

intérêt les notes dont cet ouvrage est accompagné, et qui montrent, dans le citoyen *Boissel*, une tête pensante, une ame sensible, des connaissances étendues, et les qualités qui font le bon citoyen.

CH. C.

MINERALIEN cabinet gesammelt und beschrieben von dem Verfasser der Erfahrungen vom innern der Gebirge; *c'est-à-dire* : *Collection de minéraux formée par l'auteur des Observations sur l'intérieur des montagnes, et décrite par lui-même. Clausthal, 1795.*

NOUS avons déjà eu occasion, en parlant du catalogue de *Pabst*, de faire sentir l'utilité des ouvrages de la nature de celui-ci. L'auteur, *M. de Trébra*, jouit d'une réputation méritée par l'étendue de ses connaissances dans la théorie et la pratique de l'art des mines. Né Saxon, il a dû à ses talens la place de grand-bailli des mines du Hartz, dans l'électorat d'Hanovre. Ses observations sur l'intérieur des montagnes sont connues en France par la traduction qui en a paru en 1787, accompagnée de notes de *Diétrich*. ( 1 vol. in-fol. de l'imprimerie de *Didot* jeune, avec de très-belles planches. )

Ce n'est point par la rareté, l'éclat ou le volume des morceaux qu'il faut juger de la collection de *M. de Trébra* : il ne l'a point composée en amateur, mais en officier des mines, occupé de sa propre instruction et de celle de ses collaborateurs, et pour qui les plus beaux échantillons sont ceux qui établissent ou confirment des faits utiles à l'avancement

de l'art qu'il cultive (1). Un cabinet de minéralogie est pour l'histoire physique de notre globe, ce que les collections de médailles sont pour l'histoire de ses habitans; et comme les antiquaires les plus estimables s'attachent principalement à ce qui peut éclaircir quelque point douteux, ou remplir quelque lacune dans l'histoire des temps reculés, les minéralogistes doivent de même rechercher, de préférence, les morceaux qui appuient ou contraignent les différens systèmes géologiques, ou qui peuvent faire naître sur ce sujet de nouvelles idées : dans l'un et l'autre genre, il suffit que les objets admis dans les collections soient parfaitement reconnaissables; leur véritable beauté est dans leur utilité.

Dans un cabinet de minéralogie géognostique, tel que celui-ci, les fossiles doivent être nécessairement accompagnés chacun de quelques détails sur la place qu'ils occupaient lorsqu'ils ont été détachés, sur les substances dont ils étaient accompagnés, et sur le motif qui leur a fait trouver place dans la collection; c'est ainsi qu'en a usé *M. de Trébra* (2). La description que nous indiquons est moins le catalogue complet de son cabinet, que

(1) Sa collection peut être regardée comme du nombre de celles que *M. Werner* a nommées *géognostiques*. Voyez le n.º IX de ce Journal. page 82.

(2) Indépendamment du catalogue raisonné des collections, il est à désirer que chaque échantillon soit accompagné d'une courte indication des circonstances où il a été trouvé; puisque ce sont souvent ces circonstances qui en font tout le prix. La tradition se perd, les catalogues s'égarerit, ou ils deviennent inutiles lorsqu'un cabinet est dispersé, et des morceaux intéressans sont négligés, faute d'être accompagnés des titres qui les rendraient recommandables.

l'histoire des morceaux les plus remarquables sous le point de vue géologique.

La distribution de cette collection ne présente rien de méthodique. L'auteur n'a envisagé les minéraux que sous le rapport de l'exploitation des mines : il les divise en roches (*felsarten*), en gangues (*ganggesteinarten*), et en substances salines, inflammables et métalliques, qui sont proprement le but des travaux des mineurs (*gangarten*).

I. Roches.

Les roches sont ou volcaniques, ou non volcaniques, et parmi ces dernières les unes sont primitives et les autres secondaires. M. de Trébra ne regarde comme incontestablement primitifs que le granit, le gneis et le porphyre. Quelques roches argileuses et calcaires se rencontrent à la vérité dans les montagnes primitives, et par conséquent il est extrêmement probable qu'elles appartiennent à la même époque, mais il est impossible de le démontrer.

A. Pierres primitives.

Gneis.

