

67-6-6

ANNALES

DE

CHIMIE ET DE PHYSIQUE,

PAR

MM. GAY-LUSSAC, ARAGO, CHEVREUL, DUMAS,
PELOUZE, BOUSSINGAULT
ET REGNAULT.

Troisième Série.

TOME QUATORZIÈME.



PARIS,

FORTIN, MASSON ET C^o, LIBRAIRES,
SUCCESEURS DE CROCHARD,

PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N^o 1.

—
IMPRIMERIE DE BACHELIER,
RUE DU JARDINET, N^o 12.

—
1845.

NOTICE

Sur le sulfo-arséniure de plomb du mont Saint-Gothard ;

(Nouvelle espèce minérale)

PAR M. A. DAMOUR.

La dolomie granulaire du mont Saint-Gothard, si intéressante par la variété des minéraux qu'elle renferme, m'a offert dernièrement une substance qui, à raison de ses caractères extérieurs, a dû rester facilement confondue avec celle que l'on connaît depuis longtemps sous le nom de *cuivre gris*. Un essai chimique m'a donné lieu de reconnaître que cette matière minérale, essentiellement formée de soufre, d'arsenic et de plomb, ne contient que de faibles traces de cuivre et d'argent. Ce composé me paraissant mériter un examen plus approfondi, j'ai entrepris quelques recherches dont je consigne les résultats dans cette Notice.

Caractères physiques.

Le nouveau minéral du mont Saint-Gothard est doué d'un vif éclat métallique et présente assez bien l'aspect du cuivre gris ou de la bournonite.

Il est aigre et très-fragile ; sa cassure est résineuse et ne m'a offert aucun indice de clivage.

Sa poussière est brune, tirant sur le rouge.

J'ai trouvé sa pesanteur spécifique égale à 5,549.

Sa forme est remarquable : un petit cristal, en partie engagé dans sa gangue, mais à facettes très-brillantes et faciles à mesurer, m'a donné les mêmes incidences que celles indiquées par Haüy, pour le grenat dodécaèdre émar-

giné, passant au trapézoèdre. Ce minéral cristallise, par conséquent, dans le système cubique.

Caractères chimiques.

Le minéral chauffé sur le charbon fond rapidement, en dégageant une odeur sulfureuse, puis l'odeur arsenicale ; il laisse à la fin un petit globule de plomb malléable, entouré d'une auréole jaune.

Chauffé dans le tube ouvert, il fond facilement et dégage l'odeur sulfureuse ; un sublimé jaune se condense dans la partie supérieure du tube. La partie chauffée de ce tube reste enduite de litharge fondue, surmontée d'une poudre blanche de sulfate plombique.

Chauffé dans le tube fermé, il donne un sublimé de réalgar, qui apparaît immédiatement sous forme de gouttelettes rouges transparentes.

Il se dissout dans le borax et dans le sel de phosphore, sans les colorer d'une manière sensible.

L'acide chlorhydrique l'attaque lentement, en dégageant l'odeur d'hydrogène sulfuré.

L'acide nitrique concentré et bouillant l'attaque rapidement avec dégagement de gaz nitreux ; par suite de cette réaction, il se dépose du soufre et du sulfate plombique.

Une dissolution chaude de potasse caustique décompose en partie la poudre du minéral ; cette poudre prend alors une teinte noire foncée. Si l'on sature la liqueur alcaline avec de l'acide chlorhydrique faible, on obtient immédiatement un dépôt floconneux jaune pâle de sulfure d'arsenic.

Gisement.

Ce minéral est disséminé en petites veines dans la dolomie saccharoïde du mont Saint-Gothard. D'après les échantillons que j'ai entre les mains, il est associé au réalgar, au

zinc sulfuré, à la pyrite de fer et à quelques lamelles d'orpiment.

Analyse.

Le minéral, pulvérisé avec soin et séché, a été introduit dans un tube à boules, dont l'extrémité recourbée plongeait dans un flacon au quart plein d'eau. L'appareil a été traversé, pendant plusieurs heures, par un courant de chlore sec. La décomposition s'est opérée très-facilement. Les chlorures de soufre et d'arsenic qui se formaient ont été chassés, à l'aide d'une chaleur modérée, dans le flacon qui contenait de l'eau, et s'y sont transformés en acide sulfurique et arsénique. Quelques globules de soufre jaune sont restés au fond de la liqueur.

