Seeley.

Musée zoologique de Lausanne. — Liste des mollusques terrestres de la collection de Charpentier.

Société paléontologique suisse. — Diverses planches de fossiles.

MM. Falsan et Chantre. — Grande carte du glacier du Rhône jusqu'à Lyon.

Prof. M^c K. Hughes, à Cambridge. — 20^e de brochures sur la géologie d'Angleterre.

M. Randegger, à Winterthur. — Carte géologique du Monde (2^e édit.)

D^r L. Lortet, à Lyon. — Rapport pour 1880 sur le Museum de Lyon.

D^r J. Larguier. — Guide et catalogue des collections du British Museum.

M. Bourgeois-Leuthold. — Géologie et minéralogie du Mont-Blanc.

G. Maillard, prép. — Profil géologique du tunnel du Gothard (traduction).

E. Renevier, prof. — 10^e de brochures récentes et guides aux Musées italiens.

Id. — Carte des glaciers de la H^{te}-Bavière, par Zittel.

b) *Minéraux* :

Prof. Capellini, à Bologne. — Quartz aéro-hydre de l'Apennin.

Prof. Gratarola, à Florence. — Specimens de Castor et Pollux de l'île d'Elbe.

Insp. Giordano, à Rome. — Quartz hyalin du marbre de Carrare.

Ing. H. Fayol, à Commentry (Allier). — 3 échant. de phosphure de fer des houillères incendiées.

F. Monvenoux, à Lyon. — Quelques échant. d'Arsenio-sidérite de Romanèche (Mâconais).

G. Fabre, d'Alais. — Gypse de formation récente, des Salines d'Arles.

M. Brun, pharm. à Nice. — Orpiment de Lucéran près Nice.

C. Rosset, direct. à Bex. — Quelques échantillons de Sel gemme de Bex.

F. Charlier, ingén. à Ouchy. — Blende de Santander (Espagne).

Perillard, past. à S^{te}-Croix. — Cinabre de Californie.

Prof. Brunner. — Echant. de Carnallite de Stassfurt.

H. Goll, adj.-conserv. — Quelques quartz aéro-hydres, etc., d'Italie.

E. Gueissaz, stud. — Gypse fibreux de Noirvaux (Jura vaud.).

G. Maillard, prép. — Quelques minéraux divers.

c) *Roches* :

Direction des carrières de l'Echaillon (Isère). — Plaques des divers marbres exploités.

Meyer, ing. S. O. — 17 échant. de roches de la « mauvaise partie » du tunnel du Gothard.

F. Doge, à La Tour. — Roche de Zinal.

H. Schardt, stud. — Série des roches bitumineuses des environs de Genève, etc.

E. Perret, stud. — Roches du ravin de la Morge.

D^r de la Harpe, adj.-conserv. — Diverses roches.

G. Maillard, prép. — Marbres coralliens de St-Germain (Ain).

Id. — Autres roches diverses.

Rittner-Ruff, suppl.-prép. — Sidérolithe de Goumoëns-le-Jux.

E. Renevier, prof. — 15^e de roches du Bas-Valais.

Id. — 12^e de roches de Courmayeur.

Id. — 15^e » des environs de Grenoble.

d) *Fossiles étrangers*.

Rev. Waldmayer (Syrie). — 15^e de poissons fossiles du Liban.

Nevdon Boyajian, de Constantinople. — 2 Acteonelles crétacées du Bosphore.

D^r Engel (Wurtemberg). — 24 fossiles de Wurtemberg et Bavière.

Walter Keeping (Yorkshire). — Quelques fossiles néocomiens d'Angleterre.

R. Häusler (Angleterre). — Diatomées pyriteuses du Londonclay.

A. Garnier, à Valence (Drôme). — Séries de Nummulites des Alpes françaises.

Bittner, à Vienne (Autriche). — Id. du Véronais.

D^r Blanchet, à Bayonne (B.-Pyrénées). — Séries id. des Landes et des Pyrénées.

Max de Hantken, à Budapest (Hongrie). — Nummul. d'Algérie.

Lemosy, à St-Amour (Jura). — 20^e de fossiles nummulitiques de l'Ariège.

Id. — Quelques fossiles kelloviens de Saône et Loire.

Bazin, ing. à Bellegarde (Ain). — 3 plantes fossiles de la Dorche.

