

COMMISSION GÉOLOGIQUE

INTERNATIONALE

pour l'unification des procédés graphiques.

1^{er} COMPTE-RENDU

publié par le Secrétaire général de la Commission

E. RENEVIER

professeur de géologie à la Faculté des Sciences de Lausanne (Suisse).

Le Congrès géologique international, réuni au Trocadéro, à Paris, du 29 août au 4 septembre 1878, avait essentiellement pour objet *l'unification des méthodes géologiques*. Dans ce but, et avant de s'ajourner à l'année 1881, dans le cours de laquelle il doit se réunir de nouveau, sur sol italien, à Bologne, le Congrès a nommé deux *Commissions internationales*, chargées de poursuivre ce travail jusqu'à sa seconde session.

Une première Commission, dont je n'ai pas à m'occuper ici, doit vouer ses efforts à *l'unification des classifications et de la nomenclature*.

Quant à la seconde *Commission internationale*, de laquelle émane ce compte-rendu, elle a été plus spécialement chargée de *l'unification des procédés graphiques* et en particulier de l'emploi des couleurs et autres signes conventionnels dans les cartes géologiques, les profils, etc.

Avant de faire connaître la composition de cette Commission et ses premières opérations, je donnerai, en guise d'introduction, le discours que j'ai prononcé sur ce sujet au Congrès, discours qui fut le point de départ de la nomination de la dite Commission :

DISCOURS *prononcé le 30 août 1878, au Congrès géologique de Paris, sur la nécessité d'établir une convention internationale, relativement à l'emploi des couleurs en géologie pour la représentation des terrains.*

Messieurs,

Je voudrais aborder avec vous un des points qui furent, dès l'origine, le but principal de notre congrès, et qui se rapportent au désir que nous éprouvons tous, d'arriver à l'unification des méthodes géologiques.

Pour ce qui me concerne, le point que j'ai plus spécialement en vue, c'est l'unification de l'emploi des couleurs et autres signes graphiques, pour la représentation des terrains dans les cartes et coupes géologiques.

Vous avez été frappés, sans doute, de l'emploi si contradictoire des couleurs, lorsque vous avez comparé les cartes géologiques de divers pays, ou même aussi celles d'un pays unique, mais provenant d'auteurs différents.

Les terrains jurassiques, par exemple, sont teintés en bleu, en vert, en jaune, en gris, suivant les cartes. La teinte jaune est affectée, dans les cartes françaises et dans d'autres, au crétacé supérieur; dans nos cartes suisses, au nummulitique; dans certaines cartes anglaises, au jurassique; dans les cartes allemandes et dans celle de Dumont, au tertiaire moyen ou supérieur.

Chacun est parti des usages qui régnaient autour de lui, ou a pris pour base tantôt la couleur des roches, tantôt sa propre fantaisie. L'emploi des couleurs est jusqu'ici tout à fait arbitraire et individuel. La nécessité de recourir constamment à la légende explicative de chaque carte rend leur consultation beaucoup plus compliquée.

Il me semble que nous favoriserions beaucoup les progrès de la géologie si nous pouvions arriver à établir une *convention internationale* pour l'emploi géologique des couleurs. Cela présente à première vue des difficultés considérables, mais je crois néanmoins que ce progrès peut se réaliser.

Un autre inconvénient de l'état actuel du coloriage géologique, c'est que des teintes voisines, appartenant à une même couleur principale, sont souvent employées simultanément pour représenter des terrains d'âge très distant. L'effet général de ces cartes est alors entièrement détruit; on ne peut pas embrasser d'un seul coup d'œil l'ensemble des terrains d'une même période. Et si, de plus, la chromo-lithographie n'est pas parfaite, il en résulte une confusion inextricable, à laquelle on a vainement cherché à échapper par l'emploi de lettres explicatives, ou d'abréviations, jointes aux couleurs.

