

ignabergensis, var. *paucicostata*, Bosq., *Thecidium papillatum*, Schl., *Bourgueticrinus ellipticus*, Mill., et *Serpula heptagona*? Hag. Elles appartiennent au système maastrichtien.

M. G. Dewalque communique ensuite les observations suivantes, dues à M. E. Quetelet (4), sur la déclinaison de l'aiguille aimantée à Bruxelles en 1875.

Trois déterminaisons ont conduit aux résultats suivants :

17°24'4 le 9 juin entre 11 heures et midi et demi.
17°25'4 le 23 juin entre 10 1/2 et 11 1/2 heures.
17°26'3 2 et 3 heures

Le décroissement annuel est ici en moyenne de 8 1/4 minutes. La déclinaison dans le jardin de l'Observatoire surpasse de 21'7 celle que l'on observe dans les campagnes aux environs de Bruxelles.

M. A. Rutot donne lecture de deux notes intitulées, l'une : *Note sur la découverte, à l'est de Bruxelles, de la couche d'argile glauconifère du laekenien supérieur* ; l'autre : *Note sur une coupe du système bruxellien à Ixelles*.

Conformément aux conclusions de MM. E. Vanden Broeck, S. Colbeau et G. Dewalque, commissaires nommés par M. le président, la Société vote l'impression de ces notes dans les *Annales*.

M. Fr. Dewalque dépose une note intitulée : *Notice sur une variété blanche de vivianite*. Cette communication est renvoyée à l'examen de MM. Kupfferschlaeger, Ad. Firket et de la Vallée Poussin.

L'ordre du jour appelle la discussion du rapport de la commission nommée pour examiner le projet d'une nouvelle carte géologique de la Belgique. Le secrétaire-général donne lecture du rapport suivant.

(4) *Bull. Acad. des sc. de Belg.*, t. XL, juillet 1875.

Rapport sur le projet d'une nouvelle carte géologique de la Belgique.

A la demande de l'Académie, le Gouvernement ordonna en 1836 l'exécution d'une carte géologique de la Belgique, carte « qui devait être dressée avec les mêmes soins et dans le même esprit que les meilleurs ouvrages du même genre publiés dans les contrées voisines. » Ce grand travail, confié à A. Dumont, parut quinze ans plus tard et obtint partout le plus grand succès. La constitution géologique de notre sol avait été déchiffrée, et le relevé, exécuté par un seul homme, était rendu sur une bonne carte dont l'échelle dépassait celle de la plupart des cartes antérieures; une classification nouvelle ajoutait au mérite de l'œuvre en la rendant jusqu'à un certain point indépendante des difficultés et des contestations qui surgissent d'ordinaire à l'occasion des questions de parallélisme. Non-seulement la science profita largement de l'œuvre magistrale de Dumont, mais aussi l'agriculture et l'industrie y trouvèrent les données les plus précieuses pour les applications économiques. Le pays n'a pas encore oublié les brillantes manifestations qui furent la récompense méritée de tant de services.

Mais un quart de siècle s'est écoulé depuis cette époque, et la *Carte géologique de la Belgique* a été tant recherchée que l'édition est épuisée depuis longtemps. D'un autre côté, la science a marché, les investigateurs se sont multipliés et nos connaissances sur la géologie de notre pays ont subi des modifications qu'il est désirable de voir exprimées sur une carte. Nous croyons savoir que l'attention du Gouvernement a déjà été appelée sur ce point, et la question a été soulevée devant la Société géologique comme devant l'Académie, pour qu'une affaire de cette importance, à la fois scientifique et économique, fût discutée publiquement avec toute la maturité et la compétence nécessaires.

La Commission nommée par la Société géologique dans la séance de mai pour étudier ce sujet et lui en faire rapport a admis à l'unanimité et sans discussion, tant il est évident, un premier point, à savoir, qu'il est urgent de doter le pays d'une carte géologique en rapport avec l'état actuel de la science.

Cela admis, la première solution qui se présente à l'esprit, consiste à donner une édition révisée de la carte de Dumont. On obtiendrait ainsi deux avantages, promptitude d'exécution et dépenses peu élevées, si l'on peut utiliser les pierres qui ont servi à la carte primitive.

