

LE  
CONGRÈS GÉOLOGIQUE INTERNATIONAL  
DE BOLOGNE

Septembre et Octobre 1881

---

Dans le numéro de juin des *Archives*, je faisais connaître les propositions du *Comité suisse d'unification*<sup>1</sup> au Congrès de Bologne, relativement à la nomenclature géologique. Les lecteurs de cette Revue seront sans doute bien aises de connaître les résultats scientifiques de ce Congrès, qui avait été convoqué dans le but spécial d'établir une entente internationale, pour l'unification de la nomenclature et des procédés graphiques en géologie.

Il ne s'agit point ici d'un compte rendu proprement dit, puisque celui-là sera publié officiellement à Bologne, par les soins du Bureau du Congrès, mais d'un simple exposé du travail accompli et des résultats obtenus. Il me paraît donc préférable de ne point m'astreindre à l'ordre chronologique, mais de grouper mes réminiscences en quelques sujets distincts; cela me permettra d'être plus complet et plus clair sur les matières scientifiques, sans trop allonger cette notice.

<sup>1</sup> Rapport du Comité suisse sur l'unification de la nomenclature, par E. Renevier (*Archives*, juin 1881, t. V, p. 497).

a. *Les préparatifs du Congrès.*

Le Comité d'organisation de Bologne, sous l'habile direction de M. le prof. Capellini, n'avait rien négligé pour rendre le Congrès intéressant et fructueux, tout en lui donnant une impulsion décidément laborieuse et scientifique. Ce n'était pas, comme au Congrès géographique de Venise, des fêtes sans fin, pour lesquelles il fallait se pourvoir de cartes d'invitation spéciales. L'organisation du Congrès de Bologne était à la fois plus sérieuse et plus libérale. Les quelques invitations, très aimables, qui furent faites, vers la fin du Congrès surtout, par M. le syndic de Bologne et par notre Président lui-même, étaient adressées à tous les membres sans distinction. Nous en remercions le Comité d'organisation et la Municipalité.

Les Chambres italiennes, animées d'un esprit largement progressiste, et comprenant l'heureuse impulsion que ces assises géologiques internationales donneraient à la science en général, et plus spécialement au développement scientifique de l'Italie, avaient mis à la disposition du Comité d'organisation une somme de 40,000 francs, destinée aux préparatifs du Congrès, aux publications, etc. Autant que nous pouvons en juger, par ce que nous avons vu, cette somme a été bien utilement employée. Grâce à ce subside et à la bienveillance des autorités municipales et universitaires, le Comité avait préparé une réception fort bien réussie, pratiquement organisée, et qui mettait bien en relief les progrès considérables de la géologie italienne.

La grande salle du Lycée Rossini, où devaient se tenir les séances générales, avait été restaurée *ad hoc* et judi-

cieusement ornée, non seulement de drapeaux, mais d'une exposition très intéressante de cartes et profils géologiques de différents pays. Le grand vestibule d'accès était tapissé, lui aussi, de nombreux médaillons de géologues illustres et de tableaux géologiques de grande dimension, destinés à l'enseignement intuitif. De chaque côté s'ouvraient des salles plus petites, pour le Conseil du Congrès, pour les secrétaires, etc. Le grand escalier, orné de plantes de belle venue, offrait aussi l'image restaurée d'une gigantesque plante fossile d'Italie. La cour, précédemment bien nue, était transformée en jardin anglais, grâce aux plantes du jardin botanique, et le puits médian élégamment dissimulé par elles. Enfin, avantage inappréciable pour tous, un bureau permanent était installé au rez-de-chaussée, à côté de l'entrée, et fournissait aux étrangers les renseignements dont ils avaient besoin.

Ce bureau délivrait à chaque arrivant, en même temps que sa carte de membre, un guide avec plan de la ville et un joli *bouton-médaille* en émail incrusté, représentant les armes du Congrès, de la ville et de l'Italie. Ce bouton, que chacun devait porter à la boutonnière pendant toute la durée du Congrès, servait de signe de reconnaissance, et nous ouvrait gratis toutes les portes : Musées scientifiques, artistiques, etc.

Le Musée géologique (65, via Zamboni) avait été entièrement restauré et réorganisé. Un guide spécial aux collections avait été publié par les soins du directeur, M. Capellini, qui avait confié ce travail à M. A. Portis. Ce guide, distribué aux membres du Congrès, était bien à propos pour leur faire apprécier les richesses de ces collections et leur bonne organisation. Dans l'amphithéâtre de géologie, on avait exposé une partie des magnifiques

cartes géologiques publiées ou préparées par le *Comitato geologico* de Rome. Les vestibules étaient ornés d'un bon nombre d'autres cartes et profils géologiques de divers auteurs. Le jardin attenant avait été lui-même utilisé et offrait aux amateurs de grands blocs de marbres statuaire divers, des prismes basaltiques, etc.

Le rez-de-chaussée du même bâtiment avait été consacré à une exposition géologique, formée par la réunion de collections publiques ou privées remarquables, venues de diverses parties de l'Italie, et même de l'étranger, et confiées pour le temps du Congrès à M. Capellini. Il y avait là de magnifiques blocs de lignites, de Soufre, de datholite, etc. J'y ai remarqué en particulier la riche collection de poissons fossiles des Carpathes et du tripoli de Gabbro (Monts de Livourne), recueillie et étudiée par M. de Bosniaski; ainsi que les magnifiques plaques ichthyologiques, de grande taille, du M<sup>le</sup> Bolca, appartenant à la collection de M. de Zigno. J'y ai admiré également la splendide collection des Roches d'Italie, étudiées par MM. Cossa et Matirolo, dont chaque type est accompagné de lames taillées pour l'analyse microscopique, lames parfois de très grande dimension. Mais je veux m'en tenir là, de peur d'être injuste envers quelque exposant, si je me laissais aller à une énumération. Du reste, un catalogue de cette intéressante exposition avait été préparé par les soins de MM. Canavari et Matirolo, et distribué par le Bureau à tous les membres du Congrès.

Nous avons aussi à visiter le Musée minéralogique de l'Université de Bologne, un des plus riches d'Italie, remarquable par l'arrangement systématique si judicieux, dû à son excellent directeur, M. le prof. Bombici, qui nous en faisait les honneurs avec tant de bienveillance.

Le nouveau Musée archéologique, dit *Museo civico*, installé récemment dans de splendides locaux, et formé de la réunion de deux collections déjà fort riches, devant être inauguré, la municipalité avait fixé la cérémonie d'inauguration à la veille de l'ouverture du Congrès, afin que nous pussions y participer.