Le gneis ne diffère du granit que par son tissu lamelleux, et au lieu de lui donner un nom particulier, on le nommerait avec bien plus de raison, *granit feuilleté*. Ce qui prouve, entr'autres, l'identité de ces deux substances, c'est l'observation faite par l'auteur dans les environs des vignobles de Presbourg. Là, par-tout où le rocher a été mis à nu, on voit que le granit alterne avec le gneis en bancs réguliers, les uns d'un à deux pieds d'épaisseur et les autres de quelques pouces. Le gneis a seulement, dans sa composition, plus de mica et de feldspath, et le granit plus de quartz (*page 28*) ; au lieu qu'en Saxe, le feldspath ne se trouve qu'en très-petite quantité dans le gneis. On voit aussi en Saxe et dans le Hartz, le granit

compacte devenir, par degrés insensibles, granit feuilleté ou gneis.

La superbe route qui traverse la Moravie est ferrée aux environs de Mark-Stannern avec une espèce très-singulière de gneis, dans lequel sont disséminés des globules de quartz qui ont quelquefois jusqu'à un demi-pouce de diamètre (13 à 14 millimètres). La pâte qui les renferme est de mica ou de quartz et d'un grain fin ; ils sont entourés de feuilles de mica pressées les unes contre les autres. L'usage qu'on a fait de cette pierre pour ferrer le chemin, prouve qu'elle est très-commune dans ces environs ; mais peut-être ne s'y trouve-t-elle que près de la surface.

On rencontre fréquemment dans le Hartz un jasper noir assez dur qui se délite en feuillets, et qu'on pourrait nommer, par cette raison, *jaspe schisteux*. Cette pierre succède immédiatement au granit en plusieurs endroits des hautes montagnes de ce pays, et les roches schisteuses d'Andreasberg sont aussi, à-peu-près, de la même nature. L'on voit des ouvrages antiques qui offrent, dans le même morceau, ce jasper noir entre le granit et le porphyre.

L'auteur se plaint de ce que plusieurs naturalistes ont prétendu que le granit, proprement dit, ne contenait jamais de substances métalliques, tandis qu'on y trouve de l'argent, soit natif, soit accompagné d'un peu de plomb, dans la principauté de Furstemberg en Souabe, et autour de Scharfenberg, dans les montagnes de Saxe. Le cuivre et le fer s'y rencontrent encore plus fréquemment ; enfin, l'étain semble propre aux montagnes granitiques, comme le prouvent celles de Cornouailles, de Saxe et de Bohême. Si le granit feuilleté ou gneis semble

Jasper feuilleté.

Granit.

plus abondant en mines métalliques que le granit compacte, c'est uniquement, suivant M. de Trébra, parce que cette dernière espèce de roche forme presque toujours des pics très-élevés, au lieu que l'autre occupe les parties latérales des chaînes de montagnes qui sont moins élevées, en pente plus douce, coupées par des vallées moins profondes, et où les savans prétendent que les métaux se trouvent toujours de préférence.

Le gneis se décompose comme le granit, et il en résulte également de la terre à porcelaine ou kaolin. On obtient aussi cette terre, quoique dans un état de pureté très-inférieur, de la décomposition des grès, lorsque le mica blanc est une de leurs parties constituantes. (C'est que le grès micacé n'est lui-même que le résultat de la décomposition du granit ou du gneis.)

Porphyre.

Le porphyre est la troisième espèce de pierre primitive admise par l'auteur. Il se trouve soit en bancs, soit en masses. Il y en a même de lamelleux qui est au porphyre compacte ce que le gneis est au granit. Les Allemands nomment ce porphyre feuilleté *nanisterstein*.

Parmi les porphyres de cette collection, on remarque le porphyre rouge du mont Sinaï, que *Niebuhr* a reconnu dans tous les ouvrages antiques qu'il a eu occasion d'observer.

Il y a des porphyres dans lesquels les petits cristaux de feldspath éprouvent une décomposition, comme dans le granit et le gneis. Il en résulte alors, ainsi que dans l'amygdaloïde dont les grains calcaires se sont détruits, une masse poreuse qu'on a prise souvent pour de la lave.