Malheureusement l'état de conservation de ces pierres laisse à désirer. La Commission a examiné une épreuve récente et elle a été unanime à reconnaître que les pierres sont fatiguées, et que les modifications qu'elles devraient subir, tant pour le tracé des limites que pour les signes indicatifs des subdivisions, aggraveraient ces défauts au point que l'on n'obtiendrait en définitive que des cartes d'une exécution fort défectueuse.

Mais des objections bien plus puissantes peuvent être élevées contre ce projet. Sur la carte de Dumont, le relief du sol est exprimé par des hachures. Pour un pays comme le nôtre, dont les deux tiers sont occupés par des formations horizontales, ce mode de représentation ne peut soutenir la comparaison avec celui où le relief est rendu par des courbes de niveau équidistantes. Possédant des cartes de ce dernier genre, aucun géologue, aucun ingénieur ne conseillera de renoncer volontairement aux précieux avantages qu'elles présentent.

Ensuite, si l'on cherche à mettre la carte de Dumont en rapport avec les idées du jour, on se heurte à deux obstacles de nature bien différente, mais également infranchissables.

D'une part, on devra refaire la légende, supprimer à peu près complètement toute celle des terrains primaires et refondre celle des autres formations, de sorte que la légende révisée ne gardera presque rien de celle de Dumont, dont on voudrait la donner comme une seconde édition. Le respect que l'on porte à l'œuvre de notre grand géologue ne permettra pas une pareille publication.

D'autre part, l'échelle de la carte de Dumont est beaucoup trop petite pour permettre de représenter toutes les nouvelles subdivisions qui ont été introduites dans la science. Il y a quarante ans, cette échelle était conven-

blement choisie : aujourd'hui, elle est tout-à-fait insuffisante. Ainsi, par exemple, il est absolument impossible de figurer sous ces dimensions les diverses assises reconnues dans le terrain anthraxifère et le crétacé.

Si la carte de Dumont doit être conservée pour les études d'ensemble et l'enseignement, il est indispensable d'avoir une carte à grande échelle, permettant le tracé de toutes les subdivisions et la représentation exacte des détails géologiques. Ce dernier point est d'autant plus important qu'il intéresse davantage les applications à l'industrie, à l'agriculture, aux routes et chemins de fer, etc. Aussi les cartes locales qui accompagnent divers travaux publiés sur la géologie de notre pays, ont toutes exigé une échelle plus grande. La carte géologique des environs d'Arlon par l'un d'entre nous, celle des environs de Dinant par M. Ed. Dupont, celle des calcaires et schistes de la bande méridionale du terrain anthraxifère par M. Gosselet ont nécessité au moins le 1/80,000, c'est-à-dire une échelle double de celle de la carte de Dumont. Et Dumont lui-même a dû recourir au 1/20,000 pour représenter la constitution géognostique et les gîtes métallifères des environs de Theux. C'est à lui que nous devons le premier exemple des avantages qu'une échelle développée présente pour la science et l'industrie.

L'examen de ce qui s'est fait autour de nous confirme cette conclusion, en nous montrant que les nations voisines ont reconnu, par la construction de cartes réduites, les avantages des cartes à grande échelle, et qu'elles se sont empressées de faire recommencer le relevé géologique, avec l'espoir fondé que ce nouveau travail sera encore plus utile que le premier. Voici succinctement quelques exemples.

La France, dont la carte géologique, une des plus anciennes, était au 1/500,000, a entrepris depuis dix ans une nouvelle carte au 1/80,000, à l'échelle la plus grande dont elle pût disposer.

La Suisse s'est empressée d'utiliser, pour sa carte géologique, la carte topographique du général Dufour, au

1/100,000, mais diverses parties ont dû être publiées au 1/50,000 et même au 1/25,000.

L'Institut géologique d'Autriche avait entrepris la carte de l'empire au 1/144,000 d'après sa carte topographique la plus détaillée. Cet immense travail est à peine terminé que l'on sent le besoin d'une carte à plus grande échelle et l'on recommence le relevé d'après la carte au 1/75,000 dont l'état-major a commencé la publication.

