

ANNALES

DE

CHIMIE ET DE PHYSIQUE,

PAR

MM. CHEVREUL, DUMAS, PELOUZE, BOUSSINGAULT,
REGNAULT, DE SENARMONT.

AVEC

UNE REVUE DES TRAVAUX DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE

Publiés à l'étranger;

PAR MM. WURTZ ET VERDET.

TROISIÈME SÉRIE. — TOME XLI.

R.99406



PARIS,

VICTOR MASSON, LIBRAIRE,

PLAGE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 17.

—
IMPRIMERIE DE MALLET-BACHELIER

RUE DU JARDINET, N° 12.

—
1854.



NOTICE SUR LA DESCLOIZITE, NOUVELLE ESPÈCE MINÉRALE ;

PAR M. A. DAMOUR.

L'échantillon minéralogique qui fait l'objet de cette Notice a été recueilli parmi divers minerais plombifères apportés récemment à Paris, et provenant des mines de la Plata. Je l'ai reçu des mains de M. Sæman, naturaliste à Paris, qui m'a prié d'en faire l'examen. Voici les caractères qu'il m'a présentés :

Il constitue un groupe de petits cristaux accolés, ayant environ 1 à 2 millimètres de diamètre, dont la forme est un octaèdre dérivant d'un prisme rhomboïdal droit de $116^{\circ} 25'$, et présentant des troncatures sur les arêtes de la base. Ces cristaux ne m'ont laissé apercevoir aucun clivage. Ils sont, pour la plupart, enveloppés d'une matière argileuse rougeâtre, et reposent sur une gangue siliceuse et ferrugineuse ; on les voit aussi associés à du plomb phosphaté brun, en prismes hexaèdres aciculaires.

Lorsqu'on observe ces cristaux à la lumière réfléchie, on remarque qu'ils sont doués d'un vif éclat : leur couleur, en général, est le noir foncé ; quelques-uns cependant, et surtout les plus petits, montrent une teinte olive avec un éclat bronzé chatoyant. Vus par transparence, ils laissent apercevoir aussi, mais sur le bord des arêtes seulement, une teinte brune tirant sur le rouge. Dans sa cassure, le minéral montre des zones diversement colorées, et qui varient entre le jaune de paille, le brun-rougeâtre et le noir. Les parties centrales de la masse offrent des teintes claires : les couleurs noire et brune sont réparties aux extrémités. Sa poussière présente une teinte brune peu foncée.

Les faces des cristaux, quoique miroitantes, sont presque toutes striées, rugueuses, et montrent çà et là de nombreuses vacuoles.

Ce minéral raye le calcaire : il est rayé par la fluorine. Sa densité, prise à la température de + 15 degrés centigrades, est de 5,83g.

Chauffé dans le tube, il laisse échapper un peu d'humidité, et fond à la température du rouge naissant.

Chauffé sur le charbon, à la flamme du chalumeau, il fond, se réduit partiellement en globules de plomb métallique enveloppés d'une matière noire scoriacée. Après le refroidissement du charbon, la masse fondue se montre entourée d'une auréole jaune.

Fondu avec le borax au feu de réduction, il donne un verre de couleur verte : si l'on y ajoute un peu de nitre, et que l'on chauffe ensuite au feu d'oxydation, on obtient une teinte violette qui caractérise la présence des oxydes de manganèse.

Fondu avec le sel de phosphore, il donne au feu de réduction un verre d'une belle teinte de vert d'émeraude, qui devient orangée au feu d'oxydation.

Il se dissout à froid dans l'acide azotique étendu de six fois son volume d'eau, et laisse un résidu d'oxyde brun de manganèse mêlé d'une quantité variable de sable siliceux provenant de la gangue. La dissolution est incolore. L'acide sulfurique, ajouté à cette dissolution, donne un précipité immédiat de sulfate plombique.

J'ai fait deux analyses de ce minéral : la faible quantité de matière mise à ma disposition ne m'a permis d'opérer, chaque fois, que sur 5 décigrammes.

Le minéral, réduit en poudre fine et séché à + 80 degrés centigrades, a été dissous à froid dans l'acide azotique étendu de cinq à six fois son volume d'eau. Après une digestion qui a duré vingt-quatre heures, la liqueur acide a été filtrée et a laissé un résidu brun d'oxyde de manganèse et de matières siliceuses. On a séparé, par l'acide chlorhydrique, l'oxyde de manganèse du résidu siliceux.

La liqueur acide filtrée a été traitée par l'azotate argen-

tique, qui a donné lieu à un faible dépôt de chlorure argentique, à l'aide duquel on a déterminé le chlore contenu dans le minéral.