Dans un autre ordre d'idées, je dois mentionner un bon nombre de publications, faites à l'occasion du Congrès, par le Comité d'organisation, ou avec son concours, et dont presque toutes furent distribuées gratuitement aux membres, soit à leur arrivée, soit pendant le cours de la session. Impossible de tout citer, car c'est toute une bibliothèque que nous eûmes à remporter. Je dois signaler cependant :

a. Bibliographie géologique et paléontologique de l'Italie, 1 vol. 8° de 630 pages, compilation confiée par le Comité à M. Alex. Portis.

b. Aperçu historique sur l'Académie des Sciences de Bologne, 1 vol. 8° de 275 pages.

c. Carte géologique d'Italie au  $\frac{1}{1,000,000}$ .

d. Trois cartes géologiques de M. Capellini au  $\frac{1}{1,000,000}$  et  $\frac{1}{500,000}$ , représentant l'Apennin bolognais, les Monts de Livourne et les environs de la Spezia.

e. Rapports des Commissions internationales, par MM. Dewalque, Renevier et Douville, vol. 8° de 144 p.

Enfin, le Comité avait organisé, pour la clôture du Congrès, une charmante excursion à Florence, Pise et Carrare, avec transport gratuit des congressistes par le chemin de fer. Puis, toujours grâce à son allocation de l'État, il offrait une réduction de 30 % sur les billets de retour, jusqu'à la frontière italienne.

Ne peut-on pas dire que c'était une hospitalité gracieuse, digne d'un grand peuple qui se relève ?

b. *Concours sur l'unification des figurés.*

Déjà en 1879, le Comité suisse d'unification avait proposé au Comité de Bologne d'ouvrir un concours sur la question de la représentation graphique des terrains. S. M. le roi Humbert, désireux d'encourager le Congrès, ayant offert la somme nécessaire au prix à décerner, le Comité d'organisation ouvrit le concours en date du 1<sup>er</sup> juin 1880, en annonçant un prix de 5,000 francs. Six concurrents répondirent à cet appel et envoyèrent leurs mémoires à M. Capellini avant la fin de mai 1881.

Le jury d'examen avait été choisi par le Comité d'organisation de Bologne et composé des membres suivants des comités nationaux : *F. Giordano* de Rome, *V. de Mælller* de St-Petersbourg, *E. v. Mojsisovics* de Vienne, *B. de Chancourtois* de Paris et *E. Renevier* de Lausanne. Ce jury fut convoqué à Bologne, au 22 septembre, c'est-à-dire quatre jours avant l'ouverture du Congrès, pour prendre connaissance des mémoires envoyés.

Après un examen attentif de chacun des jurés, et six séances de discussion, le jury reconnut à l'unanimité qu'aucune des six solutions proposées n'était *pratiquement applicable*, comme l'exigeaient les conditions du concours. Mais profitant de la latitude qui lui avait été laissée, il fut heureux de pouvoir accorder l'accessit à trois mémoires, qui lui parurent mériter des récompenses.

Les billets cachetés, contenant les noms des trois heureux concurrents, furent ouverts en séance solennelle du Congrès, et le résultat suivant proclamé :

1<sup>er</sup> *accessit*, de fr. 2000, obtenu par M. *Albert Heim*,

professeur au Polytechnicum de Zurich, pour un mémoire de 87 pages de texte, accompagné de 13 planches.

2<sup>me</sup> *accessit*, de fr. 1200, obtenu par M. *Karpinski*, professeur à l'École des Mines de St-Pétersbourg, pour un mémoire d'une quarantaine de pages, avec illustrations dans le texte, et 3 planches de cartes et coupes.

3<sup>me</sup> *accessit*, de fr. 800, obtenu par M. *Gust. Maillard*, préparateur au Musée géologique de Lausanne, pour un mémoire de 110 pages, accompagné de cartes et coupes géologiques, au nombre de 13.

### c. *Les séances du Congrès.*

Près de 200 géologues se trouvèrent réunis à Bologne; plusieurs autres, qui s'étaient annoncés, avaient été empêchés de venir. Les Italiens formaient naturellement les deux tiers des présents. Il y avait plus d'une soixantaine d'étrangers, parmi lesquels bon nombre de notabilités de Paris, Vienne, Berlin, etc. On voyait des représentants de Russie, Suède, Danemark, Roumanie, Hongrie, Espagne, Portugal, Belgique, Angleterre, Amérique, Inde, etc. Les Suisses étaient au nombre de six, et les Français une quinzaine.

Le Conseil du Congrès, composé de tous les membres présents des commissions internationales, des divers comités nationaux et du comité d'organisation, comptait bien une cinquantaine de membres. M. Q. Sella étant président d'honneur, on confia la présidence effective à M. le prof. Capellini, et choisit un vice-président pour chacun des pays représentés, 18 en tout; c'est beaucoup! mais la charge est surtout honorifique. Citer leurs noms sera faire connaître les hommes les plus marquants du Congrès, et donner pour ainsi dire sa mesure scientifi-

que : MM. Mojsisovics, Zittel, Dewalque, J. Hall, Sterry-Hunt, Vilanova, Daubrée, Hughes, Szabo, Blanford, Meneghini, de Zigno, Delgado, Beyrich, Stephanesco, de Mœller, Torell, Renevier. — J'ajouterai que M. Hebert, président du 1<sup>er</sup> Congrès, figurait dans le Conseil à titre d'ancien président. En fait de Suisses, il y avait encore dans le Conseil MM. A. Jaccard de Neuchâtel et Mayer-Eymar de Zurich.

La séance d'ouverture, le 26 septembre, fut une séance d'apparat, présidée par M. le ministre de l'agriculture et du commerce. On y entendit nombre de discours, les uns de bienvenue, les autres de remerciements ; tous en français, la *langue du Congrès* ! M. Capellini, élu président effectif, y proclama le résultat du concours dont il vient d'être question.

Les séances de discussion eurent lieu les jours suivants dès midi, tandis que les matinées étaient réservées aux réunions du Conseil, ou de commissions spéciales. Mardi 27 et mercredi 28, les séances furent consacrées à l'unification de la nomenclature géologique ; jeudi 29 et vendredi 30, à l'unification des procédés graphiques ; samedi 1<sup>er</sup> octobre enfin, aux règles de nomenclature paléontologique.

Ces cinq séances n'eurent point le cachet ordinaire des séances scientifiques, où quelques-uns exposent leurs travaux, que personne ne conteste. La discussion fut, au contraire fort animée, parfois même un peu vive, sans sortir cependant jamais des bornes de la convenance. Il ne s'agissait pas en effet de recherches locales, où l'auteur est souvent seul compétent, mais bien d'idées générales et de questions pratiques, sur lesquelles il s'agissait d'arriver à une entente, mais au sujet desquelles aussi chacun tenait plus ou moins à faire prévaloir son point



de vue et ses usages particuliers. Par deux fois, il fallut recourir au scrutin secret pour connaître d'une manière certaine l'avis de la majorité. Néanmoins, grâce au bon esprit qui régna, aux concessions réciproques qui furent faites, on parvint à s'entendre sur les questions fondamentales, et sur la plupart des points principaux. Plusieurs sujets furent renvoyés à un autre congrès parce qu'ils n'avaient pas été suffisamment étudiés par les comités nationaux.