Ce n'est pas la seule erreur à laquelle le porphyre ait donné lieu. On a quelquefois pris pour

du basalte un porphyre noir, lorsque celui-ci contenait peu de feldspath, ou que ce feldspath était de l'espèce transparente, qu'on a nommée *adulaire*. On trouve de ces porphyres noirs près de Schemnitz en Hongrie et dans les montagnes de Thuringe. L'auteur en a un superbe échantillon rempli de cristaux d'adulaire, qu'il a détaché du pavé de la ville de Goettingue; mais on pourrait douter si ce dernier n'est pas plutôt un véritable basalte, puisqu'on y trouve aussi de l'olivine ou chrysolite des volcans, et qu'on sait, d'ailleurs, qu'il y a des volcans éteints à une très-petite distance de Goettingue. Le porphyre et les roches porphyroïdes ne sont pas moins favorables aux mines métalliques, que les différentes espèces de granit. Le *saxum metalliferum* de *Deborn*, que renferment les célèbres mines de la Hongrie et de la Transilvanie, n'est, comme on sait, qu'une espèce de porphyre. C'est même dans cette roche, plutôt que dans le granit, que l'or se rencontre dans les mines de ces deux pays, soit seul, soit mêlé à tous les minerais d'argent.

On passe par des nuances insensibles du véritable porphyre à l'espèce de schiste très-grossier, connu dans le Hartz sous le nom de *grauwakke*, de celui-ci au schiste argileux, puis au schiste calcaire, et enfin aux pierres calcaires proprement dites.

Quoique l'auteur place la *grauwakke* immédiatement après le porphyre, il la regarde avec raison comme appartenant déjà aux pierres secondaires, ainsi que les schistes parmi lesquels il n'en reconnaît aucun pour primitif. En effet, la *grauwakke* elle-même contient, du moins, dans le Hartz, des corps organisés, sur-tout de ceux du règne végétal. Ce qu'il y a de plus remarquable en ce genre,

B. Roches secondaires.

Pierres argileuses.

c'est une feuille longue de 10 pouces (27 centimètres) et épaisse de 21 lignes environ (47 millimètres), dont la surface est garnie de tubercules très-saillans, disposés régulièrement en quinconce, et que *Forster* regardait comme la feuille d'une espèce de grande fougère des Indes, et *Dandrada*, comme celle d'une espèce de palmier. Cette pétrification a été trouvée à la profondeur de 160 toises (312 mètres), au milieu d'un filon, dans la mine dite *la Dorothee*, l'une des plus importantes du Hartz (page 42). Ce fait mérite d'être ajouté à ceux que *Werner* a rapportés à l'appui de son opinion sur la formation des filons. (Voyez le n.º XVIII de ce Journal.)

Les montagnes argileuses contiennent plus rarement que celles de granit et de porphyre, des mines abondantes de métaux précieux, à moins qu'il ne s'agisse de celles où le schiste micacé succède au gneis, et n'est, en quelque sorte, qu'un gneis d'une pâte plus fine, comme à Joachimsthal en Bohême et à Johan-Georgenstadt en Saxe, ou de celles où un schiste, approchant du jaspe pour la dureté, repose immédiatement sur le granit, comme à Andreasberg dans le Hartz. Quant au plomb et au cuivre, on les trouve abondamment au Hartz, dans les montagnes de grauwakke et de schiste.

Pierres  
calcaires.

Les montagnes calcaires contiennent quelquefois de riches mines de plomb, parmi lesquelles on peut citer celles de Tarnowitz en Silésie, et du Derbyshire en Angleterre; quelquefois aussi on y trouve du cuivre uni à un peu d'argent dans une marne feuilletée; enfin, plus communément du fer et de la calamine. Le calcaire se trouve souvent, soit en bancs, soit en masses, dans les

montagnes argileuses, comme le porphyre dans les montagnes granitiques.