En Allemagne, beaucoup de cartes ont paru à des échelles qui atteignaient parfois le 1/50,000, par exemple, pour le Wurtemberg, Bade, Hesse-Darmstadt, etc. Les autres étaient ordinairement au 1/80,000, par exemple, celle de la province rhénane et de la Westphalie, que M. von Dechen a publiée en 35 feuilles, à partir de 1856, et dont le mérite a été hautement apprécié. A propos de cette belle carte, l'auteur écrivait à l'un de nous « quelle a servi de preuve que cette échelle n'est pas même suffisante pour la représentation des accidents géologiques, des subdivisions, etc. » Aussi la Prusse a commencé depuis quelques années la publication d'une nouvelle carte géologique au 1/25,000, avec courbes de niveau.

L'exemple de l'Angleterre n'est pas moins probant. Après avoir publié les premières feuilles à l'échelle de 1/4 de pouce par mille (1/253,440), on a dû recommencer à l'échelle quadruple de 1 pouce par mille (1/63,360), mais on n'a pas tardé à se convaincre que cette échelle est encore trop petite pour les districts miniers, que l'on a publiés à l'échelle de 6 pouces par mille (1/10,560) pour le nord de l'Angleterre, l'Ecosse et l'Irlande. Pour le sud de l'Angleterre, le relevé géologique sera recommencé à cette échelle aussitôt que la publication de la carte topographique le permettra. Ajoutons que les districts miniers sont aussi publiés, avec moins de détails, bien entendu, à l'échelle de 1 pouce par mille.

Ce n'est pas seulement l'exemple des autres nations et l'avis des hommes compétents qui nous engagent à recommander une échelle très-détaillée : nous y sommes poussés de même par notre expérience personnelle, comme par

l'examen de tout ce qui s'est fait chez nous. Tous ceux qui ont étudié la géologie de la Belgique sur le terrain ont dû utiliser presque partout les cartes au 1/20,000 de Vander Maelen, ou, récemment, celles du dépôt de la guerre. Les travaux de Dumont sont conservés manuscrits à cette échelle. Pour une région compliquée, l'un de nous s'est même vu forcé de demander à la photographie un agrandissement au 1/10,000 (1).

Ces derniers faits sont importants à noter. D'une part, ils suffiraient seuls à démontrer la nécessité d'une carte à grande échelle; d'un autre côté, ils nous rappellent qu'un grand nombre d'observations ont déjà été recueillies à l'échelle la plus développée et que, par conséquent, l'exécution d'une carte à grande échelle ne sera pas une entreprise aussi considérable qu'elle pourrait le paraître de prime abord.

La Commission reconnaît donc unanimement que le temps est venu de publier promptement une carte géologique de la Belgique à grande échelle, soit au 1/20,000 d'après les planchettes du dépôt de la Guerre, soit au 1/40,000, d'après les cartes gravées que l'on doit au même établissement et qui sont la réduction photographique des planchettes. Après une discussion approfondie, elle s'est décidée en faveur des cartes au 1/40,000. Voici les principales raisons qui ont motivé son choix.

En premier lieu vient la question d'argent. Les planchettes au 1/20,000 sont de dimensions superficielles moitié moindres que les cartes au 1/40,000. Chacune de celles-ci est donc représentée par 8 planchettes. En tenant compte approximativement des frais du tirage en couleurs pour les deux systèmes, nous croyons pouvoir dire que la publication au 1/40,000 ne coûtera que la sixième partie de la carte au 1/20,000.

(1) Pour des cas de ce genre, nous recommanderons l'atlas parcellaire des communes publié par M. Popp, au 1/5,000, ou même les plans cadastraux au 1/2,500. Indépendamment de la précision du travail, ces plans permettent l'inscription d'une foule de renseignements qu'il est beaucoup plus commode de consulter sur la carte que de rechercher dans un carnet de voyage.