Je pense qu'on pourrait remédier à cet état de choses, si plein d'inconvénients, en choisissant certaines couleurs générales: bleu, vert, jaune, etc., pour représenter chaque grande période. La teinte générale pourrait être modifiée, suivant les besoins de chaque localité ou de chaque auteur, au moyen de hâchures, ou de nuances suffisamment distinctes, qui permettraient de représenter clairement un nombre indéfini de subdivisions, tout en laissant subsister l'impression d'ensemble, produite par la couleur adoptée pour la période. Avec les procédés typographiques perfectionnés que nous possédons, cela n'est pas difficile, et même les frais d'impression sont considérablement diminués, grâce aux nombreuses combinaisons possibles de ces divers facteurs.

Représentez-vous, Messieurs, le grand avantage qui en résulterait pour nos étudiants. Ils retiendraient facilement la signification géologique des couleurs principales, et comprendraient ainsi d'emblée les cartes ou profils qu'on leur met tous les jours sous les yeux; au lieu qu'il faut actuellement leur faire connaître la valeur des couleurs pour chaque nouvelle carte présentée. Pour d'autres que pour les initiés nos cartes géologiques sont incompréhensibles sans un travail préliminaire fastidieux et inutile.

Vous n'ignorez pas, Messieurs, qu'il y a eu diverses tentatives d'unification semblable.

Nous avons en Suisse une convention de ce genre, pour

l'impression en couleurs des cartes détaillées, publiées par la *Commission géologique fédérale*. Vous en voyez l'application dans ma *Carte géologique des Alpes vaudoises*, à l'échelle du $\frac{1}{50\,000}$, que vient de publier cette *Commission*, et que je place sous vos yeux.

Cette carte, teintée d'après les principes susmentionnés, et chromo-lithographiée avec beaucoup de soins dans l'établissement topographique de MM. Wurster et Randegger, à Winterthour, produit au premier coup d'œil les effets d'ensemble que je vous signalais, ainsi que vous pouvez facilement vous en assurer en l'examinant; néanmoins les subdivisions y sont parfaitement distinctes, quoique nombreuses. Vous remarquerez, Messieurs, combien cette carte est claire et parfaitement lisible; et pourtant elle rend tous les détails du relief du sol, pour une contrée montagneuse, très accidentée et remarquablement compliquée au point de vue géologique. J'aurais beaucoup d'observations intéressantes à vous présenter sur cette carte, qui résume les résultats de 25 années d'études; mais je ne veux pas m'y arrêter, ne vous l'ayant montrée qu'à titre d'exemple de notre système suisse de coloriage géologique.

J'ai employé les mêmes couleurs conventionnelles dans mon grand *Tableau des terrains sédimentaires* qui, au dire de plusieurs de mes collègues, rend de bons services pour l'enseignement académique, aussi bien en France qu'en Suisse.

Divers autres pays ont également adopté, pour leurs grandes cartes, des teintes conventionnelles, plus ou moins systématiquement choisies; mais ce n'est pas, Messieurs, l'adoption de l'un ou l'autre de ces systèmes que je voudrais vous proposer. Il y a, je le sais, des habitudes et des susceptibilités qu'il faut éviter de froisser, ce qui aurait lieu inévitablement par l'adoption pure et simple de la convention en usage dans tel ou tel pays.

Il faut choisir, au contraire, une base systématique qui puisse avoir, si c'est possible, l'agrément de tous.

Il serait digne du premier congrès géologique de faire un pas dans cette voie. Nous ne pouvons pas improviser une semblable convention dans nos séances actuelles, mais le congrès ferait faire un pas à la question en manifestant son intérêt et sa sympathie pour le sujet dont je vous entretiens, et son désir de voir s'établir enfin une convention internationale pour l'emploi des couleurs en géologie.

Pourquoi le système métrique a-t-il été si promptement adopté dans beaucoup de pays? C'est que l'on avait choisi pour base une donnée scientifique indépendante des mesures traditionnellement employées dans les divers pays. On a pris une mesure entièrement nouvelle, calculée sur le méridien terrestre!