Parmi les substances calcaires, l'auteur fait remarquer, 1.º la pierre calcaire compacte du Bigorre, des environs de Barèges et du pic de Dretzliz, qui est entremêlée de grenats comme la pâte du porphyre l'est de feldspath ou de quartz; 2.º celle de la montagne nommée *le Blocksberg*, près de Bude en Hongrie, de laquelle sortent des eaux thermales fort chaudes, et qui contient beaucoup de petits fragmens de silex; 3.º la pierre rouge calcaireo-argileuse d'Ilefeld, qui renferme des grains de calcédoine, de la grosseur d'un pois et plus; 4.º le marbre rayé avec régularité, de noir et de blanc, qu'on trouve entre les montagnes d'argile et de granit, près de l'Oker dans le Hartz; les raies noires sont de schiste argileux. Ce qu'il y a de plus singulier, c'est que ces raies sont tantôt horizontales et tantôt verticales. Ce marbre contient aussi des parties siliceuses, qui, résistant à l'action de l'air beaucoup mieux que le carbonate de chaux, font que la surface de ces rochers présente des cellules, et, pour ainsi dire, des alvéoles; 5.º enfin, la pierre de l'Iberg, l'une des basses montagnes du Hartz, remplie de madrépores et d'asphalte concret, en feuilletés et en rognons.

À la tête des grès, on trouve la pierre que les mineurs de la Thuringe et du comté de Mansfeld nomment *das todte liegende* (expression que rendrait assez bien celle de *base stérile*), parce que c'est, en effet, sur cette espèce de pierre que reposent les couches de schiste cuivreux qu'on exploite dans ce pays. Elle sépare le terrain secondaire et disposé en couches (*flötzgebirge*), des roches primitives qui sont plus bas. Elle est composée de

Grès.

fragments de granit, de gneïs et de schiste argileux, réunis par un ciment calcaire.

En parlant des corps organisés qui se trouvent dans la terre, l'auteur remarque qu'il n'a jamais vu lui-même ni appris que personne eût vu aucune partie d'animal terrestre qu'on pût regarder comme véritablement pétrifiée; quelques recherches qu'il ait pu faire à ce sujet. Cette circonstance suffirait seule pour faire soupçonner que ces animaux appartiennent à une époque bien moins reculée que les animaux marins dont les dépouilles remplissent tous les terrains secondaires; mais ce qui achève de le prouver, c'est que les débris d'animaux terrestres ne se trouvent ordinairement que sur le penchant des collines, à une profondeur médiocre, enveloppés plutôt qu'incorporés dans des terrains formés par la décomposition des pierres calcaires argileuses, qui se réduisent facilement à l'état de marne: c'est ainsi qu'on les trouve en grande quantité dans les grottes de Gailenreuth et de Munkendörf, situées dans le Margraviat de Bareuth en Franconie, et dans celles des montagnes antérieures du Hartz, près de Hertzberg. Quelquefois aussi, ces débris sont engagés dans des concrétions calcaires, dans des stalactites ou des albâtres, comme on l'observe dans la célèbre grotte de Baumann, près de Blankenbourg, où ils ne se rencontrent jamais dans le marbre noir coquillier dont les montagnes de cette partie du Hartz sont composées, et qui forme les parois de cette grotte.

Une pétrification que l'auteur regarde comme particulièrement intéressante, est celle d'une tête de poisson provenant de l'île de Sheppey, près de l'embouchure de la Tamise. Cette tête a quatre pouces de long; les parties charnues en sont

mattes et raboteuses à l'extérieur, tandis que les yeux, les nageoires et les écailles sont polies, et conservent la couleur et le brillant qui leur sont propres. Ce morceau prouve, suivant M. de Trébra, que les corps organisés ne laissent pas seulement leur empreinte dans les pierres, mais que leur substance même peut, dans quelques circonstances, se lapidifier.

La deuxième grande division de ce cabinet comprend les gangues. L'auteur nomme ainsi toutes les pierres qui accompagnent les gîtes de minerais, soit en filons, soit en bancs, en couches ou en amas. Il observe que certaines gangues affectent de préférence certaines espèces de roches. Le quartz et le spath pesant se trouvent plus fréquemment comme gangues, dans le granit, que le spath calcaire. Le porphyre contient aussi beaucoup de quartz, peu de spath pesant, encore moins de spath calcaire, et presque jamais de spath fluor; mais on y trouve des gangues de calcédoine et de jaspe, qui se rencontrent moins fréquemment dans le granit et le gneïs.

La gangue qui domine dans les montagnes argileuses, est le spath calcaire; le spath pesant et le quartz y sont plus rares. Dans les montagnes calcaires, le quartz est en petite quantité, mais les spaths calcaire, pesant et fluorique, sont très-abondans.