En somme, l'impulsion a été donnée, dans le sens d'une unification graduelle et prudente, des procédés, des méthodes et du langage géologiques. Les décisions du Congrès n'ont naturellement qu'une valeur d'influence, mais du moment que des géologues marquants, de presque tous les pays, ont pris part à ces décisions, et se sont promis de les recommander dans leurs contrées respectives, on peut être assuré qu'elles seront généralement admises, et que nous arriverons peu à peu à une langue géologique comprise par tous.

Les soirées de cette semaine, pour ceux du moins qui n'étaient pas obligés de les consacrer à des comités ou à divers travaux spéciaux, se passèrent très agréablement à lier ou à renouveler connaissance les uns avec les autres, dans divers locaux où nous invitait successivement la généreuse municipalité de Bologne; tantôt au théâtre, tantôt au concert, tantôt dans une vaste salle mise spécialement à notre disposition pour le soir. A ce point de vue aussi tout était admirablement organisé.

Enfin, le dimanche 2 octobre eut lieu la séance de clôture, de nouveau avec discours d'apparat, remerciements par acclamation, etc. La seule décision qui y fut prise, et cela sur proposition du Conseil et sans discussion, fut de convoquer le prochain congrès à Berlin, en 1884; puis

on nomma de nouvelles commissions internationales pour continuer l'étude des questions d'unification qui n'avaient pas pu être résolues.

D'après le programme, le congrès devait durer plus longtemps; une promenade aurait eu lieu le dimanche, et les jours suivants devaient être consacrés à entendre diverses communications scientifiques. Mais la plupart des congressistes étrangers étaient pressés de repartir, les uns pour rentrer chez eux et reprendre leurs cours ou leur travail personnel, d'autres pour voyager en Italie. On était venu de loin en vue des questions d'intérêt général, et non pour entendre le détail de recherches spéciales dont on profite mieux encore en les lisant chez soi, à tête reposée. C'est pour ces diverses raisons que le Conseil avait décidé d'abrégé le congrès, et d'en fixer la clôture officielle au 2 octobre, afin que l'excursion de Florence pût avoir lieu immédiatement après.

d) *Unification de la nomenclature géologique.*

Ce n'est pas proprement la nomenclature que le congrès de Bologne a unifiée. Il n'a pas eu le temps d'arriver jusqu'aux noms, à attribuer aux divers terrains. Au préalable, il fallait unifier la *terminologie*, c'est-à-dire les termes par lesquels doivent être désignées les subdivisions d'ordre différent. C'est là ce qui a occupé les deux séances consacrées à la nomenclature. Il semble au premier abord que ce soit bien peu, mais ce sont précisément les points sur lesquels les usages étaient le plus contraires, dans les différents pays. Puis la plupart des comités nationaux n'avaient pas poussé leurs préavis plus loin que ces questions de terminologie. Seuls le comité portugais et le comité suisse s'étaient préoccupés de nomenclature

proprement dite. Le premier avait proposé d'attribuer des désinences euphoniques différentes aux terrains de valeur différente. Le second avait préavisé sur les noms des terrains de premier et de deuxième ordre<sup>1</sup>. Le temps manquant et la matière n'étant pas suffisamment préparée, le congrès a jugé préférable de renvoyer ces questions à une future session.

La discussion devait naturellement se baser sur les conclusions du rapport de M. le prof. *Dewalque*, secrétaire général de la Commission de nomenclature. Ce travail, de 74 pages 8°, très complet et très consciencieux, était entre les mains de tous les membres, auxquels le volume avait été expédié avant le congrès. Tous les rapports des comités nationaux y sont reproduits in-extenso et les conclusions du secrétaire général ne sont, pour ainsi dire, qu'une synthèse impartiale de ces différents rapports.

Mais le Conseil avait estimé utile que l'on commençât par définir nettement les *masses minérales* conformément au rapport de comité français, élaboré par M. Hebert. (Rapp. Dewalque, p. 23). La discussion porta sur deux points seulement :

1° M. de Chancourtois aurait voulu réserver le terme *roches* aux matières éruptives exclusivement, mais ce point de vue ne fut pas admis.

2° La question du terme *formation* était plus délicate. Les géologues anglais et allemands emploient généralement ce mot pour désigner des groupes stratigraphiques (ex : *Jurassicformation*, *Juraformation*), tandis que tous les comités nationaux de langues romandes étaient d'accord pour lui réserver un sens d'origine, de mode de formation, comme l'avait proposé déjà feu d'Omalius

<sup>1</sup> Voir *Archives des sciences*, juin 1881, t. V, p. 507.

d'Halloy, et comme préavisait aussi le rapport Dewalque dans son § 15, p. 69, ainsi conçu :

§ 15. Le mot *formation* entraîne l'idée d'origine et non celle de temps. Il ne doit donc pas être employé comme synonyme de terrain ou d'étage. Mais on dira très bien : *Formations éruptives, formations calcaires, formations marines, lacustres*, etc.

Nos amis anglais, par l'organe de M. Hughes, président du comité britannique de nomenclature, furent les premiers à faire une concession et à déclarer qu'ils s'efforceraient de changer leurs habitudes sur ce point. Ensuite de quoi l'assemblée adopta à une grande majorité le § 15 du rapport Dewalque, ainsi que les conclusions du rapport français sur les masses minérales, dans la forme suivante :

Les éléments de l'écorce terrestre sont les *masses minérales*, qui peuvent être envisagées à trois points de vue :

1° Au point de vue de leur nature et de leur composition, elles prennent le nom de *Roches*.

2° Considérées quant à leur origine ou mode de formation, ce sont les *Formations*.

3° Enfin, au point de vue de leur âge, ou succession stratigraphique, ce sont les *Terrains*.

Ce troisième § n'a pas été explicitement voté à ce moment, mais il a été implicitement admis dans la suite de la discussion, comme expression tout à fait générale.

Après cela on passa à la fixation des termes de la *hiérarchie stratigraphique*, en suivant les §§ du rapport Dewalque.

Au § 1, le rapporteur ne proposait point de terme spécial pour désigner les divisions de premier ordre ; il se contentait de dire au pluriel : *Les terrains (primaires, secondaires, tertiaires)*. L'avis général fut qu'il fallait fixer un terme spécial. M. le prof. Beyrich proposa celui de

*groupe*. Je proposai de préférence celui de *série*, qui me semblait plus extensif, afin de réserver le mot *groupe* pour les divisions de troisième ordre, selon le préavis du comité suisse. Ma manière de voir resta en minorité et le terme *groupe* fut admis.

Pour les divisions de deuxième ordre, M. Dewalque, § 2, p. 66, proposait le mot *terrain*, qui malheureusement ne peut pas se traduire dans les langues d'origine germanique. M. de Moëller, par entente avec plusieurs collègues, proposa d'y substituer le terme *système*, qui peut s'employer dans toutes les langues. Le rapporteur s'étant rallié à cette manière de voir, le terme *système* fut admis à une forte majorité, malgré la vive opposition de M. Hebert, pour désigner les divisions de deuxième ordre des terrains sédimentaires.