L. Pillet, à Chambéry. — 20^e de fossiles de Savoie.

S. Thomas, pasteur à Cheseaux. — Diatomées fossiles (préparations microscopiques).

D^r de la Harpe, adj.-conserv. — Ses récoltes de Nummulites en Vicentin et Véronais.

Id. — Quelques autres fossiles d'Alger et d'Italie.

H. Goll, adj.-cons. — 30^e de fossiles jurassiques de Birmenstorf (Argovie).

Id. — 10^e de dents et coquilles de la mollasse d'Argovie.

E. Renevier, prof. — 300 fossiles crétacés de France et d'Angleterre.

Id. — Ses récoltes à St-Amour (Jura), environ 500 échant.

Id. — Sa récolte à l'Echaillon (Isère).

Id. — Id. à Gabbro (Monts de Livourne).

Id. — *Cerithium giganteum*, de Damery (France).

e) *Fossiles du pays.*

Giroud, archit. à Pontarlier. — 40^e d'espèces des environs de Pontarlier.

Assinare, archit. — Quelques feuilles de la Mollasse du Bousinet.

S. Thomas, past. à Cheseaux. — 15^e id., dont 1 feuille palmier.

J.-L. Jomini, inst. à Payerne. — Deux Ammonites du lias de Montreux.

A. Bourgeois, inst. au Sentier. — Belle Nérinée du Marchairuz.

De Molin. — Plaques de grès coquillier du Chalet-à-Gobet.

F. Doge, à La Tour. — Térébratules du Lias des Avans.

H. Schardt, stud. — Grande plaque de Fucoïdes des Ormonts.

Id. — Cardite néocomienne du Vuache (moulage).

Ch. Renevier, stud. — Ammonite néocomienne des Allinges.

D^r de la Harpe, adj.-cons. — Crabe nummulitique du Val d'Illier.

Id. — Fossiles divers.

G. Maillard, prép. — Ses récoltes près St-Germain (Ain). — 450 échant. environ.

Id. — Feuilles fossiles de la mollasse du Bousinet.

Id. — Fucoïdes du Flysch de Château-d'Œx.

Id. — Plaques de calcaire à *Chara* de Rochette.

Id. — Dents, etc., du purbeckien de Baulmes.

Id. — Nautile du bajocien d'Arveyes.

Rittner-Ruff, prép. suppl. — 6 plaques de Flysch à Fucoïdes des Ormonts.

E. Renevier, prof. — 115 fossiles du Jura et des Alpes.

Id. — 20^e fossiles liasiques de Meillerie.

Id. — 12^e fossiles jurassiques du Val Ferret.



APPENDICE

Classification pétrogénique,
soit groupement des ROCHES d'après leur mode de formation,
adoptée pour l'enseignement académique et pour le Musée de Lausanne,
par E. RENEVIER, prof.

Pendant mes 25 années de professorat, j'ai été amené, petit à petit, à me créer, en vue de l'enseignement et de l'arrangement des collections de roches du Musée, une classification bien différente de celles généralement en usage. Je l'estime infiniment plus rationnelle que le groupement des roches d'après leurs minéraux constitutifs. Il y a là, me paraît-il, une réforme essentielle à accomplir, de même nature que celle qui a substitué, dans la botanique moderne, les méthodes naturelles au système artificiel de Linné. Ce qu'il y a d'essentiel dans les roches, c'est leur origine, ou leur mode de formation, qui se manifeste surtout par la structure et la texture des roches, plutôt que par leur composition minéralogique. C'est donc dans cet ordre d'idée qu'il faut chercher leur groupement le plus logique; et si une semblable classification est parfois difficile à atteindre, les difficultés mêmes, qui surgiront, stimuleront les recherches dans la bonne direction, et feront progresser la science. C'est l'effet que doit toujours produire une classification vraiment naturelle.

Lyell avait déjà fait un pas dans cette voie, en divisant les roches en 4 grands groupes, suivant leur origine (1. *R. aqueuses* ou *neptuniennes*. — 2. *R. ignées* ou *volcaniques*. — 3. *R. platoniques*. — 4. *R. métamorphiques*). Mais ces groupes, d'ailleurs mal définis, étaient fort inégaux d'importance et d'étendue; puis le premier contenait des roches formées par voies très différentes, tandis que le dernier n'a aucune raison d'être, vu que des roches de toute origine peuvent avoir subi postérieurement à leur formation une action métamorphique. Enfin le reproche essentiel à faire à la classification de Lyell, c'est qu'elle n'est qu'une ébauche. Au delà de ses 4 groupes Lyell ne subdivisait plus que par l'âge; or la notion d'âge doit être soigneusement écartée, dès qu'il s'agit spécialement de pétrographie. Elle a sa place naturelle dans la stratigraphie, mais n'a rien à faire avec le mode de formation, puisqu'en tout temps les mêmes causes peuvent avoir agi, et formé des produits sinon identiques, du moins analogues.