Je voudrais proposer quelque chose d'analogue pour l'unification de l'emploi des couleurs en géologie. Dans cet ordre d'idées, la seule base scientifique et rationnelle me paraît être *le spectre solaire!*

Les trois couleurs fondamentales, rouge, bleu et jaune, pourraient être attribuées aux trois grandes divisions de premier ordre : primaire, secondaire et tertiaire. A chaque subdivision de 2^e ordre, ou période, serait affectée une des teintes qui dépend de ces couleurs fondamentales. Quant aux subdivisions de 3^e ordre, ou époques, on les distinguerait soit par des hâchures (traits, pointillés, tremblés, croisés, etc.), qui s'ajouteraient à la couleur de la période, soit aussi par des nuances diverses de cette couleur.

Les couleurs une fois admises, on pourrait laisser aux auteurs des cartes le choix des hâchures ou des nuances, suivant le nombre et la variété des subdivisions, qui leur seraient nécessaires dans chaque cas particulier.

Enfin les mêmes couleurs conventionnelles devraient être, autant que possible, appliquées aux *étiquettes* des roches et fossiles dans nos *Musées*, ce serait un excellent moyen de populariser notre convention. J'ai adopté au Musée géologique

de Lausanne des étiquettes de couleur, conformes aux teintes employées dans mon grand *Tableau* des terrains et j'y trouve un grand avantage.

Quand nous serions arrivés à admettre, par exemple, la teinte bleue pour le jurassique, la verte pour le crétacé, etc., — que toutes nos cartes et toutes nos coupes seraient conformes à cette convention; et que, dans nos collections publiques, les étiquettes crétacées seraient toujours vertes, et les étiquettes jurassiques, toujours bleues, — cette signification géologique des couleurs se fixerait bien vite dans l'esprit des étudiants et du public. L'intérêt de nos Musées en serait accru, et les études géologiques seraient popularisées. Nos cartes enfin, de tous pays, deviendraient accessibles à chacun, et intelligibles au premier coup d'œil, sans qu'il faille recourir à la légende explicative, sinon pour les détails.

C'est là un idéal encore lointain, mais auquel je vous invite à concourir par la nomination d'une *Commission géologique internationale*, qui aurait pour mandat de chercher à établir et à faire adopter partout une semblable unification des couleurs et autres signes géologiques. Elle aurait là une grande et belle tâche, difficile à accomplir, mais toutefois pas impossible.

Outre cette question d'unification des couleurs, il en est d'autres analogues, auxquelles vous pensez sans doute, mais que je veux laisser à d'autres orateurs : Unification des méthodes, des classifications, de la nomenclature, etc.

L'essentiel est que nous fassions un premier pas dans cette voie d'unification, de synthèse dans les méthodes scientifiques, et que nous laissions après nous des délégués chargés de poursuivre ce travail par la correspondance, afin d'entraîner dans le même courant d'idées nos confrères absents de ce congrès.

Nous ne voulons imposer nos vues à personne, mais si nous manifestons ici notre désir d'arriver à la simplification des

procédés scientifiques, je suis sûr que nous rencontrerons des sympathies nombreuses.

Ce serait un digne commencement des congrès géologiques internationaux, qui se continueront, je l'espère.

COMPOSITION DE LA COMMISSION

Dans sa dernière séance, le 4 septembre, le Congrès, entrant dans mes vues, composa comme suit la Commission chargée de l'unification des procédés graphiques :

Canada. — M. Alf. SELWYN, directeur du Geological Survey du Canada, à *Montréal*.

États-Unis. — M. J.-P. LESLEY, directeur du Geological Survey de la Pensylvanie, à *Philadelphie*.

Océanie. — M. Arch. LIVERSIDGE, professeur à l'Université de *Sidney* (New South-Wales).

Scandinavie. — M. Otto TORELL, directeur de la Carte géologique de Suède, à *Stockholm*.

Russie. — M. V. DE MØLLER, professeur à l'Institut des mines de *St-Petersbourg*.