Il ne peut être question, cela va sans dire, d'éliminer le mot *terrain* du vocabulaire géologique français, mais ce terme ne désignera plus, comme c'était l'usage de beaucoup de géologues en France, des divisions stratigraphiques d'une valeur déterminée (*terrain jurassique*, *terrain silurien*, etc.). Son sens restera tout général, comme le voulait autrefois d'Omalius d'Halloy, et comme je l'avais proposé dans mes *tableaux des terrains sédimentaires*<sup>1</sup>. Il désignera donc un ensemble de couches d'une valeur quelconque, ou une subdivision stratigraphique, dont on ne voudra pas, ou ne pourra pas, préciser l'ordre hiérarchique. On pourra très bien dire avec Alcide d'Orbigny : *les terrains crétacés*; comme on pourra dire aussi : *le terrain néocomien*, ou *le terrain urgonien*, ou même *le terrain urgonien inférieur à Goniopygus peltatus*, etc.

<sup>1</sup> *Bull. Soc. vaud. sc. nat.*, III, p. 221.

Il est certainement très utile qu'il nous reste un terme tout à fait général qui ne comporte point de *valeur hiérarchique*. C'est dans ce sens que les Anglais emploient le mot *beds* au pluriel. Les Allemands ont à leur disposition pour cela le mot *Gebilde*, tandis que *Bildung* veut dire formation.

La renonciation des Français au terme *terrain*, pour désigner les divisions de second ordre, était d'ailleurs une conséquence nécessaire de la renonciation des Anglais et des Allemands au mot *formation* dans le même sens. Les deux usages contraires étant abandonnés, on s'est mis plus facilement d'accord sur le terme *système*, utilisable dans toutes les langues. C'est par de semblables concessions réciproques que nous avons pu aboutir, et c'est en continuant dans la même voie qu'on pourra compléter l'unification géologique. De la sorte, notre nomenclature ne sera ni à l'uniforme français, ni à l'uniforme allemand, mais elle sera vraiment internationale, et pourra plus facilement être adoptée par tous.

Le cap des tempêtes était doublé ! Restait à trouver des termes pour les subdivisions suivantes. Les deux mots suggérés par le rapporteur, au § 3, p. 67, pour les divisions de troisième ordre, se trouvaient déjà employés. M. Dewalque lui-même, après entente avec les congressistes allemands, qui se servent en général ici du terme *Abtheilung*, proposa la traduction française de ce mot, savoir *division*. Je fis observer qu'on ne pouvait pas appliquer à l'une des divisions le terme *division*, ce qui produirait beaucoup de confusion; je proposai à la place le terme *série*, qui restait vacant, mais que j'eusse préféré voir figurer au premier ordre. D'autres proposaient *membre*. Quelques-uns estimaient cet intermédiaire inutile, et voulaient qu'on subdivisât directement le *système* en éta-

ges. Mais l'assemblée ne fut pas de cet avis, estimant qu'il n'y avait pas trop à cinq ordres de subdivisions, et qu'il ne fallait pas appauvrir le langage géologique.

Le choix restait donc entre les mots *division* et *série*. La votation à main levée fut en faveur de ce dernier, mais le vote ayant été contesté, on le renouvela au scrutin secret, et le terme *série* l'emporte par 52 voix contre 35 données à son concurrent. Là-dessus, réclamations de MM. Beyrich et de Mœller, assurant que les langues allemande et russe ne se prêtaient pas à l'emploi du mot *série*. On chargea alors le conseil d'examiner s'il n'y aurait pas lieu d'admettre des synonymes au terme *série* voté. Le lendemain, sur le préavis du conseil, on adopta comme synonymes : *section*, *Abtheilung* et *series* (anglais).

Pour les divisions de quatrième ordre, l'unanimité fut complète, et l'on choisit, comme le proposait le rapport Dewalque, p. 67, § 4, le terme *étage*, avec ses équivalents : *piano* en italien, *piso* en espagnol, *stage* en anglais, *Stufe* en allemand.

Pour les divisions de cinquième ordre enfin, l'on admit le terme *assise*, proposé par le rapport Dewalque p. 67, § 5, mais quelques objections ayant été faites sur les synonymes indiqués, on décida de laisser chaque nationalité choisir le terme correspondant dans sa langue.

Vint ensuite l'adoption des § 6 et 7 du rapport Dewalque, p. 68, qui autorisent l'emploi du mot *couches* (au pluriel) comme synonyme d'assise, et du mot *sous-étage* pour des divisions occasionnelles intermédiaires entre l'étage et l'assise. On adopta aussi le § 8 qui consacre les termes : *strate*, *couche*, *stratum*, *strato*, *Schicht*, pour désigner le premier élément stratigraphique.

Comme le temps pressait, et qu'il importait de fixer

aussi les termes de la *hiérarchie chronologique* correspondante, on laissa de côté les § 9 et suivants, moins importants, et l'on passa immédiatement au § 18 du rapport Dewalque, p. 71.

Après discussion sur la valeur plus ou moins extensive des diverses expressions proposées : *ère*, *âge*, *période*, l'assemblée adopte le terme *ère*, pour désigner les divisions de premier ordre au point de vue chronologique.

Pour les divisions de second ordre, elle adopte ensuite, conformément au rapport, p. 71, § 19, le terme *période*, consacré par d'Orbigny, et employé dans mes tableaux, ainsi que dans beaucoup d'autres publications. *Période* sera donc l'équivalent chronologique de système.

Au § 20, M. Dewalque proposait pour les divisions de troisième ordre le terme *époque*, que j'avais employé en ce sens dans mes *tableaux des terrains*. Mais M. Hebert, estimant que le mot *âge* représente une plus grande durée de temps que *époque*, aurait voulu intervertir les termes. C'est alors que M. Mayer-Eymar proposa d'y substituer le terme de *cycle*, conformément au rapport du Comité suisse. MM. Hebert, Sterry-Hunt, Vilanova et Renevier appuyèrent cette proposition, qui aurait fait droit à l'observation de M. Hebert, et laissé le terme *époque* pour les divisions de cinquième ordre. Vu le partage presque égal des voix, on procéda au scrutin secret, et le terme *époque* l'emporta par 47 suffrages, contre 46 donnés au mot *cycle*.

Pour les divisions de quatrième ordre enfin, on adopta le terme *âge*, conformément aux propositions du rapport, p. 71, § 21.

Le rapport Dewalque ne contenait aucune proposition, pour la désignation chronologique des subdivisions de



cinquième ordre. D'ailleurs le temps pressait. Aussi, malgré les réclamations de quelques membres qui auraient voulu qu'on abordât tout de suite la nomenclature des divisions de premier et second ordre, l'assemblée décida de clore la discussion avec l'article 21, et de renvoyer à un prochain congrès la question des désinences euphoniques, et la nomenclature des terrains.

