

ont pris lorsqu'on les a frottées avec de l'acide sulfurique. Ce damassé offre des veines agréablement variées et d'un blanc d'argent très-brillant ; il ressemble beaucoup à celui qu'on obtient avec l'acier allié d'argent : les parties blanches sont probablement du chrome pur, sur lequel on sait que les acides les plus forts n'ont presque pas d'action. Il y a lieu de croire que l'acier chromé sera propre à faire des lames de sabre damassées, solides, dures, et d'un bel effet, et qu'il pourra être employé aussi pour faire des instrumens de coutellerie fixe.

J'ai préparé cet alliage en chauffant à la forge d'essai, dans des creusets de Hesse, de l'acier fondu de première qualité, cassé en petits morceaux, avec un alliage de fer et de chrome réduit en poudre : c'est, je crois, ce qu'il faudrait faire en grand, en substituant l'acier cémenté à l'acier fondu. Je ne pense pas qu'il soit possible de remplacer avec avantage l'alliage de fer et de chrome par le minerai de fer chromé, mêlé de poussière de charbon, parce qu'il arriverait probablement que le verre terreux que l'on met dans les creusets pour décaper les morceaux d'acier et pour les préserver du contact de l'air, dissoudrait la plus grande partie du minerai et empêcherait sa réduction ; cependant il serait bon d'en faire l'essai.

---



---

*Extrait d'ouvrages étrangers ;*

PAR M. DE BONNARD.

1°. *Sur le gîte d'étain de Geyer en Saxe.*

M. Bloede a inséré dans l'un des derniers volumes de l'*Annuaire minéralogique* de M. Leonhard, un mémoire sur le gîte de minerai d'étain de Geyer en Saxe, qui renferme beaucoup de détails instructifs, et qui est remarquable en ce que l'auteur tire de ses observations des conclusions qui diffèrent des opinions généralement reçues. On sait que ce gîte est une masse de granite stannifère encaissé dans le gneiss. L'auteur décrit quatorze variétés différentes de granites dans cette masse, laquelle paraît, dit-il, avoir une inclinaison générale vers le nord, et augmenter d'épaisseur à mesure qu'elle s'enfonce. Son étendue au jour est de 70 à 80 toises de l'est à l'ouest, et de 90 à 100 toises du sud au nord ; elle présente peu ou point d'apparences de stratification ; elle est traversée par un grand nombre de fentes, de 60 à 90 degrés d'inclinaison, croisées elles-mêmes par d'autres fentes presque horizontales. M. Bloede regarde le terrain environnant comme principalement formé de micaschiste, dans lequel le gneiss constitue seulement un puissant *banc subordonné*. Il remarque qu'entre la masse granitique et le micaschiste il existe une espèce de ceinture ou lisière, qu'il nomme *stockscheider*, formée des mêmes élémens que le granite, mélangés entre eux de manières diverses, mais présentant un aspect particulier, et renfer-

Tome VI. 4°. livr.

Pp

mant des fragmens de gneiss et de micaschiste. Ainsi, l'auteur croit que ce sont de véritables fragmens, et il affirme qu'ils ne se trouvent que dans la ceinture de la masse granitique. L'épaisseur de cette ceinture varie d'un pied à plusieurs toises: elle est tantôt séparée du granite et du micaschiste; tantôt, au contraire, elle est adhérente à ces deux roches et faisant corps avec elles.