Le nitrate argentique, mis en excès, a été précipité par quelques gouttes d'acide chlorhydrique. La liqueur éclaircie et séparée du chlorure argentique a été évaporée à siccité dans une capsule en porcelaine. On a versé de l'acide chlorhydrique sur le résidu, et l'on a évaporé de nouveau à une température de 70 à 75 degrés pour chasser l'excès d'acide. On a repris le résidu par de l'alcool faible contenant quelques gouttes d'acide chlorhydrique. Il est resté un dépôt abondant de chlorure plombique, qu'on a lavé avec de l'alcool faible et qu'on a recueilli sur un filtre (A).

La liqueur filtrée présentait une teinte vert-bleuâtre : l'action d'un courant d'hydrogène sulfuré y a fait naître un dépôt très-peu volumineux de sulfure de cuivre. Ce sulfure, recueilli sur un filtre, a été décomposé par l'acide azotique, et le cuivre dosé à l'état d'oxyde cuivrique.

La liqueur acide séparée du sulfure de cuivre avait alors une belle teinte bleu de ciel, indiquant la présence d'un sel de vanadium. Après avoir chassé par la chaleur l'acide sulfhydrique en excès, on a fait évaporer cette liqueur à siccité dans une capsule de porcelaine, en y ajoutant, par intervalles, quelques gouttes d'acide azotique. Le résidu de l'évaporation, formé en grande partie d'acide vanadique, avait à peu près la couleur de l'hydrate ferrique. On l'a chauffé à environ 300 degrés ; puis, après l'avoir pesé, on l'a traité par une lessive chaude de potasse caustique. L'acide vanadique s'est dissous en presque totalité : il est resté un résidu brun, floconneux, composé essentiellement d'oxydes de manganèse et de fer, retenant encore un peu d'acide vanadique. On a lavé ces oxydes et on les a recueillis sur un filtre (B).

La liqueur alcaline renfermant le vanadiatè potassique a été concentrée par l'évaporation et exposée à l'air pendant

vingt-quatre heures. Traitée alors par l'eau froide, elle a abandonné un faible dépôt blanc. Ce dépôt était essentiellement formé de carbonate zincique, retenant encore un peu d'acide vanadique.

Le vanadiat potassique, séparé du carbonate zincique, formait une dissolution incolore qu'on a concentrée par l'évaporation. On y a ajouté ensuite des cristaux de nitrate ammonique jusqu'à complète saturation. Par suite de la double décomposition qui s'est opérée entre les sels, il s'est formé, dans l'espace de quelques heures, un précipité grenu, parfaitement blanc, qui consistait en vanadiat ammonique mêlé de quelques cristaux de nitrate potassique. Au bout de vingt-quatre heures, on a décanté la liqueur éclaircie, et l'on a lavé le dépôt avec une solution aqueuse de nitrate ammonique, à laquelle on avait ajouté quelques gouttes d'ammoniaque caustique : on a terminé le lavage par de l'eau ammoniacale alcoolisée, puis on a fait sécher et chauffer avec précaution le vanadiat ammonique à une température de 300 à 400 degrés, pour en obtenir la décomposition et la transformation en acide vanadique ; on a ensuite pesé cet acide.

L'acide vanadique obtenu par ce procédé m'a paru être pur : sa couleur rappelle assez bien celle de l'oxyde ferrique. Traité par une lessive de potasse caustique, il s'est dissous rapidement en laissant toutefois quelques flocons d'une matière noir-verdâtre, en si faible proportion, que je n'ai pu en déterminer le poids.

Les oxydes de fer et de manganèse précédemment recueillis (B) ont été pesés et dissous dans l'acide sulfurique. On a évaporé la dissolution, et l'on a calciné les sulfates à la température du rouge sombre. On a repris par l'eau, qui a dissous le sulfate de manganèse en abandonnant un dépôt brun-rougeâtre. Je présumais que ce résidu était uniquement formé de sous-sulfate ferrique ; mais, en l'exposant à la calcination dans une capsule de platine, je m'aperçus

qu'il fondait avec facilité, et je reconnus bientôt qu'il renfermait de l'acide vanadique; je séparai cet acide de l'oxyde de fer en les fondant tous deux avec un mélange de nitrate et de carbonate de potasse : la masse fondue, reprise par l'eau chaude, a laissé de l'oxyde de fer insoluble.

La dissolution du sulfate manganeux a été évaporée à siccité. Le résidu de l'évaporation, chauffé au rouge et pesé, a servi à déterminer la proportion d'oxyde manganeux.