Malgré cette grande différence de prix, la Commission aurait néanmoins recommandé sans hésiter l'échelle la plus développée si elle l'avait jugée indispensable à l'exécution d'un excellent travail, mais elle a cru que ce n'est pas le cas. Sous le rapport des détails géologiques comme sous celui des applications, la Commission est unanimement d'avis qu'une bonne partie du pays, l'Ardenne, la Campine, les Flandres et une notable partie des autres provinces, peut être représentée au 1/40,000 d'une façon qui réponde à toutes les exigences. Pour le reste, notamment pour le Condroz avec le pays de Herve, l'Entre-Sambre-et-Meuse, et nos bassins houillers, il y aurait peut-être lieu de préférer le 1/20,000, surtout au point de vue industriel; toutefois la Commission, n'oubliant pas que l'exécution de la carte minière est confiée à l'administration des mines, qui se propose de la publier au 1/5,000, est d'avis que la plupart des détails pourront être rendus à l'échelle de 1/40,000, vu la parfaite similitude géométrique des deux cartes.

L'expérience, dira-t-on, pourrait bien se prononcer en sens contraire. En ce cas, il n'y aura aucune difficulté à revenir à l'échelle la plus détaillée, puisque tous les levés auront été faits, et toutes les délimitations auront été tracées à cette échelle ou à une échelle plus grande. Mais, même alors, nous croyons qu'il y aurait encore utilité à donner en outre, comme on l'a fait en Angleterre, une édition réduite à l'échelle des autres feuilles.

En résumé, la Commission est unanimement d'avis que la grande utilité d'une carte géologique détaillée pour la science comme pour l'industrie, ne peut être mise en doute un instant, et qu'il y a lieu, en signalant ces besoins à la sollicitude éclairée du gouvernement, de le prier de décréter, le plus tôt possible, l'exécution d'une telle carte géologique qui, levée au 1/20,000 au moins, serait publiée réduite au 1/40,000, d'après les cartes gravées du dépôt de la guerre.

En soumettant avec confiance ces conclusions à la discussion de la Société géologique, la Commission espère que l'assemblée, en les adoptant, voudra bien décider que

ce rapport sera transmis en son nom au Gouvernement, sans préjudice de démarches ultérieures.

- V. BOUHY, *ingénieur, directeur-gérant de la Société de la Nouvelle-Montagne.*
- F. CORNET, *ingénieur des charbonnages du Levant-du-Flénu.*
- C. DE LA VALLÉE POUSSIN, *professeur à l'université de Louvain.*
- G. DEWALQUE, *professeur à l'université de Liège.*
- M. DUGNIOLLE, *professeur à l'université de Gand.*
- J. VAN SCHERPENZEEL THIM, *ingénieur en chef-directeur des mines, inspecteur du service de la carte minière de la Belgique.*
- H. WITMEUR, *ingénieur des mines, professeur à l'université de Bruxelles.*

A la suite de cette lecture, M. le président demande si l'on ne veut pas ajourner la discussion jusque après l'impression et la distribution du rapport. Divers membres font remarquer que l'on s'occupe de cette question depuis deux mois, que l'opinion générale est faite, et est d'accord avec les propositions de la commission. Les conclusions du rapport ci-dessus sont donc mises aux voix et adoptées à l'unanimité.

L'assemblée décide en outre que ce rapport sera remis à M. le ministre de l'intérieur par une députation formée du bureau, de la commission et de quelques membres à désigner par le bureau.

Le dernier objet à l'ordre du jour est l'organisation de la session extraordinaire de 1875.

M. A. Briart propose Arlon et l'étude des terrains secondaires du Luxembourg.

M. J. Van Scherpenzeel Thim propose de se réunir à Huy pour l'étude du terrain anthraxifère entre cette ville et Flémalle. Après quelques observations, M. Briart se rallie à ce projet, qui est adopté.

La réunion est fixée au dimanche 19 septembre.

A la demande du trésorier, l'assemblée décide que les pièces à l'appui de la reddition des comptes seront mises à la disposition d'une commission de trois membres, quinze jours avant la séance de rentrée. Cette commission est composée de MM. A. Godin, A. Habets et I. Kupfferschlaeger.

La séance est levée à 1 1/2 heure.