Un grand nombre de petits filons, tous à-peu-près parallèles, courent dans le granite et dans le micaschiste qui l'enveloppent; ils sont remplis de quartz, de talc, de stéatite, de minerai d'étain, de wolfram, de pyrite et de fer arsenical: les roches des parois sont imprégnées de ces diverses substances. Un filon de quartz et de fer oxydé rouge traverse le filon d'étain; mais les uns et les autres sont traversés, dit M. Bløede, par la ceinture de la masse granitique: cette *ceinture* est donc de formation plus nouvelle que les filons. La manière d'être de ceux-ci prouve qu'ils ont été formés peu après la formation des roches qui les encaissent. Quant au rapport d'ancienneté relative de la masse et du micaschiste qui l'environne, l'uniformité d'inclinaison du micaschiste autour du granite prouve que celui-ci n'est pas plus ancien. La forme de la masse, qui s'élargit à mesure qu'elle s'enfonce, semble aussi prouver qu'elle n'est pas d'une formation postérieure à celle du micaschiste, puisque, dans ce cas, elle devrait diminuer d'épaisseur dans la profondeur. On ne peut donc que penser que les deux roches sont de formation contemporaine, et que le granite forme dans le micaschiste une espèce d'*amas parallèle* (*liegender stock*). La manière dont les deux roches sont également

imprégnées des minerais des filons qui les traversent, vient à l'appui de cette opinion, puisque si l'une des deux roches était plus ancienne que l'autre, elle aurait été entièrement solidifiée lors de la formation des filons, et cette imprégnation n'y aurait pas eu lieu comme dans l'autre roche encore molle.

Le *stockscheider*, ou la *ceinture* de la masse granitique, paraît, au contraire, à M. Bløede s'être formé postérieurement, à la manière des filons, et dans une position semblable à celle de ces filons qui se trouvent entre deux terrains différens, ainsi qu'on en connaît plusieurs dans l'Erzgebirge (V. *Journal des Mines*, N<sup>o</sup>. 227). Il est naturel, dans ce cas, qu'il coupe tous les filons, et qu'il renferme des fragmens des roches environnantes.

Telle est l'opinion présentée dans le mémoire de M. Bløede, comme appuyée sur les faits et comme le résultat d'observations attentives de plusieurs années. Nous nous contenterons de faire observer que l'inclinaison constante des couches de la roche environnante, et la manière dont ces couches sont coupées par la masse granitique, semblent s'opposer à l'idée d'une formation tout-à-fait contemporaine, et font regarder généralement, en Saxe, le granite stannifère de Geyer comme constituant un *amas transversal* (*stehender stock*), formé postérieurement au micaschiste, mais à une époque très-rapprochée. La circonstance de l'élargissement présumé de la masse, en s'éloignant de la surface, ne paraît pas suffisante pour infirmer cette opinion, vu le peu de profondeur auquel l'exploitation actuelle est parvenue. Rien n'empêche

en effet de penser qu'en s'enfonçant davantage, on verrait l'amas stamnière diminuer de puissance; et on sait que beaucoup de filons présentent de ces sortes de renflemens dans leurs parties supérieures. Enfin, quant aux prétendus fragmens de gneiss que la roche renferme, s'il en est quelques-uns qui peuvent être réellement regardés comme tels, et qui, dans ce cas, appartiendraient peut-être à l'espèce de ceinture de formation postérieure dont parle M. Bloede, d'autres, au contraire, se fondent d'une manière si insensible dans la masse granitique, qu'il paraît impossible de ne pas les regarder comme cristallisés en même temps que cette masse.

2°. *Sur l'aluminite de Halle.*

M. Keferstein a inséré dans le même ouvrage un mémoire intéressant sur l'aluminite de Halle (alumine pure du *Traité de minéralogie* de M. Haüy, *Websterite* de M. Brongniart (1)). Cette substance, signalée et décrite pour la première fois, en 1730, par Lerche, sous le nom de *Lac Lunæ* et comme une variété de craie, a été classée par Werner, en 1780, comme *alumine pure*, désignation qui a été adoptée depuis par tous les minéralogistes; mais les analyses récentes de MM. Simon et Bucholz, qui y ont trouvé, le premier, 32,5 d'alumine, 19,25 d'acide sulfurique et 47 d'eau; et le second, 31 d'alumine, 21,5 d'acide sulfurique et 45 d'eau, plus, quelques parties de silice, de chaux et d'oxide de fer; ces analyses, dit l'auteur, ont prouvé que la sub-

(1) Voyez le supplément au tome III du *Dictionnaire des sciences naturelles*, article ARGILE NATIVE.

