

première classe comprend les substances acidifères, la seconde les substances terreuses, la troisième les substances combustibles (non-métalliques); et la quatrième les substances métalliques (1).

Ce qui contribuera encore à répandre de l'intérêt dans la lecture de l'ouvrage, c'est le soin que l'auteur a pris de terminer chaque article par des annotations qui sont relatives aux gisemens de la substance qu'il vient de décrire, à la série des différentes recherches qui ont servi à la mieux faire connaître, à l'explication de ses propriétés physiques, à ses usages dans les arts, etc.

Les trois appendices qui sont placés à la suite de la méthode ont pour objet, 1^o. les substances encore trop peu connues pour que l'auteur ait cru devoir les classer; 2^o. les agrégats formés par la réunion accidentelle de plusieurs espèces; 3^o. les produits des volcans et ceux des feux souterrains non volcaniques.

Le citoyen Haüy n'a négligé aucun des moyens qui se sont offerts d'ajouter aux connaissances acquises jusqu'à ce jour en minéralogie. On trouvera dans son *Traité* un certain nombre d'espèces nouvelles ou encore peu connues, telles que la *chaux arseniatée*, l'*éuclase*, la *méionite*, le *sphène*, le *wernerite*, la *diopase*, la *gadolinite*, le *dipyre*, l'*aplome*, la *chaux sulfatée anhydre*, le *diaspore*, le *spinhère*, le *triphane*, etc. etc.

L'auteur a joint à ses noms spécifiques une synonymie qui établira la concordance entre la nomenclature française et celle des savants étrangers; il a eu soin de se rendre le plus élémentaire possible. Il suffit de faire une lecture suivie de son ouvrage pour se promettre de le concevoir tout entier; nous en exceptons la partie mathématique qui est traitée dans des articles séparés, et dont il a donné en quelque sorte l'équivalent dans la partie de raisonnement en faveur des lecteurs qui ne sont pas géomètres.

(1) Dans l'extrait dont nous venons de parler, la première classe est composée des substances terreuses; mais depuis l'auteur s'est déterminé à donner la préférence aux substances acidifères, comme offrant un point de vue plus favorable pour le développement des diverses théories qu'embrasse l'étude de la minéralogie.

JOURNAL DES MINES.

N.º LXII.

B R U M A I R E.

M É M O I R E

Sur le gisement du fer chromaté;

Par le C.^{en} PONTIER, correspondant du Conseil des Mines, inspecteur des forêts, et membre de plusieurs sociétés savantes.

M E trouvant en tournée, pour une mission particulière relative aux bois et forêts, je fus à portée d'aller reconnaître, pour la seconde fois, le fer chromaté, dont on vient de lire la description et l'analyse dans le *Journal des Mines*, n.º. 55; il restoit encore à connoître le vrai gîte de ce minéral, la nature des lieux où il se trouve et où l'on peut espérer de le rencontrer à l'avenir; enfin les moyens de le découvrir au milieu d'une substance qui est très-répandue sur

Journ. des Mines, Brumaire an X. G

le globe, et qui semble le dérober à nos recherches : ce sont ces détails que je me propose de publier ici, dans la vue de correspondre aux désirs des membres du Conseil des mines, et d'en faire un hommage particulier au savant auteur de la découverte du chrome.

Ce fut en 1787 que parcourant, pour la première fois et sous les auspices des ci-devant États de Provence, la partie granitique de ces contrées méridionales, je rencontrai dans le terroir de Gassin, vers les limites de la Molle, actuellement faisant partie du département du Var, quelques morceaux de la substance dont il s'agit, parmi les quartzs qui se détachent de la surface des roches feuilletées granitoïdes ; je la pris pour une blende noirâtre, à en juger par sa pesanteur et son aspect extérieur ; et je ne poussai pas plus loin mes recherches, présumant qu'il en étoit de ce minéral comme du titane ferruginé et de la cyanite que le hasard fait quelquefois découvrir ici parmi les filons quartzeux, qui sont presque toujours sans suite au milieu des feuilletés de ces roches micacées.

Le chrome n'étoit point encore connu ; ce ne fut que long-tems après que le célèbre Vauquelin découvrit cette substance, en analysant de nouveau le plomb rouge de Sibérie, par des moyens qui lui sont propres, et que son génie lui sait si bien suggérer toutes les fois qu'il s'agit de pénétrer dans la connaissance des secrets de la nature. Parmi les échantillons minéralogiques de ces départemens frontières, que j'envoyai au Conseil des mines, se trouva le morceau de la prétendue blende dont je viens de

parler. Ce minéral fixa l'attention des membres du Conseil, et principalement du C.^{en} Vauquelin, qui y soupçonna la présence de son nouveau métal. Des expériences furent faites à ce sujet dans le laboratoire de l'école des mines, par le C.^{en} Tassaert, élève du C.^{en} Vauquelin, et bientôt la minéralogie se trouva enrichie d'un nouveau genre de combinaison. Le fer chromaté fut dès-lors annoncé dans les *Annales de Chimie*, et analysé de nouveau, quelque tems après, par le C.^{en} Vauquelin, enfin classé dans le *Traité de minéralogie* du citoyen Haüy, ouvrage qui vient de paraître à la grande satisfaction de tous les naturalistes.