Je résume dans le tableau suivant la terminologie adoptée par le Congrès de Bologne pour les 5 ordres de subdivisions des terrains sédimentaires :

DIVISION de	HIÉRARCHIE	
	STRATIGRAPHIQUE	CHRONOLOGIQUE
1 <sup>er</sup> ordre .....	Groupe	= Ère.
2 <sup>me</sup> ordre .....	Système	= Période.
3 <sup>me</sup> ordre .....	Série (Section, Abtheilung)	= Epoque.
4 <sup>me</sup> ordre .....	Étage (Stage, Stufe, Piano, Piso)	= Age.
5 <sup>me</sup> ordre .....	Assise	= ?

Dans sa dernière séance, le Congrès a nommé, suivant les propositions de son Conseil, la nouvelle *Commission internationale de nomenclature*, qui devra poursuivre les études et faire de nouvelles propositions en vue de l'achèvement de cet important objet. Cette commission est nombreuse, elle contient un représentant pour chaque pays ayant participé au Congrès. Je n'en ai pas la liste, et craindrais de commettre des erreurs en essayant de la reconstituer de mémoire. C'est pourquoi je me contente de citer quelques noms dont je suis sûr, et qui importeront le plus aux lecteurs.

MM. HEBERT, pour la France.

» DEWALQUE, pour la Belgique.

MM. HUGHES, pour la Grande-Bretagne.

» ZITTEL, pour l'Allemagne.

» MAYER-EYMAR, pour la Suisse, etc.

e. *Unification des procédés graphiques.*

La discussion sur l'unification des figurés devait avoir pour base le rapport international dont j'avais été chargé, mémoire de 40 pages 8°, imprimé avec le précédent dans le volume déjà mentionné. Mais le Conseil avait jugé opportun de commencer la discussion par la résolution IX, p. 104, relative à la publication d'une carte géologique d'ensemble de l'Europe centrale. Une proposition spéciale était venue de Vienne à ce sujet; M. Hauchecorne, directeur de la carte géologique détaillée de la Prusse, avait préparé tout un plan d'exécution, et pour rendre la chose plus saisissable, il avait exposé une carte géologique de l'Europe centrale à l'échelle du  $\frac{1}{1\ 500\ 000}$ , coloriée à la main d'après une gamme de couleurs peu différente de celle proposée dans mon rapport.

Cette question avait été soumise d'avance, par le Conseil, à une commission spéciale qui préavisait en faveur d'une carte géologique de l'Europe entière, à l'échelle ci-dessus mentionnée, divisée naturellement en un certain nombre de feuilles et publiée sous les auspices du Congrès. Ainsi préparée, et personne ne s'opposant au principe, la délibération ne fut pas longue, et la résolution IX, amendée conformément au préavis de la commission, fut votée dans la teneur suivante :]

En application de la gamme chromatique adoptée, il sera publié, sous les auspices du Congrès international, une carte géologique d'Europe à l'échelle, du  $\frac{1}{1\ 500\ 000}$ .

Les comités nationaux seront invités à en fournir les matériaux géologiques, pour leurs pays respectifs.

Restait le mode d'exécution ; mon rapport, p. 108, proposait une résolution X instituant un *Bureau géologique international*, analogue à ceux qui existent déjà pour les postes, les télégraphes, les poids et mesures, etc. Ce Bureau eût été chargé de la publication de la carte d'Europe, ainsi que de divers autres travaux, destinés à provoquer et populariser l'unification des méthodes géologiques. C'était, comme l'on sait, la manière de voir du Comité suisse. Mais cette organisation n'avait pas trouvé faveur devant la Commission spéciale de la carte, qui proposait au contraire de faire faire ce travail à Berlin, sous la direction d'un comité international restreint, nommé par le Congrès. La discussion fut assez serrée. Une partie de l'assemblée, parmi les Italiens surtout, était favorable à mes propositions ; mais, en définitive, celles-ci furent rejetées et remplacées par la résolution suivante :

L'exécution de la Carte géologique d'Europe aura lieu à Berlin, et sera confiée à un *Comité international*, composé du directeur exécutif, de M. Renevier, secrétaire de la commission internationale des figurés, et de cinq autres membres représentant l'Angleterre, la France, l'Italie, l'Autriche et la Russie.

Cette question une fois vidée, on reprit les propositions du rapport dans leur ordre numérique.

I. Relativement à ma première proposition, p. 81, tout le monde paraissait d'accord pour établir une convention internationale de couleurs, soit en vue de la carte d'Europe décidée, soit pour les divers travaux d'ensemble. La discussion porta essentiellement sur le *spectre solaire*, proposé comme base de cette convention. Les uns ne voulaient pas en entendre parler, estimant que le spectre n'avait rien à faire dans cette question. D'autres, en revanche, voulaient la base spectrale, mais en demandaient l'application rigoureusement exacte. Lorsque je vis que,

loin de servir à la bonne entente, comme je me l'étais imaginé, le spectre solaire devenait une cause de dissension et menaçait de compromettre l'unification, j'en proposai moi-même l'abandon. Ensuite de cette renonciation et d'un autre amendement de rédaction au second alinéa, la résolution I fut votée dans la forme suivante :

I. Le Congrès géologique de Bologne estime qu'il y a lieu d'adopter une convention internationale, pour l'application des couleurs à la représentation des terrains géologiques.

La série des couleurs adoptées sera recommandée à tous les pays et à tous les géologues, spécialement en vue des travaux d'ensemble, mais sans visée rétroactive sur les cartes en cours de publication.

Le principe de l'unification était admis, et admis, on peut le dire, à la presque unanimité. Restait à s'entendre sur le choix des couleurs, ce qui paraissait moins facile. Mais auparavant M. Vanden Broeck se fit l'organe de quelques congressistes, pour présenter un complément à la résolution ci-dessus. Sa motion, bien accueillie par l'assemblée, fut votée à la presque unanimité. En voici la teneur :

Le Congrès est d'avis de recommander le  $\frac{1}{500\ 000}$  comme échelle des cartes d'assemblage qui seront exécutées par les institutions, officielles ou privées, s'occupant de la confection de cartes géologiques à grande échelle. Il recommande aussi d'employer autant que possible, dans ces cartes, la série de couleurs qui sera adoptée pour la confection de la carte d'Europe.

II. La seconde proposition du rapport avait trait à la représentation graphique des terrains du *groupe archéique* et des schistes cristallins d'âge indéterminé, qu'on y assimile généralement. Personne n'objecta à l'emploi du rose carmin, dont l'usage est très répandu dans ce sens, mais quelques modifications de rédaction furent demandées, et la résolution II, p. 83, fut votée dans la forme suivante :

II. La couleur rose carmin sera affectée de préférence aux schistes cristallins, toutes les fois qu'on n'aura pas de preuves certaines qu'ils sont d'âge cambrien ou post-cambrien.

Le rose vif pourra être réservé aux roches d'âge pré-cambrien (archéen), et le rose pâle aux schistes cristallins d'âge indéterminé.