stance de Halle était une alumine sulfatée, complètement neutralisée (1), et ont porté M. Habberle à changer le nom impropre sous lequel elle était connue, en celui d'*aluminite*, terme adopté par Karsten dans la seconde édition de ses *mineralogische Tabellen*. Réduite en poudre fine, et observée avec un microscope très-fort, l'aluminite a présenté à M. Keferstein le caractère annoncé en 1759 par Schreber, et longtemps oublié depuis; c'est-à-dire que cette substance n'est autre chose qu'un assemblage de petits cristaux parfaitement transparents. L'auteur ajoute que ces cristaux sont tous des prismes quadrangulaires tronqués, et que ce sont sur-tout les échantillons les plus blancs, les plus terreux, et tachant les doigts, qui présentent ce caractère d'une manière frappante: il a fait le même essai sur un grand nombre de substances terreuses; mais il n'a trouvé que le gypse terreux blanc des terrains de lignite, et la substance nommée *travertin de Wiesbad*, qui offrissent les mêmes résultats. Au contraire, la craie, la chlorite, l'argile et tous les autres minéraux terreux, examinés, n'ont montré ni formes cristallines ni transparence. L'auteur remarque que si l'on expose

(1) D'autres analyses, faites postérieurement par M. Stromeier, des aluminites ou websterites de Halle, de Morl et de Newhaven, ont donné des résultats conformes à ceux qui avaient été obtenus par MM. Simon et Bucholz; mais ces résultats ont conduit à l'opinion, que la proportion d'acide sulfurique n'était, dans cette substance, que le tiers de celle qui entrerait dans la composition d'un sulfate d'alumine neutralisé, et qu'ainsi l'aluminite devait être considérée comme une *alumine sous-sulfatée*. (Voyez *Annales des Mines* de 1819, page 142.)



en effet de penser qu'en s'enfonçant davantage, on verrait l'amas stannifère diminuer de puissance; et on sait que beaucoup de filons présentent de ces sortes de renflemens dans leurs parties supérieures. Enfin, quant aux prétendus fragmens de gneiss que la roche renferme, s'il en est quelques-uns qui peuvent être réellement regardés comme tels, et qui, dans ce cas, appartiendraient peut-être à l'espèce de ceinture de formation postérieure dont parle M. Bloede, d'autres, au contraire, se fondent d'une manière si insensible dans la masse granitique, qu'il paraît impossible de ne pas les regarder comme cristallisés en même temps que cette masse.

2°. *Sur l'aluminite de Halle.*

M. Keferstein a inséré dans le même ouvrage un mémoire intéressant sur l'aluminite de Halle (alumine pure du *Traité de minéralogie* de M. Haüy, *Websterite* de M. Brongniart (1)). Cette substance, signalée et décrite pour la première fois, en 1730, par Lerche, sous le nom de *Lac Lunæ* et comme une variété de craie, a été classée par Werner, en 1780, comme *alumine pure*, désignation qui a été adoptée depuis par tous les minéralogistes; mais les analyses récentes de MM. Simon et Bucholz, qui y ont trouvé, le premier, 32,5 d'alumine, 19,25 d'acide sulfurique et 47 d'eau; et le second, 31 d'alumine, 21,5 d'acide sulfurique et 45 d'eau, plus, quelques parties de silice, de chaux et d'oxide de fer; ces analyses, dit l'auteur, ont prouvé que la sub-

(1) Voyez le supplément au tome III du *Dictionnaire des sciences naturelles*, article ARGILE NATIVE.