Cependant, la découverte du gîte de ce minéral étoit encore à faire ; il s'agissoit de savoir s'il se rencontrerait en assez grande abondance pour mériter d'être exploité. Les dangers des routes, joints aux circonstances du tems, ont retardé jusques à ce jour mes voyages et fait avorter plus d'une fois les projets que j'avois formés à cet égard. Mais enfin les mesures vigoureuses que le gouvernement a prises pour faire cesser le brigandage, ont mis un terme à mon impatience, et je me suis rendu sur les lieux dans le mois de vendémiaire de l'an 10, pour procéder à cette vérification (1).

(1) Je choisis cette occasion pour témoigner au citoyen Boyer-Fonscolombe toute ma reconnaissance ; ce citoyen, ci-devant propriétaire de la Molle, a bien voulu me seconder dans mes opérations, en me donnant sa maison de campagne pour asile, et les guides nécessaires pour me conduire dans les sentiers difficiles qui traversent les bois de

J'ai été satisfait au-delà de mes espérances : il n'en est pas de ce nouveau métal comme de la plupart de ceux récemment découverts, dont on peut à peine se procurer des échantillons. Le fer chromaté existe en grande quantité, il fait partie d'une carrière de serpentine ou pierre ollaire, située au bord de la mer, à peu de distance de la rade de Cavalaire, dans le département du Var.

Cette rade est formée, du côté de Gassin et de Ramatuelle, par une langue de terre qui s'avance vers la mer, et de l'autre par un prolongement de côteaux moins étendus, à l'extrémité duquel se trouve le fort ou la redoute de Cavalaire; c'est dans l'enceinte que forment ces montagnes que l'on trouve, à l'ouest d'une petite campagne dite la *Carrade*, la carrière de serpentine qui récite le fer chromaté. Toutes les montagnes voisines sont composées de gneiss ou roche feuilletée micacée, dont les couches sont en général inclinées de l'est vers l'ouest; mais le plus souvent dans des directions très-variées, traversées par des filons de quartz de peu d'épaisseur et de différente épaisseur, friables de leur nature et presque toujours enchâtonnés

ces contrées. En amateur éclairé des sciences naturelles, qu'il cultive avec le plus grand zèle, il a voulu contribuer au succès d'une entreprise qu'il regardait comme utile à la société. Cet acte de générosité de sa part n'aura pas lieu de surprendre ceux qui connaissent déjà les sacrifices qu'il a faits pour le progrès des sciences et des arts; il est plus jaloux du bien qui en résulte que de la gloire qui est attachée au succès de ceux qui les cultivent.

entre les feuillets de ces pierres, où l'on observe encore quelquefois des veines de carbure de fer. La même structure se remarque à l'égard des autres carrières de serpentine de cette bande granitique, comme celle de la Verne et de la Molle; celle de la Carrade diffère de celles-ci, en ce que au lieu d'être placée sur le flanc des montagnes voisines, elle forme le chapeau et la croupe d'un coteau très-considérable en s'étendant jusqu'à la moitié de sa hauteur. Les bancs de cette pierre ollaire n'ont aucune direction suivie; ils représentent seulement des masses conglomérées, séparées par des sissures naturelles dont les surfaces, exposées aux injures de l'air, ont paru s'attendrir et se cribler d'une infinité de trous et de fentes, comme si elles avaient cédé aux impressions des eaux pluviales. Son tissu n'est pas le même partout; il est en général veiné d'une teinte verte sur un fond gris foncé noirâtre; mais il en est de moucheté par de l'asbeste verdâtre en rayons divergens d'un centre commun, et par des taches d'un jaune blanchâtre de même nature. Cette pierre s'altère et blanchit par une longue exposition à l'air dans la carrière: il n'en est pas de même quand elle a été travaillée, à en juger par des monumens fort anciens qui existent encore aujourd'hui. Elle se brise facilement en fragmens irréguliers, ayant plus de dureté dans un sens que dans l'autre. Les bancs sont séparés les uns des autres par des veines d'asbeste, dont la texture varie infiniment. Ils s'appuient sur la roche feuilletée dont j'ai parlé, et l'on observe à cette jonction un sable grenu micacé,

recouvert d'un argile verdâtre d'une ductilité particulière, et mélange de fragmens de quartz colorés de vert et de bleu.