III. Il s'agissait ensuite des couleurs à affecter aux systèmes du groupe paléozoïque. Mon rapport, p. 86, en proposait trois :

*Violet* pour le Silurien.

*Brun* pour le Devonien.

*Gris-foncé* pour le Permo-carbonifère.

D'autre part, la carte de l'Europe centrale, présentée par M. Hauchecorne, employait en partie des couleurs différentes, plus nombreuses et généralement en *teintes rabattues*. Ce point était d'ailleurs un des moins bien étudiés, puisque aucun des comités de pays paléozoïque ne m'avait envoyé de rapport. Je prévoyais qu'on aurait plus de peine à s'entendre sur ce sujet que sur les propositions suivantes, pour lesquelles le terrain était mieux déblayé. C'est pourquoi, d'accord avec plusieurs membres, je proposai de suspendre toute décision sur cette question, et de renvoyer la résolution III au Comité de la carte d'Europe, ce qui fut accepté volontiers.

IV. La proposition suivante du rapport avait trait au groupe secondaire ou mésozoïque. Le seul point sur lequel il y eût divergence était la teinte affectée au système triasique. Les représentants de l'Allemagne m'avaient fait observer que leur pays ne pouvait pas s'accommoder du rouge-brique pour le Trias, vu la grande extension de ce terrain chez eux et le nombre de subdivisions qu'ils doivent y marquer. La carte de M. Hauchecorne employait à la place le violet, et son aspect était vraiment fort harmonieux. D'autre part, M. le prof. Heim, de Zurich, dans

son mémoire de concours, si fort apprécié, avait de même substitué le violet au rouge-brique. Dans mon rapport, je n'avais adopté cette dernière couleur que parce qu'elle était employée dans plusieurs cartes importantes, et proposée par la majorité des comités nationaux. Je me ralliai donc volontiers à la modification demandée, à la condition de conserver le bleu au système jurassique, et le vert au crétacé. Grâce à cette concession, l'entente se fit facilement, et la résolution IV, p. 88, fut votée à une forte majorité, avec la rédaction ci-après :

IV. Trois couleurs seront affectées aux systèmes secondaires ou mésozoïques :

- 1° le violet au Trias ;
- 2° le bleu au Jurassique (le Lias pouvant être distingué par un bleu plus foncé) ;
- 3° le vert au Crétacé.

V. Ma cinquième proposition, p. 90, se rapportait aux terrains tertiaires ou cénozoïques. Elle était rédigée ainsi :

Trois couleurs seront affectées à la série cénozoïque :

- 1° le jaune vif (*gutta*) à l'Éocène ou Nummulitique ;
- 2° le jaune chamois au Miocène ou Mollassique ;
- 3° un jaune sépia pâle (légèrement orangé) aux terrains pliocène et plistocène réunis.

Les formations modernes seront laissées en blanc, ou représentées par des signes divers, sur fond blanc.

Mais plusieurs difficultés étaient à prévoir, au sujet du nombre des systèmes du groupe cénozoïque, de la réunion du Plistocène au Pliocène, de l'application des nuances du jaune aux subdivisions. Nous n'avions pas le temps de traiter à fond toutes ces questions, dont les deux premières d'ailleurs étaient du ressort de la nomenclature. D'autre part, le sentiment général paraissait être de consacrer le jaune, dans ses diverses nuances, au groupe tertiaire. La carte de M. Hauchecorne le faisait ainsi, mais

dans un ordre un peu différent, plus logique encore que le mien. Afin donc d'arriver à un vote, sans entrer dans autant de détails, je modifiai ma rédaction en la généralisant. Cette nouvelle forme de résolution fut seule mise en discussion et fut promptement adoptée. En voici la teneur :

V. Les nuances de la couleur jaune seront affectées au groupe cénozoïque, en teintes d'autant plus claires qu'il s'agira de couches plus récentes.

La question fut soulevée, si le quaternaire et les formations modernes seraient aussi comprises dans cette résolution V et teintés en jaune. Mais, après une courte discussion, on décida d'en laisser la solution au comité international de la carte d'Europe.

Quant aux résolutions VI, VII et VIII, elles furent votées, presque sans discussion, après quelques légères modifications, relatives aux termes de nomenclature récemment adoptés. En voici la teneur :

VI. Les subdivisions d'un système pourront être représentées par les nuances de la couleur adoptée, par des réserves de blanc, ou par des hâchures variées, selon les besoins particuliers de chaque carte, à la seule condition que ces signes figuratifs ne contrarient pas les caractères orographiques (tectoniques), et ne rendent pas les cartes confuses.

Les nuances, par teintes pleines ou par réserves, devront être appliquées en raison directe de l'ancienneté, les plus foncées figurant toujours les subdivisions les plus anciennes.

VII. La notation littérale sera basée sur l'alphabet latin pour les formations sédimentaires et sur l'alphabet grec pour les formations éruptives.

Le monogramme d'un terrain sera formé dans la règle de l'initiale majuscule du nom de ce terrain. Les subdivisions pourront être distinguées en ajoutant à cette initiale majuscule, soit l'initiale minuscule du nom de la subdivision, soit un exposant numérique, soit l'un et l'autre s'il y a lieu.

Les chiffres des exposants numériques devront toujours se présenter dans l'ordre chronologique, 1 désignant la première, soit la plus ancienne subdivision.

VIII. L'emploi de signes paléontologiques, orographiques, chorologiques, pétrographiques et géotechniques est recommandé. Ceux qui sont en même temps les plus simples, les plus figuratifs, ou les plus mnémoniques sont à choisir de préférence.

Dans sa dernière séance enfin, le Congrès nomma les membres du comité international de la carte d'Europe. Pour directoire exécutif il choisit MM. BEYRICH et HAUCHECORNE, à Berlin, agissant ensemble et n'ayant qu'une seule voix dans la commission. Puis, outre M. RENEVIER, déjà désigné, il choisit :

MM. TOPLEY,	pour représenter	l'Angleterre.
DAUBRÉE,	»	la France.
GIORDANO,	»	l'Italie.
MOJSISOVICS,	»	l'Autriche.
DE MOELLER.	»	la Russie.

Les résultats généraux de ces deux jours de discussion sont assez curieux : Après avoir éliminé en principe l'idée de prendre pour base la série des couleurs du spectre solaire, on y est revenu dans le choix détaillé des couleurs, et l'on a appliqué la gamme spectrale d'une manière plus rigoureuse que ne le proposait mon rapport ! Seulement, au lieu de la faire commencer déjà avec le groupe paléozoïque, on n'a appliqué cette gamme qu'aux terrains mésozoïques et cénozoïques.