stance de Halle était une alumine sulfatée, complètement neutralisée (1), et ont porté M. Habberle à changer le nom impropre sous lequel elle était connue, en celui d'*aluminite*, terme adopté par Karsten dans la seconde édition de ses *mineralogische Tabellen*. Réduite en poudre fine, et observée avec un microscope très-fort, l'aluminite a présenté à M. Keferstein le caractère annoncé en 1759 par Schreber, et longtemps oublié depuis; c'est-à-dire que cette substance n'est autre chose qu'un assemblage de petits cristaux parfaitement transparents. L'auteur ajoute que ces cristaux sont tous des prismes quadrangulaires tronqués, et que ce sont sur-tout les échantillons les plus blancs, les plus terreux, et tachant les doigts, qui présentent ce caractère d'une manière frappante: il a fait le même essai sur un grand nombre de substances terreuses; mais il n'a trouvé que le gypse terreux blanc des terrains de lignite, et la substance nommée *travertin de Wiesbad*, qui offrissent les mêmes résultats. Au contraire, la craie, la chlorite, l'argile et tous les autres minéraux terreux, examinés, n'ont montré ni formes cristallines ni transparence. L'auteur remarque que si l'on expose

(1) D'autres analyses, faites postérieurement par M. Stromeier, des aluminites ou websterites de Halle, de Morl et de Newhaven, ont donné des résultats conformes à ceux qui avaient été obtenus par MM. Simon et Bucholz; mais ces résultats ont conduit à l'opinion, que la proportion d'acide sulfurique n'était, dans cette substance, que le tiers de celle qui entrerait dans la composition d'un sulfate d'alumine neutralisé, et qu'ainsi l'aluminite devait être considérée comme une *alumine sous-sulfatée*. (Voyez *Annales des Mines* de 1819, page 142.)

des morceaux de ces trois substances, l'aluminite, le gypse terreux, le travertin de Wiesbad, à une forte lumière solaire, on observe en effet que leur surface est couverte de points brillans.

Pendant long temps, l'aluminite n'a été trouvée que dans le jardin du collège de Halle, dans une glaise marneuse, située au-dessous de la terre végétale et au-dessus d'une couche de lignite. Les indications qu'on a données de son existence en Bohême, en Transylvanie, en Lombardie, en Angleterre, n'ont point été vérifiées ou ont été reconnues fausses. L'auteur n'avait pas connaissance, à l'époque de la rédaction de son mémoire, de la découverte faite par M. Webster, à Newhaven; mais il annonce que depuis quelques années, M. Schneider et lui ont trouvé d'autres gisemens d'aluminite dans différentes localités de la ville de Halle, et dans les deux villages de Morl et de Gutemberg, situés à peu de distance de cette ville. Elle se présente toujours en petites masses mamelonées, et toujours dans la couche qui est superposée au lignite: cette couche est souvent de glaise marneuse comme à Halle; mais elle est aussi quelquefois formée de gravier, ou de débris ou fragmens de pierres calcaires, qui paraissent confusément entassés. Dans le premier cas, on observe des amas sphéroïdaux de grains de gravier, liés entre eux par une substance blanche, terreuse, et renfermant à leur centre un morceau de calcaire compacte, entouré de gypse cristallisé. Le calcaire est toujours à un certain degré de décomposition, et plus ce degré est avancé, plus le gypse et la substance blanche et terreuse sont abondans: cette substance blanche n'est autre que l'alumi-

nite. Quand la couche est formée de fragmens calcaires, ces fragmens sont d'une grosseur qui varie de celle d'une noix à celle de la tête; ils sont souvent liés par une argile douce, et on observe des faits analogues à ceux que nous venons d'indiquer, dans les parties où les fragmens sont altérés ou désaggrégés; on y voit alors beaucoup de gypse, et l'aluminite s'y montre aussi en abondance, soit en croûte qui recouvre les fragmens calcaires, soit en veinules, soit en masses mamelonées, semblables à celles de Halle. En quelques endroits, l'altération et la décomposition paraissent avoir pénétré toute la couche, et l'aluminite se présente en masses assez considérables, intimement mélangées de gypse spathique et d'une glaise sableuse. Même, dans le jardin de Halle, on a trouvé quelquefois de l'aluminite adhérente à des morceaux de calcaire décomposé et en partie désaggrégé. De ces faits, appuyés d'un grand nombre d'observations de détails, l'auteur croit devoir conclure que l'aluminite se forme, ainsi que le gypse qui l'accompagne, par la décomposition d'un calcaire argileux, au moyen d'eaux chargées de sels vitrioliques et alumineux, telles qu'il en provient souvent des couches de lignite. Le gypse formé est ensuite plus ou moins promptement et complètement enlevé par les eaux atmosphériques; mais il en reste quelquefois une assez grande quantité, mélangée même avec les aluminites qui paraissent les plus pures, pour que quelques chimistes célèbres, et entre autres Fourcroy, aient été induits, par l'analyse, à admettre une grande proportion de chaux sulfatée dans la composition de cette substance. (*Voyez Annales du Muséum d'histoire naturelle*, t. 1, p. 43.)