Le chlorure plombique obtenu en premier lieu (A) a été dissous dans l'eau. On a ajouté de l'acide sulfurique à la liqueur, et l'on a évaporé à siccité. Il s'est formé du sulfate plombique, dont le poids a servi à évaluer la quantité d'oxyde plombique contenue dans le minéral.

On a dosé l'eau en chauffant au rouge 0^{gr},5000 de minéral, et en déterminant la perte que cette calcination lui a fait éprouver.

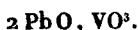
La moyenne de deux analyses donne les nombres suivants:

		Oxygène.	Rapports.
Acide vanadique	0,2246	0,0582	3
Oxyde plombique.....	0,5470	0,0392	2
Oxyde zincique.....	0,0204		
Oxyde cuivrique.....	0,0090		
Oxyde ferrique.....	0,0150		
Oxyde manganeux.....	0,0532		
Eau.....	0,0220		
Chlore.....	0,0032		
Oxyde manganiq. insoluble dans l'acide azotique.....	0,0600		
Sable siliceux.....	0,0344		
	<u>0,9888</u>		

Au premier aspect, ces nombres semblent indiquer une composition assez compliquée; mais si l'on se rappelle les caractères que présente l'échantillon soumis à l'analyse,

on est amené sans peine à considérer l'oxyde de fer, l'oxyde de manganèse, l'oxyde de cuivre, et probablement aussi l'oxyde de zinc, comme constituant un mélange accidentel dans le minéral, plutôt qu'une véritable combinaison.

En effet, les différentes zones de coloration qu'on observe dans la masse, et jusque dans les cristaux de cette substance, autorisent à présumer que les oxydes que je viens de nommer jouent le rôle de matières colorantes interposées parmi les molécules cristallines. La faible proportion d'eau que le minéral dégage par l'effet de la calcination, annonce aussi la présence d'un hydrate ferrique ou manganique; enfin, les vacuoles, les stries qui apparaissent sur les faces des cristaux, donnent à croire que la substance a été gênée, dans sa cristallisation, par la présence de matières étrangères qu'elle a pu englober ainsi : c'est un fait, du reste, qui se produit assez fréquemment pendant la cristallisation des sels et parmi les espèces même les mieux définies. Mettant donc à l'écart ces matières, que je considère comme accessoires, je suis amené à voir, dans le minéral ci-dessus décrit, une simple combinaison d'oxyde plombique et d'acide vanadique dont les quantités d'oxygène seraient entre elles dans le rapport de 2 : 3, et qu'on pourrait alors représenter par la formule

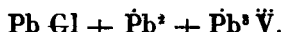


Le calcul donne :

		En 10 000 ^{es} .
2 PbO.....	2789,290	0,7068
VO ³	1156,892	0,2932
	<hr/>	<hr/>
	3946,182	1,0000

Parmi les composés d'oxyde de plomb et d'oxyde vanadique déjà connus, aucun ne montre la forme cristalline que nous avons observée sur le minéral qui vient d'être décrit : leur composition en diffère aussi notablement. Celui qui vient de Zimapan, au Mexique, n'a été trouvé

qu'en masse cristalline sans forme déterminable. M. Berzelius, qui en a fait l'analyse, lui assigne pour formule



Le plomb vanadiaté de Wanlockhead se montre en concrétions de couleur rouge brique, ou en prismes hexaèdres jaune de miel, ressemblant au plomb phosphaté. Il contient, d'après l'analyse de M. Thomson :

Acide vanadique.	0,2344
Oxyde plombique. . .	0,6633
Oxyde zincique.	0,0951
Oxyde de fer.	0,0016
	<hr/>
	0,9944

Les autres vanadiates de plomb en masses concrétionnées, tels que la *dechenite* et la substance dont j'ai donné la description et l'analyse (*Annales des Mines*, 3^e série, tome XI, page 161), ne sauraient être rapportées, ni par leurs caractères physiques, ni par leur composition, au minéral que je viens de faire connaître. Je crois donc que ce dernier doit occuper une place distincte dans la classification des espèces, et je propose de lui donner le nom de *descloizite*, comme hommage à mon collaborateur et mon ami, M. Descloizeaux, dont les travaux cristallographiques sont justement appréciés et favorablement accueillis par les minéralogistes.

~~~~~

## NOTE SUR LA FORME CRISTALLINE D'UN NOUVEAU VANADIATE DE PLOMB ;

PAR M. DESCLOIZEAUX.

---

L'intéressant minéral auquel M. Damour a bien voulu donner mon nom, et dont il vient de décrire les caractères et la composition, offre une incompatibilité complète de formes avec les vanadiates de plomb déjà connus.