L'auteur rapporte (page 64) un fait digne de remarque. En 1782, un paysan, en bêchant son jardin dans le village de Seppenrode, dépendant de l'évêché de Munster, trouva un silex gris d'environ neuf pouces de long sur quatre de large, qui ne présentait à l'extérieur rien de particulier; mais l'ayant brisé (probablement pour se servir

des fragmens comme de pierres à fusil), il trouva dedans une cavité cylindrique qui renfermait une vingtaine de petites monnaies d'argent, qui paraissent avoir été liées avec un fil dont on voyait encore quelques vestiges. La cavité était exactement moulée sur la pile de ces monnaies, et sa partie intérieure était noire. Ce qu'il y a de plus étonnant, c'est que les plus anciennes de ces monnaies n'étaient que du seizième siècle. M. de Trébra possède un morceau de ce silex et une de ces monnaies que le prince Gallitzin lui a donnés, accompagnés d'un certificat authentique, qui atteste les circonstances que nous venons de rapporter. Ce fait ajoute une nouvelle preuve à celles qu'on avait déjà de l'état de mollesse où les pierres se trouvent dans l'origine; il fait voir, en même temps, que la nature n'est point privée des moyens qu'elle a employés anciennement pour la formation des pierres siliceuses, comme l'ont cru quelques naturalistes.

Le genre siliceux a fourni à l'auteur une autre remarque curieuse. Tandis que les stalactites calcaires se brisent par le moindre effort, les stalactites siliceuses, ou de la nature de la calcédoine, sont, au contraire, extrêmement flexibles lorsqu'elles se forment. M. de Trébra a fait lui-même cette observation sur les stalactites silicéo-ferrugineuses, qui pendent au toit de la galerie la plus profonde des mines de Kremnitz en basse Hongrie, quoique quelques-unes eussent plusieurs pouces de long.

Il regarde les stalactites comme formées la plupart par l'addition successive de petits cristaux: les stalactites calcaires de la grotte de Baumann, étant détachées encore molles et fragiles, n'offrent,

suivant lui, après leur dessiccation, qu'un groupe de très-petits cristaux qui forment un tuyau par leur réunion (1).

Outre les stalactites siliceuses et calcaires, ce cabinet en offre une d'un rouge tirant sur le brun, que M. de Trébra regarde comme étant de la nature du jaspe. Il y en a aussi plusieurs de barytiques et quelques-unes de spath fluor, mais composées de petits cubes d'un volume sensible, groupés ensemble. Enfin, les pyrites ferrugineuses et cuivreuses se rencontrent souvent en stalactites, ainsi que le manganèse, le cobalt, le zinc, le cuivre, qui prend alors le nom de *malachite*, le fer et le vitriol.

D'après un échantillon de calcédoine d'Oberstein dans le Palatinat, l'auteur croit pouvoir conclure que cette espèce de pierre est susceptible de cristalliser dans certaines circonstances, et que la forme qu'elle affecte alors, est celle d'un rhomboïde.

Nous avons vu ailleurs que M. Werner nie que

---

(1) Si les stalactites de la forme indiquée par l'auteur, n'étaient autre chose, dans leur totalité, que des groupes de cristaux, ceux-ci auraient des directions différentes qui ne permettraient pas d'obtenir des joints continus en brisant un assemblage de ces cristaux. Si l'on essaie de diviser une de ces stalactites qui ressemblent à un tuyau de plume, on observe, au contraire, que ce tuyau a une structure semblable à celle d'un cristal unique; en sorte que l'on peut y faire six coupes parallèles aux faces d'un rhomboïde, dont chacune est continue autant que le permet la forme de cylindre creux que la stalactite a prise. Ce cylindre, en un mot, est dans le même cas qu'un cristal calcaire qui aurait été percé dans le sens de son axe, ou même dans une direction quelconque. Cependant il arrive assez souvent que la stalactite en tuyau de plume, est enveloppée d'une espèce de croûte composée de petits cristaux dispersés en forme de rayons divergens. (Note du C.<sup>m</sup> Haüy.)