Hongrie. — M. Max. DE HANTKEN, directeur de l'Institut géologique de Hongrie, à *Budapest*.

Italie. — M. Félix GIORDANO, inspecteur des mines d'Italie, à *Rome*.

Espagne & Portugal. — M. Carlos RIBEIRO, chef de la Section géologique du Portugal, à *Lisbonne*.

France. — M. J.-B. DE CHANCOURTOIS, professeur à l'École des mines, à *Paris*.

Belgique. — M. E. DUPONT, directeur du Musée royal belge, à *Bruxelles*.

Suisse. — M. E. RENEVIER, professeur à la Faculté des sciences, à *Lausanne*.

Il fut de plus décidé, dans cette même séance :

1^o Que la Commission internationale se compléterait elle-même, en s'adjoignant quelques géologues, pour représenter les pays qui ne figuraient pas au Congrès, spécialement l'*Angleterre* et l'*Allemagne*.

2^o Que chaque membre de la Commission formerait dans son pays une sous-Commission, soit *Comité national*, dont il serait le président et avec lequel il élaborerait des propositions à soumettre à la Commission internationale.

3^o Que dans les pays où il existe une *Société géologique*, celle-ci serait aussi consultée.

4^o Enfin que la Commission internationale présenterait, dans trois ans, au congrès de Bologne, un *Rapport* sur les résultats de son activité.

SÉANCE DE LA COMMISSION

le 4 septembre 1878, au Trocadéro, à Paris.

Présents : La plupart des membres sus-nommés.

Il est constaté que tous les membres élus, à l'exception du représentant belge, ont accepté leur nomination. M. Dupont ayant quitté Paris avant la dernière séance du Congrès, sera avisé de sa nomination.

M. SELWYN, représentant du Canada, est élu *Président*.

M. RENEVIER, représentant suisse, est élu *Secrétaire général*.

Il est décidé que, vu la dispersion prochaine des membres de la Commission, toute la besogne se fera par correspondance, et que le *Secrétaire général* servira de *centre de correspondance*. C'est lui qui recevra les rapports et propositions des *Comités nationaux* des divers pays, qui fera la synthèse de

ces divers rapports et en soumettra le résultat à tous les membres de la Commission internationale. Il fera connaître les travaux de la Commission et préparera un rapport général pour le Congrès de Bologne.

Il est décidé en outre, pour compléter la Commission, conformément à la décision du Congrès, que M. Selwyn fera des démarches à LONDRES, M. Torell à BERLIN, M. de Hantken à VIENNE, et M. Renevier à MUNICH, en vue de s'adjoindre un représentant de chacun des quatre pays : *Angleterre, Allemagne, Autriche et Bavière.*

Enfin, il est convenu qu'il ne s'agit nullement de chercher à faire modifier le système de coloriage des cartes déjà en voie de publication; le remède serait pire que le mal; mais qu'on tâchera d'arriver à une *Convention internationale* pour l'emploi des *couleurs et autres signes graphiques*, en vue des *Cartes réduites* qui pourront se publier dans divers pays; ainsi que des *Cartes géologiques détaillées* dont la publication n'a pas encore commencé.

Il est entendu que chaque membre va s'occuper de la constitution de son *Comité national*, afin de *populariser* les vues du Congrès et de la Commission internationale, puis, aussitôt qu'il le pourra, il fera connaître à *tous ses collègues*, et spécialement au *Secrétaire général*, les propositions de la sous-Commission qu'il préside.

RENSEIGNEMENTS PARVENUS DÈS LORS

au Secrétaire général.

Je n'ai encore aucune nouvelle des démarches faites à Londres et à Berlin pour compléter la Commission. En revanche, je puis annoncer l'acceptation de M. DUPONT comme représentant belge, et le résultat favorable des démarches faites à Vienne et à Munich.