L'explication donnée par M. Keferstein sur la formation de l'aluminite, paraît assez plausible : le gisement constant de cette substance près de Halle, dans le voisinage du lignite, est d'ailleurs une circonstance intéressante à observer ; et si, comme tout porte à le croire, la formation principale de lignite est contemporaine à celle de l'argile plastique du terrain parisien, c'est-à-dire aux formations immédiatement postérieures à la craie, le gisement de l'aluminite de Newhaven dans les assises supérieures des falaises crayeuses, vient confirmer d'une manière frappante la constance que l'on reconnaît de plus en plus dans l'âge géologique de beaucoup de substances minérales, même parmi celles qui ne se présentent point en grandes masses dans la composition des terrains.

## APPENDICE.

*Aluminite d'Épernay.*

Un Mémoire lu à la Société d'Histoire naturelle de Paris par M. de Basterot, pendant l'impression de l'extrait précédent, vient à l'appui des observations qui le terminent. Dans ce mémoire, M. de Basterot fait connaître un nouveau gîte d'aluminite ou websterite qu'il a trouvé dans le terrain parisien, à la montagne de Bernon, près d'Épernay, département de la Marne. Cette substance y est placée au-dessus de la craie, dans les couches supérieures de l'argile plastique, au-dessous d'une couche de lignite ; elle s'y présente en rognons assez semblables à ceux de Halle, et dont les fragmens deviennent translucides lorsqu'on les plonge dans l'eau ; elle est accompagnée de fer ocreux, de chaux sulfatée cristalline et fibreuse, d'une substance ayant l'apparence du mellite, mais qui est de nature très-différente, et enfin d'un hydrate d'alumine dont M. de Basterot se propose de donner bientôt une description. L'aluminite de Bernon a été analysée par M. Lassaigne, qui y a trouvé 0,39 d'alumine, 0,20 d'acide sulfurique, 0,39 d'eau, et quelques millièmes de chaux.

## ANALYSE

*De deux variétés de manganèse carbonaté natif ;*

PAR M. P. BERTHIER, Ingénieur au Corps royal des Mines.

L'EXISTENCE du manganèse carbonaté a été annoncée, il y a déjà long-temps, par différens chimistes ; cependant, comme quelques minéralogistes la révoquent encore en doute, j'ai cru qu'il serait utile de publier l'analyse que j'ai faite de deux minéraux qui se sont trouvés essentiellement composés de ce carbonate.

L'un venait de Nagiac, et m'avait été remis par M. Cordier ; l'autre venait de Freyberg, et en avait été rapporté par M. de Rivero.

Le manganèse carbonaté de Nagiac accompagne l'or tellurifère, etc. ; il est très-mélangé de quartz lamellaire, d'un rose de chair, et translucide sur les bords : sa poussière est blanche ; il devient brun par la calcination ; il se dissout à froid dans l'acide nitrique avec dégagement de gaz acide carbonique. La dissolution donne un précipité de couleur isabelle par les hydrosulfates, ce qui prouve l'absence du fer : on y a trouvé de la chaux, mais on n'y a pas trouvé la moindre trace de magnésie.

On a fait dissoudre une portion de ce minéral dans l'acide nitrique, il est resté 0,21 de quartz ; on a séparé le manganèse de la dissolution par un hydrosulfate et on en a précipité ensuite la chaux