Guidé par ces considérations, j'ai cherché à baser sur le mode de formation des roches, soit les grands groupes, soit leurs subdivisions, ne recourant à la composition qu'en dernière analyse, et spécialement lorsque l'origine chimique de la roche le suggérait.

Je remarque d'abord que parmi les roches déposées par les eaux, les unes sont le produit d'une sédimentation mécanique, les autres d'une précipitation chimique. Ces dernières ont souvent beaucoup d'analogie avec les roches éruptives, qui sont aussi d'origine chimique, mais par voie ignée, soit de refroidissement. Parmi les roches sédimentaires, on doit encore distinguer celles qui sont le résultat d'un simple travail mécanique de remaniement (détritique), et celles qui résultent plus ou moins entièrement de causes organiques. Enfin, si l'on peut reconnaître d'une manière plus ou moins sûre l'origine première d'un bon nombre de roches métamorphiques, qui dès lors doivent rentrer tout naturellement dans leur groupe respectif, il n'en est pas de même pour la plupart des roches cristallines hétérogènes, dont les caractères génétiques ont été oblitérés par la cristallisation, et dont l'origine première nous reste ainsi cachée. Ces roches cristallines forment donc un groupe naturel mais provisoire, jusqu'à ce que leur mode de formation puisse être clairement reconnu.

D'après ces données j'ai établi 5 grands groupes de roches, nettement défini, savoir :

- I. **Roches deutérogènes** — d'origine sédimentaire, par voie purement mécanique.
- II. **Roches organogènes** — d'origine sédimentaire, par voie organique.
- III. **Roches hydatogènes** — d'orig. chimique, par voie aqueuse.
- IV. **Roches pyrogènes** — d'origine chimique, par voie ignée.
- V. **Roches cryptogènes** — d'origine cachée, oblitérée par la cristallisation.

Quant aux subdivisions de ces groupes je les ai établies autant que possible d'après les mêmes principes, en recourant toujours aux caractères qui me paraissaient être dans le rapport le plus intime avec le mode de formation des roches.

Un de mes collègues d'Angleterre, M. le prof. T. Rup. Jones, visitant en 1878 notre Musée, a été frappé de cette classification, et m'a prié de la lui communiquer pour la faire connaître à l'*Association des Géologistes* de Londres. C'est ainsi qu'elle a été publiée en premier lieu dans les *Proceedings* de cette association (vol. VI, n° 9), mais d'une manière un peu sommaire et en langue anglaise. Depuis lors j'ai cherché à la perfectionner encore, et le moment me paraît venu de la faire connaître d'une manière plus complète, en connexion avec l'un de mes rapports sur la marche du Musée géologique.

De divers côtés on a fait des objections au mode de nomenclature que j'ai adopté, dans lequel le suffixe uniforme *gène* a un sens passif, comme provenant de $\gamma\epsilon\nu\eta\varsigma$ = engendré, produit. On m'a objecté que dans beaucoup de mots scientifiques modernes, comme *oxygène*, *hydrogène*, etc., le suffixe *gène* a un sens actif, et que je n'avais pas le droit de l'employer dans un sens passif, ce qui prêterait à confusion. J'aurais voulu parer à cette objection, faite par des hommes pour lesquels j'ai un grand respect, mais il m'a été impossible de trouver un autre suffixe simple, suggérant immédiatement la même idée d'origine. D'ailleurs les noms des 5 grands groupes, que je viens d'indiquer, ne sont pas de moi; je les ai empruntés à divers auteurs, me contentant de les définir d'une manière plus précise : *Deutérogène*, *hydatogène*, *cryptogène* sont dans Naumann (Lehrb. d. Geognosie) avec leur sens passif. *Pyrogène*, *organogène* et *phytогène* sont beaucoup plus anciens encore, et se trouvent dans le dictionnaire de Littré. Ce dernier affirme

d'ailleurs, p. 1852 du dictionnaire, que c'est *par erreur* qu'on a employé le suffixe *gène* dans un sens actif, car en grec $\gamma\epsilon\nu\eta\varsigma$ veut dire *qui est engendré*.