M. de Hantken m'a communiqué, en date du 20 octobre, l'acceptation de M. Fr. de Hauer, à Vienne, auquel il s'était adressé de la part de la Commission :

« M. le directeur DE HAUER s'est déclaré prêt à accepter,
» avec plaisir, le mandat de membre de la Commission inter-
» nationale, pour réaliser le *Programme* de l'unification du
» coloriage géologique. MAX V. HANTKEN. »

D'autre part, M. le professeur C.-W. GUEMBEL, à Munich, auquel je m'étais adressé de la part de la Commission, m'écrivait en date du 20 septembre :

« Ayant employé presque toute ma vie à dessiner des
» cartes géologiques, j'ai reconnu très vivement le besoin de
» cette entente de tous les pays, en vue de *créer pour ainsi*
» *dire un nouveau langage géologique*. Je voudrais bien que
» l'on réussit à établir une *règle uniforme de couleurs et de*
» *signes*, pour les cartes réduites. Dans cette idée, je ferai
» volontiers partie de la Commission instituée, et tâcherai de
» tout mon vouloir et pouvoir qu'une semblable *convention*
» *internationale* soit élaborée. D^r C.-W. GUEMBEL. »

On doit donc ajouter à la liste ci-dessus (p. 7) des membres de la Commission internationale :

Autriche. — M. le chevalier Franz v. HAUER, directeur du
K. K. Geologischer Reichsanstalt, à Vienne.

Bavière. — M. le D^r C.-W. GUEMBEL, professeur à l'Université et directeur de la Carte géologique de Bavière, à *Munich.*

COMITÉ RUSSE

M. V. de Moeller m'a communiqué, en date du 27 octobre, la constitution du « *Comité russe pour l'unification des figurés géologiques* », formé de la manière suivante :

Président d'honneur : M. le général DE HELMERSEN, membre de l'Académie des sciences de *St-Pétersbourg*.

Président effectif : M. Valérien DE MÖLLER, à *St-Pétersbourg*.

Secrétaire : M. LAKOUSEN, professeur-adjoint à l'Institut des mines, à *St-Pétersbourg*.

Membres : MM.

ABICH, membre de l'Académie de *St-Pétersbourg*.

GOLOVKINSKI, professeur à l'Université d'*Odessa*.

GREWINGK, professeur à l'Université de *Dorpat*.

IÉROFEIEFF, ingénieur des mines à

INOSTROUTZOFF, prof. à l'Université de *St-Pétersbourg*.

KARPINSKY, prof. à l'Inst. des mines de Russie, *St-Pétersb.*

LEVAKOFFSKY, prof. à l'Université de *Kharkow*.

MOUCHKETOFF, prof.-adj. à l'Inst. des mines, à *St-Pétersb.*

ROMANOFFSKY, ingénieur des mines.

STROUVÉ, ingénieur des mines.

SCHMIDT, membre de l'Académie des sciences.

RHÉOPHILAKTOFF, professeur à l'Université de *Kiew*.

COMITÉ SUISSE

Le Comité suisse est moins nombreux. J'ai obtenu jusqu'ici l'acceptation de MM. :

Albrecht MULLER, professeur à l'Université de *Bâle*.

Albert HEIM, professeur au Polytechnicum fédéral et à l'Université de *Zurich*.

Isidor BACHMANN, professeur à l'Université de *Berne*.

Aug. JACCARD, professeur à l'Académie de *Neuchâtel*.

J'attends l'annonce de la constitution des autres Comités nationaux, que je publierai aussitôt que possible.

Je n'ai pas voulu retarder davantage ce premier *Compte-rendu*, jugeant qu'il était bon de faire connaître aux géologues ces premiers résultats, qui ont déjà quelque valeur.

La connaissance de ce qui s'est fait jusqu'ici, conformément aux décisions du Congrès, stimulera, j'espère, ceux de nos collègues qui n'auraient pas encore constitué leurs comités respectifs.

Lausanne, le 31 décembre 1878.

Le Secrétaire général
de la Commission géologique internationale,
E. RENEVIER, prof.