l'on éprouve dans les souterrains une chaleur qui leur soit propre. M. de Trébra, au contraire, étant descendu avec Don Fausto d'Elhuyar, dans les travaux qu'on suit à Kremnitz sur un filon principal dont la puissance va jusqu'à 10 et 12 toises, et dont la gangue est de quartz, éprouva, dans une partie de ces travaux, une chaleur insupportable, quoiqu'on n'y fasse point usage du feu pour l'exploitation. Il observa, en outre, que le quartz du même filon était rongé irrégulièrement, que ses cavités étaient remplies d'une argile visqueuse, blanche, d'une saveur vitriolique, et qu'elles contenaient des stalactites de calcédoine. Ce quartz, ayant été analysé par M. Ilsemann, s'est trouvé ne contenir que  $\frac{1}{15}$  de son poids d'alumine. Ce qu'il y a sur-tout de remarquable, c'est que cette même pierre, déposée dans le cabinet de M. de Trébra, a continué à se décomposer et à se convertir en argile blanche. L'auteur assure que les exemples de cette décomposition du quartz, s'observent fréquemment dans les mines de la basse Hongrie. Il a réuni dans son cabinet plusieurs morceaux de quartz tant de Hongrie que du Hartz, où elle est plus ou moins avancée. On peut d'autant moins attribuer cet effet à l'acide fluorique, que le spath fluor (fluat de chaux) paraît ne point se trouver dans les mines de Hongrie.

Parmi les pierres argileuses, le mica et l'asbeste sont celles qu'on trouve principalement avec les gîtes de minerais. Le premier se fait remarquer alors par la finesse de sa pâte, et par son éclat, qui, dans quelques filons de la Saxe, surpasse même celui des petites feuilles d'argent sur lesquelles on le trouve.

Le mica peut acquérir un assez grand degré de

dureté, lorsqu'il contient une portion de silice plus considérable qu'à l'ordinaire. C'est ce que prouve l'espèce de mica qu'on a trouvée récemment dans le Hartz, au milieu des roches de granit, accompagnant une serpentine. Cette même espèce a quelque ressemblance avec la pierre de Labrador, par ses reflets agréables. Sa dureté est telle, qu'elle reçoit un assez beau poli. Les minéralogistes allemands l'ont nommée *schillerspath*, c'est-à-dire, spath chatoyant; et quelques-uns l'avaient rangée parmi les feldspaths, trompés par cette ressemblance avec la pierre de Labrador, et par la forme rhomboïdale qui résulte souvent de l'assemblage des feuillets du mica (1).

Entre les cristallisations de spath calcaire que l'auteur possède, il regarde comme les plus rares celles qui ont deux pyramides opposées, à quatre faces.

L'auteur cite aussi des cristaux de spath pesant de l'Iberg dans le Hartz, entre lesquels se trouvent des gouttes ou des feuillets d'asphalte, et des spaths fluors de Cornouailles, où chaque face du cube est surmontée d'une pyramide très-surbaissée, à quatre faces.

La troisième division commence par les sels. La production la plus singulière en ce genre, est celle que l'auteur nomme *Pierre atramentaire blanche*. C'est une substance assez compacte, pesante, faisant feu en quelques points, peut-être à raison de quelques particules de quartz qui s'y attachent,

III. Sels;  
substances  
inflammables;  
métaux.

(1) Voyez un petit traité de M. Freisleben, sur cette nouvelle substance minérale, imprimé à Leypsic en 1794. M. Werner l'a rangée parmi les hornblendes, sous le nom d'*argilla hornblende labradorensis*.

un peu conchoïde dans sa cassure, ayant une légère teinte d'incarnat. Sa dureté pourrait la faire regarder comme une pierre, puisqu'on est obligé d'employer la poudre pour l'arracher; cependant elle se dissout presque entièrement dans l'eau, et même elle diminue peu-à-peu de volume lorsqu'on la conserve dans un cabinet.

Parmi les bitumes, l'auteur cite les morceaux suivans comme les plus remarquables de sa collection: le bitume élastique du Derbyshire; une pyrite cuivreuse, accompagnée de naphte, trouvée à Carharack en Cornouailles, à une grande profondeur, dans un filon dont la roche est de granit; enfin, des schistes imprégnés d'asphalte du Rammelsberg, où l'on pourrait croire que cette substance est produite par les bois résineux qu'on brûle dans ces mines pour attendrir les parois du rocher.