N'étant pas moi-même philologue, j'ai consulté à ce sujet plusieurs professeurs de littérature grecque, qui m'assurent que dans le *grec classique* le suffixe $\gamma\epsilon\nu\eta\varsigma$ a souvent et même généralement le sens passif. M. le prof. Wiener, dont le nom peut faire autorité en cette matière, m'a écrit entre autres : « Dans le » grec classique les mots composés auxquels cet affixe donne » un sens actif (ou neutre) sont beaucoup moins nombreux que » ceux à sens passif. »

Je crois donc être dans le vrai en employant le suffixe *gène* avec un sens passif, comme dans : *Eugène* (bien né), *homogène*, *hétérogène*, *géogène* (produit par la terre), *orogénie*, *épigène*, *exogène*, *endogène*, etc.

Voici maintenant les détails de ma classification pétrogénique :

I. Roches deutérogènes.

(De $\delta\varepsilon\nu\tau\varepsilon\varrho\circ\varsigma$ = second et $\gamma\epsilon\nu\eta\varsigma$ = engendré, produit.) — Aussi *roches détritiques* ou *clastiques*. — Origine sédimentaire par voie mécanique ; formées par désagrégation et remaniement de roches préexistantes. — Subdivision toute naturelle en trois catégories, suivant la trituration, plus ou moins complète, des matières premières, correspondant aux graviers, sables et limons des temps actuels.

A. ROCHES CLASTOGÈNES (de $\kappa\lambda\alpha\sigma\tau\circ\varsigma$ = brisé) ou *roches macro-arénacées* : formées de fragments, anguleux ou usés, comme les graviers, ce qui indique peu de charriage, et par conséquent la proximité des terres-fermes.

- a) *Graviers* = fragments non conglomérés, de formes diverses, anguleux, arrondis, aplatis ; Galets, etc.
- b) *Brèches* = conglomérats à fragments anguleux — Calcaire bréchoïde, Cornieule, Brèche polygénique, Brocatelle, etc.
- c) *Poudingues* = conglomérats à fragments arrondis — Gompholite, Nagelfluh, Pséphite, etc.

B. ROCHES PSAMMOGÈNES (de *ψαυμός* = sable) ou *roches arénacées* proprement dites; — formées de grains de sable, ce qui indique un charriage plus prolongé, et dépôt dans des eaux moins agitées.

- a) *Sables* — à grains non conglomérés, grossiers ou fins et di-
versement mélangés.
- b) *Grès (Sandstein)* — Molasse, Macigno, Psammite, Arkose, Grauwacke, Itacolumite, etc.
- c) *Quartzites* = grès quartzeux métamorphiques.

C. ROCHES ILYOGÈNES (de *ἴλύς* = limon) ou *roches limacées* (du lat. *limus* = limon); — produits d'une trituration plus complète; charriés plus longtemps, et déposés dans des eaux plus profondes, ou seulement plus calmes.

- a) *Roches terreuses*. — Argile (*Thon*), Bolus, Smectite, Lehm; Marne, Terre à pisé, etc.
- b) *Roches schisteuses*. — Schiste argileux (*Thonschiefer*), Ardoise, Phyllade, Ampélite, Phtanite (schiste siliceux), Calschiste, etc. (peut-être aussi *Schistes cristallins*).
- c) *Roches lithoïdes*. — Argillite (*Thonstein*), Porcellanite, Thermantide, Pétrosilex (le vrai *pétrosilex* type de de Saus-
sure, est bien différent des *eurites*, et certainement
sédimentaire!).

II. Roches organogènes.

Origine sédimentaire par voie organique; formées par la croissance organique et l'accumulation de débris animaux ou végétaux, plus ou moins triturés ou modifiés. — Une simple division suivant l'origine animale ou végétale n'est pas applicable, vu la grande analogie que présentent dans leurs produits solides les types inférieurs des deux règnes. Il est beaucoup plus naturel et pratique de se baser sur la nature de ces produits de la sécrétion organique, qui peut être *calcaire*, *siliceuse* ou *carbonée*, aussi bien chez les plantes que chez les animaux.