Mais la différence la plus remarquable de cette pierre ollaire consiste dans son mélange avec le fer chromaté; jusqu'à ce moment c'est la seule carrière qui m'ait offert cette substance en morceaux distincts et séparés, du volume quelquefois d'un demi-mètre cube. Ce fut en suivant les traces de ses fragmens répandus avec profusion dans la partie du nord-est du coteau, qui avait été jadis exploitée, que je parvins peu à peu à découvrir le vrai gisement de cette substance, parmi les veines d'asbeste ou de stéatite lamelleuse, qui séparent et divisent les couches de serpentine en forme de filons; néanmoins j'en ai reconnu des traces dans les autres carrières, sur les cassures des pierres que j'ai été à portée d'examiner, comme dans celle-ci; ce qui doit faire espérer que de nouvelles exploitations pourront la mettre à jour par la suite, et nul doute que, si l'esprit de recherche se dirige de ce côté, on ne parvienne à trouver dans les autres contrées de nouvelles mines de ce métal, en proportion de la consommation que les arts auront occasion d'en faire à l'avenir.

Le fer chromaté se brise dans la carrière de la même manière que la serpentine; sa pesanteur spécifique n'est pas la même dans tous les échantillons, elle varie suivant que le chromaté tient plus ou moins de la nature de la pierre (1).

(1) Le citoyen Pontier, dans une lettre adressée au Con-

Telles sont les observations géologiques que j'avais à ajouter à l'exacte description que le C.^{en} Haüy nous a donnée de cette substance; elles pourront servir à jeter un nouveau jour sur la nature des serpentines encore trop peu connue; puisqu'il est vrai, par exemple, d'après les belles expériences de Vauquelin, que l'oxyde de chrome fournit à la peinture, aux émaux et à la porcelaine, une couleur verte, supérieure à toutes celles que l'on connaît déjà: n'est-il pas naturel de penser que c'est à la présence de cet acide qu'est due la belle couleur verte qui caractérise si souvent les veines de cette substance? C'est à l'expérience seule à nous éclairer sur ce point, d'après ces nouvelles données. En attendant, voilà le fer chromaté en assez grande abondance pour subvenir à

seil des mines, annonce que l'examen qu'il a fait de divers échantillons de fer chromaté l'a mis à portée de reconnaître dans cette substance trois variétés bien distinctes.

Première variété. Elle est d'un brun noirâtre avec un léger brillant métallique, etc. (Voyez la description de cette variété dans le *Traité de minéralogie* du citoyen Haüy, et dans le n^o. 55 du *Journal des Mines*.)

Seconde variété. Elle est moins pesante que la précédente. Sa cassure est aussi moins raboteuse, son grain est plus égal et plus fin; elle est fragile sous le marteau, mais dans le sens des couches d'oxyde de fer qui séparent ses fragmens et qui empêchent de voir sa structure.

Troisième variété. Cette variété tient de la nature de la stéatite lamelleuse qui serait pénétrée de fer chromaté. Elle est en lames polies, superposées, sans figure bien déterminée; elle a un reflet spathique lorsqu'on la fait mouvoir à la lumière.

tous les besoins des chimistes et de tous ceux qui seront dans le cas d'en faire une consommation pour les arts. La mine de ce métal pourra, dans tous les tems, être exploitée avec le plus grand avantage. Sa position vers les bords de la mer, dans une région des plus tempérées, à l'extrémité d'une plaine et presque à la surface du sol, en rendra l'extraction et le transport des plus faciles.

R A P P O R T

FAIT à la conférence des mines sur des fourneaux propres à la cuisson du plâtre ou de la chaux ;

Par le Cit MICHE, ingénieur des mines.

LA Conférence a chargé les cit. Hassenfratz, Brochant et moi de lui faire un rapport sur la demande du cit. Mahieu, directeur de mines dans le département du Gard, tendante à obtenir le fourneau le plus avantageux pour cuire la chaux sulfatée calcarifère (pierre à plâtre) (1),

(1) Le plâtre ne peut être d'un bon service que dans le cas où il est fait avec de la chaux sulfatée, mélangée de chaux carbonatée dans une certaine proportion. Ce mélange existe quelquefois naturellement, comme à Montmartre, près de Paris, et on le compose artificiellement dans les pays qui ne fournissent que la chaux sulfatée pure ou trop voisine de l'état de pureté.

» L'action du feu à laquelle on expose le mélange des
 » deux substances, enlève à la chaux carbonatée son acide,
 » et à la chaux sulfatée seulement son eau de cristallisation.
 » Lorsqu'ensuite on a humecté suffisamment le plâtre cuit,
 » la chaux qui, dans l'état de liberté, est soluble, fait l'office
 » de ciment par rapport aux petits cristaux de chaux
 » sulfatée qui se forment au même instant ; et de ces deux
 » matières, comme entrelacées l'une dans l'autre, résulte
 » un tout qui prend de la consistance par le dessèchement (*)».

Le plâtre qui se fait avec la chaux sulfatée seulement, a un grain très-fin et une grande blancheur ; mais ne pouvant résister aux intempéries de l'air, on ne l'emploie que

(*) *Traité de Minéralogie*, par le cit. Haüy, T. 4, p. 160.