En parlant des pyrites, M. de Trébra fait sentir combien ces substances facilitent les recherches du mineur, en lui indiquant ordinairement l'approche des métaux. La tête des filons n'offre le plus souvent que de l'argile, de la roche décomposée, ou même des crevasses vides. Plus avant, on commence, lorsqu'on a travaillé d'après de bonnes indications, à apercevoir du quartz, du spath calcaire ou pesant, en un mot, quelque peu de ces substances qui composent ordinairement les gangues. Ensuite ces gangues occupent toute la puissance du filon; seulement l'origine de quelques rameaux qui viennent s'y perdre, est marquée par de l'argile due à la décomposition des roches. Bientôt quelques points pyriteux se montrent dans la gangue: alors le mineur prend courage; les indices vont en augmentant, et le conduisent enfin au gîte de minéral qui était le but de ses efforts.

Le

Le cube est, comme on sait, la forme propre aux pyrites, comme il est celle du spath fluor. Cette circonstance et la décomposition du quartz dans les mines de Hongrie, où il y a beaucoup de pyrites et point de spath fluor, font pencher l'auteur à soupçonner que l'acide spathique pourrait bien n'être qu'une modification de l'acide sulfurique (1).

Des pyrites, nous passons aux minerais métalliques. Celui de cobalt est regardé, dans les montagnes de gneis de la Saxe et de la Bohême, comme un indice presque assuré de l'argent. — Le nickel, qui, comme on sait, accompagne ordinairement le cobalt, s'y trouve souvent uni sous la forme de globules. — Le bismuth est souvent plumeux, en dendrites ou en aiguilles fines. — L'éthiops minéral naturel se présente sous la forme de stalactites, ce qui prouve que les minerais de mercure se forment, au moins quelquefois, par la voie humide. — L'étain affecte la même figure dans la rare espèce de minéral de Cornouailles, que les Anglais appellent *étain ligneux* (wood tin). L'auteur s'attache, en général, à rassembler tous les

---

(1) L'identité des formes extérieures ne prouve rien en faveur du rapprochement de deux substances, sur-tout lorsqu'il s'agit de la forme cubique, qui se trouve, même comme primitive, dans des minéraux d'une nature très-différente, comme le sel marin, la galène, &c. Il en est de même de l'octaèdre régulier, qui est à la fois forme primitive dans le rubis, l'alun, et spécialement dans le spath fluor. A l'égard de la pyrite, elle se divise le plus ordinairement par des coupes parallèles aux faces d'un cube. On voit par-là ce qu'il faut penser de l'induction que tire l'auteur, de la conformité des formes de la pyrite et du spath fluor, pour présumer un rapport entre les principes constituans de ces deux substances. (Note du C.<sup>te</sup> Haüy.)

faits qui peuvent appuyer soit système, que les cristaux ont la même origine que les stalactites, et qu'il n'y a point de substance minérale qui ne puisse être tenue en dissolution dans l'eau. Le fer lui en fournit de nombreux exemples.

L'auteur rapporte, au sujet de l'aimant qu'on a trouvé récemment dans une mine de fer du Spitzenberg dans le Hartz, immédiatement sous le gazon, au milieu d'un filon de fer non magnétique, un filet de véritable aimant.

Le minéral de plomb, qui a ordinairement une sorte de solidité, se présente cependant quelquefois, dans les mines d'Anglesey, à l'état absolument terreux, combiné avec l'acide sulfurique. Aucun métal n'offre plus fréquemment que le plomb, des exemples de décomposition et de recomposition dans le sein de la terre. Ces effets sont sur-tout très-sensibles dans les morceaux où la calamine accompagne ce métal. Ils ne se font pas moins remarquer dans les échantillons de mines d'argent, comme celles qu'on nomme *argent vitreux à l'état de suie*, semblable à de l'amadou, et pulvérulent (Glassertz-schwärzte, Zunderertz, Mulm). L'auteur croit avoir reconnu que l'argent rouge participe, dans sa cristallisation, de celle des pierres qui lui servent de gangues. Il cite pour exemples les montagnes d'Andreasberg, où la gangue est ordinairement de spath calcaire, celles de Marienberg, où le spath pesant domine; et enfin, celles de Hongrie, où le quartz se trouve le plus souvent (1).