A. ROCHES ZOOGÈNES (de *ζῷον* = animal) ou *calcaires organogènes*; — d'origine essentiellement animale; formées par l'accumulation des dépouilles calcaires animales (*coquilles, tests,*

carapaces, polypiers), mais partiellement aussi par les sécrétions calcaires d'algues marines (*lithothamnies, corallines*, etc.). — Quatre divisions naturelles, suivant que les éléments organiques sont plus ou moins reconnaissables ou détruits.

- a) *Calcaires phanérozoïques* (de *φανερός* = visible). — Lumache, Calc. coquillier, Calc. madréporique, etc.
- b) *Calcaires microzoïques* (de *μικρός* = petit). — Calc. à Nummulites, à Fusulines, à Alvéolines, à Miliolites; Craies diverses; Calc. à lithothamnies, *Granitmarmor*.
- c) *Calcaires clastozoïques* (de *χλαστός* = brisé). — Calc. grossier, Tuffeau; Calc. à entroques (*Echinodermenbreccie*), Calc. spathoïde; Calc. oolitiques (débris triturés des récifs); *Seekreide*, Calc. fétide.
- d) *Calcaires cryptozoïques* (de *κρυπτός* = caché). — Calc. compacte, Calc. lithographique, Marbre; Calc. marneux, dolomitique, siliceux; Calc. cristallin, saccharoïde, Cipolin.

B. ROCHES MICRONTOGÈNES (de *μικρός* = petit, et *ὤντα* = être) ou *roches diatoméennes*; — formées de carapaces siliceuses, ou parfois ferrugineuses (?), d'êtres microscopiques, soit végétaux (*Diatomées*), soit aussi animaux (*Spongiaires, Radiolaires*, etc.).

- a) *R. microntogènes siliceuses* — Tripoli (*Polirschiefer*), Silice farineuse (*Kieselmehl*), Jaspe, Lydite (*Kieselschiefer*), Silex divers.
- b) *R. microntogènes ferrugineuses*. — Galette (*Sumpferz*), Glauconie (?).

C. ROCHES PHYTOGÈNES (de *φυτόν* = plante) ou *roches carbonées*; — formées aux dépens du tissu cellulaire végétal, ou exceptionnellement des matières charnues animales; composées dès lors essentiellement de carbone ou d'hydro-carbures. — Quatre sortes de produits, suivant le mode de formation.

- a) *Résines fossiles*. — Ambre ou Succin (*Bernstein*), Copal, Libanite, etc.
- b) *Bitumes*. — Pétrole, Naphte (*Erdöl*); Malthe, Pissasphalte (*Erdpech.*); Asphalte, Roc asphalté.

- c) *Charbons fossiles* ou *Combustibles minéraux*. — Tourbe, *Schieferkohle*, Lignite (*Braunkohle*); Houille (*Steinkohle*), Jayet, *Cannel-coal*; Anthracite (*Glanzkohle*).
- d) *Terres végétales*. — Humus, Terre d'Ombre, etc.

III. Roches hydatogènes.

(De *ὕδωρ ὕδατος* = eau). Origine *hydro-chimique*; formées par précipitation chimique de substance en dissolution dans les eaux; de là leur pureté relative et leur texture \pm cristalline. — Trois sortes de produits différents, suivant les conditions du milieu.

A. ROCHES HALOGÈNES (de *ἄλς* = sel); — formées à la manière des sels, par précipitation chimique dans une nappe d'eau calme.

- a) *Roches salines*. — Sel gemme, Roc salé, Carnallite, Stassfurite; Nitre, Sodanitre, Natron, etc.
- b) *Rockes gypseuses*. — Gypse, Alabastrite, Anhydrite.

B. ROCHES CRÉNOGÈNES (de *κρήνη* = source) ou *roches concretionnées*; — précipitation chimique des sources incrustantes; d'où texture toujours \pm concrétionnée. — Trois cas différents de formation.

- a) *Incrustations*. — Incrustations calcaires, Stalactite, Stalagmite, Travertin, Albâtre calcaire, Tuf calcaire; — Incrustations siliceuses, Tuf siliceux (*Kieselsinter*), Agates, Chailles (*Hornstein*), Meulière; — Incrustations ferrugineuses, Hématite.
- b) *Concrétions*. — Géodes, *Adlerstein*; Rognons calcaires, marno-calcaires, siliceux; Rognons ferrugineux, pyriteux, Sphérosidérite.
- c) *Pisolites* (grains à couches concentriques). — Calcaire pisolithique, Fer pisolithique (*Bohnerz*), Fer oolitique, Limonite, Magnétite, Ocre; — Sables ferrugineux, ferro-siliceux, Sables siliceux (des verreries)?