Cénozoïque. . . . .	<i>jaune.</i>
Crétacé. . . . .	<i>vert.</i>
Jurassique . . . . .	<i>bleu.</i>
Triasique. . . . .	<i>violet.</i>

Quant aux terrains paléozoïques, leurs couleurs ne sont point encore fixées, et le choix en est laissé au comité de la Carte. D'après la composition de ce comité on peut



prévoir qu'il suivra à peu près les couleurs employées dans la carte manuscrite présentée par M. Hauchecorne, qui était, comme je l'ai dit, d'un effet très harmonique. Ce seront donc très probablement des *couleurs rabattues* qui seront employées pour représenter les systèmes paléozoïques, et le *gris* sera, je crois en tout cas, conservé pour le Carbonifère.

Nous n'avons donc pas lieu de nous plaindre, nous Suisses, car c'est à peu près la série de couleurs à laquelle nous sommes habitués par nos cartes géologiques nationales. Nous n'aurons à changer d'usage que pour le Trias, que nos cartes représentent généralement par des teintes rouges; pour le Lias, qu'elles colorent en violet; et enfin, peut-être, pour le Nummulitique et le Mollassique dont les nuances jaunes devront être probablement interverties.

Pour ma part, j'estime ce résultat très heureux. La science géologique a acquis, non seulement le principe de l'unification des figurés, mais même une *gamme géo-chromatique* internationale qui, il est vrai, n'est pas encore complète, mais dont les notes essentielles sont fixées, et qui se complètera tout naturellement, et se popularisera, par la publication de la carte d'Europe.

f) *Règles de la nomenclature paléontologique.*

Des 6 membres, tous français, de la commission internationale, nommée pour cet objet à Paris, aucun n'assistait au Congrès de Bologne, pas même le rapporteur M. DOUVILLÉ. Il fallut donc le remplacer pour la présentation et la défense de son rapport dans la séance du samedi. Cela fut d'autant plus piquant, que son substitut, M. FISCHER, président de

la Société géologique de France, ne partageait pas le point de vue de la commission sur la question la plus litigieuse, l'acceptation des dénominations génériques et spécifiques antérieures à Linné. Je dois toutefois rendre à M. Fischer cette justice, qu'il sut être parfaitement impartial, et faire comprendre à l'assemblée, quand il parlait comme rapporteur, ou défendait ses opinions personnelles. L'absence de M. Douvillé devait néanmoins se faire sentir; aussi l'économie de son projet fut-elle sensiblement modifiée, pour la petite partie, le tiers à peine, qui put en être discutée.

La première règle proposée par le rapport (p. 120) établissait comme base la *nomenclature binominale*. Une discussion intéressante s'éleva à ce sujet. Plusieurs firent des réserves en faveur d'un *système trinomial*. On montra que la paléontologie avait des besoins, que ne connaissent ni la zoologie, ni la botanique, lesquelles, n'ayant à faire qu'aux types actuels, n'ont pas à se préoccuper des variations successives dans le temps. Ces variétés chronologiques ont été distinguées des autres par M. Neumayr, qui les désigne par le terme de *mutation*. C'est un élément dont il fallait tenir compte. En conséquence, sans désertir complètement le système binominal, on ne voulut pas lui donner une nouvelle consécration, et, tout en votant le § 2 de M. Douvillé, on remplaça son premier § par une rédaction différente, et intercala un article 3 nouveau, relatif aux mutations et variétés. Voici ces trois articles tels qu'ils furent votés :

**Art. 1<sup>er</sup>.** La nomenclature adoptée est celle dans laquelle chaque être est désigné par un nom de *genre* et un nom d'*espèce*.

**Art. 2.** Chacun de ces noms se compose d'un seul mot *latin* ou latinisé, écrit suivant les règles de l'orthographe latine.

**Art. 3.** L'espèce peut présenter un certain nombre de modifications, reliées entre elles dans le temps ou dans l'espace, et désignées

du nom de *mutations* ou de *variétés*; les modifications dont l'origine est douteuse sont simplement appelées *formes*.

Ces modifications seront indiquées, quand il y aura lieu, par un troisième terme, précédé suivant les cas, des mots *variété*, *mutation* ou *forme*, ou des abréviations correspondantes.

Les alinéas *a* et *b* du § 2 du rapport (p. 120) furent laissés de côté, comme entrant dans des détails trop spéciaux et d'une moindre importance, mais le § 2<sup>e</sup> fut pris en sérieuse considération et voté comme art. 4, sans modification, mais avec l'adjonction du second alinéa. En voici la teneur :

**Art. 4.** Le nom spécifique doit toujours être précisé par l'indication du nom de l'auteur qui l'a établi; ce nom d'auteur est mis entre parenthèse, lorsque le nom générique primitif n'est pas conservé, et dans ce cas il est utile d'ajouter le nom de l'auteur qui a changé l'attribution générique.

Cette même disposition est applicable aux variétés érigées en espèces.

C'est sur les §§ 3 et 4 du rapport Douvillé (p. 121) que se livra la grande bataille. Ce fut une victoire bien facile, car la réhabilitation des noms antérieurs à Linné, admise par la Commission, ne trouva guère de défenseurs, le substitut du rapporteur étant lui-même parmi les assiégeants. Le premier alinéa du § 3 fut voté, sans modification, comme art. 5, mais on lui adjoignit un second alinéa, contraire au § 4, qu'il annule et remplace. Ensuite le second alinéa du § 3 fut légèrement adouci, par les mots « à l'avenir, » puis voté à titre d'art. 6. Voici la teneur de ces deux articles :

**Art. 5.** Le nom attribué à chaque genre, et à chaque espèce, est celui sous lequel ils ont été le plus anciennement désignés, à la condition que les caractères du genre et de l'espèce aient été publiés et clairement définis.

L'antériorité ne remontera pas au delà de Linné, 12<sup>me</sup> édition, 1766.

Art. 6. A l'avenir, pour les noms spécifiques, la priorité ne sera irrévocablement acquise que lorsque l'espèce aura été non-seulement décrite, mais figurée.

Mais le Congrès se sentait évidemment mal à l'aise de discuter de semblables questions en l'absence des zoologistes et des botanistes. Aussi renonça-t-il à poursuivre la discussion, et accepta-t-il volontiers une motion de M. Blandford, conçue en ces termes.

Le bureau du Congrès fera auprès des sociétés zoologiques et botaniques les démarches nécessaires pour arriver à la réunion d'un Congrès spécial de biologistes.

g) *Excursion à Florence, Pise et Carrare.*

La semaine du Congrès n'avait pas été un temps de repos, loin de là, au moins pour les membres qui y avaient pris une part active. Il y avait eu à la vérité beaucoup de jouissance à se voir dans l'intervalle des séances, et à nouer des relations précieuses, l'excursion toutefois devait être notre dessert ! Le comité d'organisation nous transportait gratuitement par le chemin de fer, donc point de billets à prendre, point d'autre souci que de se rendre à temps à la gare. En revanche, beaucoup de choses intéressantes à voir, sous la conduite des hommes les mieux qualifiés.