(1) Il est prouvé par l'observation, que les formes primitives de l'argent rouge, du spath pesant et du spath calcaire, sont très-différentes les unes des autres. Nous ne connaissons

En parlant de l'or, M. de Trébra cite les mines du Rammelsberg comme une preuve de la manière dont ce métal peut être disséminé dans sa gangue, sans cependant se perdre dans les travaux qu'on fait subir au minéral pour opérer le départ des différens métaux qu'il contient: 32 quintaux du minéral du Rammelsberg contiennent un marc d'argent; de ce marc d'argent, on retire  $\frac{3}{4}$  de grains d'or, et cette quantité d'or, toute petite qu'elle est, s'en extrait encore avec profit.

Parmi les échantillons de mine d'or, rien n'est plus remarquable que le bois fossile, et en partie charbonisé, de Vöröspatak en Transilvanie, dans lequel on trouve des feuilletés considérables de ce métal.

L'auteur termine cet ouvrage par des hypothèses sur la formation des minéraux, auxquelles il avertit lui-même qu'il attache peu d'importance; il y insinue assez clairement qu'il croit que les filons ont été remplis par infiltration. Il trouve même dans la nature, bien des faits qui indiquent une sorte de transmutation d'une terre en une autre, par exemple, des corps organisés de nature calcaire dans des pierres siliceuses, des silices qui semblent passer insensiblement à la nature calcaire, du quartz qui paraît devenir argile, &c. Enfin, il va jusqu'à admettre la possibilité d'un passage,

---

non plus aucunes formes semblables parmi celles que présentent les nombreuses variétés de cristaux originaires de ces trois substances. Il est vrai de dire, par exemple, qu'il y a des cristaux d'argent rouge, comme de spath calcaire, qui sont terminés par des sommets trièdres; mais ni les valeurs des angles, ni les directions des joints naturels, ni les lois de décroissement d'où dépendent ces formes, ne s'accordent entre elles. (Note du C.<sup>te</sup> Haüy.)

par nuances presque insensibles, des terres aux métaux. Ce passage lui paraît indiqué, d'un côté, par le mica, la graphite et la terre pesante, qui se rapprochent des substances métalliques, et de l'autre, par le molybdène, le tungstène et le manganèse.

Passant ensuite à des considérations géologiques, il attribue au feu des volcans, l'évaporation d'une bonne partie des eaux qui couvraient primitivement le globe de la terre. Cette idée trouvera peut-être peu de partisans ; mais M. de Trébra la propose avec une modestie propre à lui faire trouver grâce devant les critiques.

Nous apprenons, par une lettre d'Allemagne, que M. de Trébra ayant obtenu sa retraite du roi d'Angleterre, retraite que l'état de sa santé lui faisait désirer depuis long-temps, il s'est retiré à la campagne, dans un canton de la Thuringe, à Bretleben, entre Frankenhäusen et Artern, deux salines importantes de ce pays. Il partage son loisir entre l'agriculture, les manufactures et les sciences. Son cabinet lui devenant inutile, il se propose de le mettre en vente, soit en totalité s'il en trouvait 5000 reichsthaler, soit en détail s'il ne se présente pas d'acheteur pour le tout.

CH. C.

---

## TABLE DES MATIÈRES

contenues dans ce Numéro.

<i>ANALYSE</i> du schorl violet ; par le citoyen Vauquelin. .....	Page 1.
<i>ANALYSE</i> de l'œil de chat ; par M. Klaproth, traduite par le citoyen Hecht.....	9.
<i>EXPOSÉ</i> d'une méthode simple et facile pour représenter les différentes formes cristallines par des signes très- abrégés, qui expriment les lois de décroissement aux- quelles est soumise la structure, par le citoyen Haüy. .....	15.
<i>ARRÊTÉ</i> du conseil des mines, relatif à la publication d'une notice des richesses minérales de la République française, par ordre de départemens.....	37.
<i>NOTICE</i> des richesses minérales du département de l'Ain.....	39.
<i>EXTRAITS</i> d'ouvrages français et étrangers..	51.

---