C. ROCHES PHLÉBOGÈNES (de $\varphi\lambda\epsilon\psi$ = veine) ou *roches spathiques*; — précipitation cristalline des eaux souterraines, dans les fentes du terrain. — Substance des veines et filons; *gangues* des filons métallifères — Texture presque toujours spathique.

Quartz (en veines), Spath-calcaire, Fer spathique; Barytine (*Schwerspath*), Spath-fluor; Phosphorite, etc.

IV. Roches pyrogènes.

(De $\pi\nu\varrho$ = feu); aussi *roches ignées* ou *éruptives*. — Origine pyro-chimique; — formées par refroidissement de masses en fusion. — Deux subdivisions naturelles, d'après le mode d'accumulation.

A. ROCHES CHYSIOGÈNES (de $\chi\nu\sigma\iota\varsigma$ = fusion) ou *roches laviques*. — Dues à des coulées, comme les laves actuelles. Vu leur origine chimique, il est naturel de les subdiviser d'après leur composition, mais plutôt d'après la composition générale du magma, que d'après les minéraux constitutifs, qui ne sont guère qu'un accident de cristallisation.

a) *Laves trachytiques*. — Magmas de silicates basiques, essentiellement alumino-alcalins. — Trachyte, Andésite, Scorie trachytique, Ponce (*Bimstein*), Phonolite (*Klingstein*), Perlite, Obsidienne.

b) *Laves basaltiques*. — Magmas de silicates basiques, à bases essentiellement diatomiques (Mg, Ca, Fe, etc.). — Basalte, Basanite, Scories basaltiques, Dolérite, Amphigénite (*Leucitophyr.*), Mélaphyre (*Augitporphyr*), Amygdaloïdes (*Maudelsteine*).

c) *Laves euritiques*. — Magmas de silicates acides (silice en excès), à base principalement alumino-alkaline. — Eurite, Scorie euritique, Retinite (*Pechstein*), Porphyre euritique, quartzifère, etc.

d) *Laves dioritiques*. — Magmas de silicates acides, à base essentiellement diatomique (Mg, Ca, Fe). — Aphanite, Trapp (*Grunstein*), Diorite, Diabase, Porphyre dioristique, Spillite, Variolite.

B. ROCHES ATHROGÈNES (de $\alpha\theta\varrho\circ\circ\varsigma$ = réuni) ou *Agrégats volcaniques*; — d'origine mixte *deutero-pyrogène*; formées par la projection, et l'accumulation de produits volcaniques déjà solidifiés. — Distingués suivant la grossièreté des matériaux agrégés en :

- a) *Brèches volcaniques*. — Lapillis; Brèches trachytiques, basaltiques, Peperino; Brèches euritiques, dioritiques, etc.
- b) *Tuffas volcaniques*. — Sables volcaniques, Cendres volcaniques; Tuffa trachytique, Domite, Trass (*Duckstein*); Tuffa basaltique, Wacke; Tuffa euritique, Argilophyre (*Thonporphyr.*), etc.

V. Roches cryptogènes.

(De $\chi\varrho\pi\tau\circ\varsigma$ = caché). Aussi *roches cristallines*. — Groupe provisoire; d'origine douteuse; caractères génétiques \pm oblitérés par la cristallisation. — Division habituelle suivant la structure massive ou schisteuse, pratique, mais pas toujours légitimée. Subdivisions d'après la composition, faute de mieux.

A. ROCHES GRANITOIDES, ou *roches cristallines massives*. — Texture cristalline grenue, sans schistosité.

- a) *Roches granitiques*. — Granite, Protopgne, Pegmatite, Felsite, Hyalomicte (*Greisen*).
- b) *Roches syénitiques*. — Syénite, Eklogite, Amphibolite, Ophite, Serpentine massive, Euphotide, Gabbro, Hypersténite.

B. SCHISTES CRISTALLINS. — Structure schisteuse, associée à texture cristalline.

- a) *Schistes alumino-alcalins*. — Gneiss, Protopgne schisteuse, Micaschiste, Leptynite, Granulite, Kersantite, etc.
- b) *Schistes magnésiens*. — Talc schiste, Steaschiste, Pierre ollaire (*Topfstein*), Schiste sériciteux, chlorité, amphibolique, Serpentine schisteuse, etc.