Lundi, 3 octobre, départ au milieu du jour pour Florence. Beaucoup de congressistes avaient dû nous quitter, mais nous étions encore une cinquantaine au moins. En chemin, on nous explique les conditions géologiques de la contrée que nous traversons, la curieuse vallée du Reno, qu'on remonte jusqu'à Porretta et au delà. D'après le plan primitif, nous aurions dû nous arrêter à cette station, pour visiter les macigno et serpentines de l'Apen-

nin. Mais la hâte de quelques-uns, et surtout le mauvais temps, nous y avait fait renoncer. Pour nous dédommager, M. Capellini nous faisait distribuer à cbacun, dans le train, la principale curiosité de l'endroit, des spécimens de *quartz aéro-hydre*, qu'il faisait, depuis plusieurs mois, récolter à notre intention. Puis, à la gare de Porretta, nous sommes reçus par toute la jeunesse masculine du lieu, enseignes déployées et municipalité en tête, pour nous inviter à une rapide collation.

A Florence, nous fûmes reçus, de même, par les autorités municipales et les professeurs de l'Institut royal des Études supérieures. Mais il était tard, et nous nous rendîmes promptement dans les quelques hôtels, de rang et prix divers, où l'on nous avait recommandé de nous grouper.

Le lendemain matin, réception officielle avec discours dans la grande salle de l'Institut, et visite des magnifiques collections, récemment installées dans un spacieux bâtiment, place San Marco. Les collections paléontologique et minéralogique sont surtout remarquables, la première par les richesses ostéologiques du Val d'Arno supérieur, la seconde par l'incomparable série de minéraux de l'île d'Elbe. Leurs directeurs nous en firent les honneurs avec beaucoup d'amabilité. Le savant minéralogiste, M. Gratarola, avait publié *ad hoc* un *Guide au Musée minéralogique*, qui nous fut distribué. Impossible de voir un laboratoire mieux monté que le sien. Le savant directeur du Musée paléontologique, M. l'abbé Stoppani et ses adjudants, MM. d'Ancona et Forsyth-Major, nous reçurent non moins aimablement dans leur domaine. C'était une vraie fête scientifique!

Vint ensuite un pèlerinage au tombeau de Sténon, géologue du XVII<sup>m</sup>e siècle, d'origine danoise, mais italianisé,

et dont les déductions scientifiques furent d'une rare sagacité pour son temps.

Ensuite liberté individuelle, visite de la ville, des promenades, des richesses artistiques. Le soir banquet offert, puis réception officielle au cercle philologique et dans les salles du Club-Alpin : le tout avec cette amabilité italienne, à nulle autre comparable.

Mercredi matin départ pour Pise. Là, même réception, encore plus cordiale si possible. A l'arrivée, déjeuner offert par les autorités municipales. Visite des musées, Jardin botanique, Faculté de médecine; puis des *lions artistiques*, Camposanto, Tour penchée, etc. Partout entrée gratuite, cela va sans dire, au vu du bouton-médaille, ici, comme à Bologne et à Florence.

L'excellent directeur du musée géologique, notre vénéré collègue M. Meneghini, quoique frappé récemment par le deuil, nous en faisait néanmoins les honneurs avec une extrême bienveillance, cherchant à nous faire voir ses richesses. Mais l'installation de ce musée est si défectueuse, et le jour mesuré si parcimonieusement, qu'il ne paraissait pas à son avantage comme celui de Florence. Pourquoi n'a-t-on rien fait pour le mieux installer, tandis qu'on a casé si magnifiquement la faculté de médecine? Celle-ci en effet est logée en prince, dans un vaste bâtiment; avec amphithéâtres grandioses, de la lumière en abondance, de spacieux vestibules, cours, etc.; des rangées de salles d'étude, de dissection, d'opérations; un musée immense dans le haut, paraissant à moitié vide, quoiqu'il renferme des richesses! N'aurait-on pas dû consacrer la moitié de ce musée, à recevoir l'incomparable collection d'anatomie comparée, que nous venions de voir dans le vieux musée où elle est beaucoup trop à l'étroit? On aurait pu faire ainsi une place convenable pour la

géologie, sans nuire aucunement à la médecine, qui aurait encore la part du lion, et dont l'anatomie comparée est d'ailleurs une branche indispensable ! C'était l'impression générale !

Le soir, de nouveau, splendide banquet offert par la municipalité, et nombreux discours ; puis réception gratuite au théâtre.

Jeudi matin, de bonne heure, départ pour Carrare. Là c'était encore mieux ; la population entière s'en mêlait. Il faut dire qu'elle vit de la géologie, avec ses montagnes de marbre blanc, et ses immenses carrières. Un petit chemin de fer d'exploitation, orné pour la circonstance, nous transporta jusqu'au cœur de la vallée de marbre. C'était fête partout ; un public immense nous entourait, composé, d'ouvriers, de sculpteurs, d'écoliers, etc. Partout des écriteaux, des drapeaux, des détonations répétées ; des pans de rochers considérables s'écroulant sous l'effort de la dynamite.

La contrée a été récemment étudiée à fond, au point de vue géologique, par les ingénieurs du *Comitato geologico d'Italia*. On nous distribua de jolies coupes lithographiées, montrant le résultat de ces études. La série des terrains est à peu près la même que dans nos Alpes suisses. A la base les schistes cristallins ; au-dessus les dépôts du Trias, Rhétien, Lias, Crétacé, et Nummulitique, avec des inflexions diverses. Les marbres statuaire sont interstratifiés, en plusieurs masses, plus ou moins lenticulaires, au milieu des terrains triasiques. Cela est prouvé maintenant, d'une manière incontestable, par quelques fossiles trouvés dans les calcaires dolomitiques gris (*grezzoni*) qui supportent les bancs inférieurs de marbre statuaire. Ces beaux marbres ne sont donc évidemment qu'une transformation métamorphique des calcaires triasiques.

Une collation rustique nous attendait à la dernière carrière, au fond de la vallée. Puis le soir, à Carrare, un magnifique banquet, offert par les autorités, réunissait plus d'une centaine de convives dans la vaste salle de l'Académie des Beaux-Arts. C'est là que nous eûmes l'occasion de remercier cette population bienveillante et enthousiaste, dans la personne de ses représentants. Enfin la foule nous reconduisit à la gare, aux flambeaux, et musique en tête. C'était une ovation dans toutes les règles, adressée, non aux personnes évidemment, mais à la géologie.

Vendredi enfin, jour de la dispersion générale, un groupe d'une vingtaine de congressistes se rendit encore à Gabbro (monts de Livourne), sous la conduite de MM. Capellini et Bosniaski, pour examiner, d'une part les euphotides, serpentines, etc.; d'autre part la stratigraphie des terrains miocènes et spécialement le fameux gisement de tripoli, qui a livré dernièrement tant de richesses, en poissons et plantes fossiles.

Nous ne pouvons finir sans adresser encore de chauds remerciements à tous nos confrères italiens, et en particulier à notre excellent président M. J. Capellini, pour leur splendide et si cordiale réception.

Lausanne, le 1<sup>er</sup> décembre 1881.

E. RENEVIER, prof.

---