Le dégagement de chlore étant terminé, le tube à boules ne contenait plus que du chlorure plombique renfermant un peu de chlorure argentique, cuivrique et ferrique. Traités par l'eau chaude, ces chlorures se sont dissous, à l'exception du chlorure argentique, qui a été recueilli et pesé. Le plomb a été dosé à l'état de sulfate plombique, au moyen de quelques gouttes d'acide sulfurique versées dans la liqueur claire. Le fer a été ensuite précipité par le carbonate ammoniacal, et enfin le cuivre par l'hydrosulfate d'ammoniaque.

L'eau du flacon où s'étaient décomposés les chlorures volatils a été chauffée pour chasser le chlore dissous. Les globules de soufre, tenus en suspension dans la liqueur, ont été recueillis et pesés. L'acide sulfurique, résultant de l'oxydation partielle du soufre, a été dosé à l'état de sulfate barytique au moyen de l'acétate barytique. La liqueur, débarrassée de l'excès de sel barytique, par quelques gouttes d'acide sulfurique, contenait encore de l'acide arsénique. Cet acide a été ramené à l'état d'acide arsénieux au moyen du sulfite d'ammoniaque. Après une digestion qui a duré vingt-quatre heures, la liqueur a été chauffée pour en

chasser l'acide sulfureux resté en dissolution, puis elle a été traversée par un courant d'hydrogène sulfuré, qui a donné lieu à la formation immédiate d'un précipité de sulfure d'arsenic d'un jaune pur. Ce sulfure, recueilli sur un filtre, puis séché au-dessus d'une couche d'acide sulfurique, aurait pu servir à calculer immédiatement la proportion d'arsenic renfermée dans le minéral. J'ai cru cependant qu'il valait mieux l'analyser, suivant l'usage, en déterminant le soufre directement, et en dosant l'arsenic par différence. Le résultat de cette opération se rapprochait beaucoup de celui que faisait prévoir le poids du sulfure d'arsenic obtenu.

Voici le résultat de deux analyses.

0^{gr},9145 ont produit :

Première analyse.

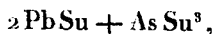
		En 10000 ^{rs} .	Rapport.	
Soufre.....	0,2057	0,2249	11,17	5
Arsenic.....	0,1892	0,2069	4,40	2
Plomb.....	0,5066	0,5540	4,30	2
Argent.....	0,0019	0,0021		
Cuivre.....	0,0027	0,0030		
Fer.....	0,0040	0,0044		
	<u>0,9101</u>	<u>0,9953</u>		

0^{gr},6515 ont produit :

Seconde analyse.

		En 10000 ^{rs} .	Rapport.	
Soufre.....	0,1453	0,2230	11,08	5
Arsenic.....	0,1360	0,2087	4,40	2
Plomb.....	0,3688	0,5661	4,37	2
Argent.....	0,0011	0,0017		
Cuivre.....	0,0014	0,0022		
Fer.....	0,0021	0,0032		
	<u>0,6547</u>	<u>1,0049</u>		

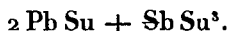
Ces résultats peuvent être reproduits approximativement par la formule



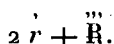
qui donnerait

5 atomes de soufre....	1005,825	0,2218	11,00
2 atomes d'arsenic....	940,084	0,2073	4,40
2 atomes de plomb....	2588,996	0,5709	4,40
	<u>4534,905</u>	<u>1,0000</u>	

M. H. Rose a analysé un minéral nommé *federerz*, provenant de Wolfsberg au Harz, et dont il représente la composition par la formule suivante :



Le minéral du Saint-Gothard aurait ainsi une composition analogue à celle du *federerz*, et ces deux substances pourraient être comprises sous la formule générale :



Le sulfo-arséniure de plomb que j'ai essayé de décrire, étant régulièrement cristallisé et présentant une composition différente de celle des substances connues, me paraît mériter d'être classé comme espèce distincte. Je propose de le nommer *Dufrénoysite*, en l'honneur de M. Dufrénoy. Ce faible hommage au savant professeur de l'École des Mines ne peut manquer d'être approuvé par les minéralogistes.