

COMPTES RENDUS
HEBDOMADAIRES
DES SÉANCES
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

PUBLIÉS,

CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE

En date du 13 Juillet 1835,

PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS.

TOME SOIXANTE-DEUXIÈME.

JANVIER — JUIN 1866.

PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE
DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,
SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER,

Quai des Augustins, 55

1866

en donnant des vapeurs arsenicales et laissant une scorie noire magnétique avec des grains de cuivre. Facilement soluble dans les acides.

» Voici quels sont les résultats de l'analyse, déduction faite de 10,3 pour 100 de sable que la matière contenait :

		Oxygène.	Rapports.	
Acide arsénique.....	32,20	11,2	} 12,5	10
Acide phosphorique.....	2,30	1,3		5
Oxyde de cuivre.....	31,70	6,4		5
Oxyde ferrique.....	25,10	7,5		6
Chaux.....	0,34			
Eau.....	8,66	7,7		6
	<u>100,30</u>			

» Cette analyse est, comme on le voit, très-voisine de celle faite par Chenevix sur un des arsénates de cuivre du Cornouailles qu'il avait examinés et que la plupart des minéralogistes ont regardé jusqu'à présent comme se rattachant à l'aphanèse ; seulement, maintenant qu'il est bien constaté que ce minéral contient en effet une forte proportion d'oxyde de fer, il doit être séparé des autres arsénates de cuivre et former une espèce à part sous le nom de *Chenevixite*. »

MINÉRALOGIE. — *Sur l'Adamine, nouvelle espèce minérale.*

Note de M. C. FRIEDEL, présentée par M. Daubrée.

« En examinant un échantillon provenant de Chañarcillo (Chili), et appartenant à la collection de l'École des Mines, j'ai remarqué, en outre de l'argent natif et du calcaire mélangé de limonite qui en formaient la partie principale, des grains cristallins qui m'ont paru ne se rapporter à aucune espèce minérale connue.

» Ces grains, d'une couleur jaune de miel, d'un éclat vitreux assez vif, sont rayés par la fluorine et rayent la calcite. Leur poussière est blanche. Chauffés dans un tube fermé, ils décrépitent faiblement et dégagent, à une température élevée, une petite quantité d'eau en devenant blancs et en prenant l'aspect de la porcelaine. Sur le charbon, ils fondent en s'entourant d'une auréole d'oxyde de zinc et en émettant une très-faible odeur arsenicale. Quand on les chauffe dans un tube fermé avec du carbonate de soude et du charbon, on obtient un anneau d'arsenic. Avec le borax, au feu d'oxydation, la perle est jaune à chaud, incolore à froid. Sur la lame

de platine, avec du carbonate de soude, il se forme une fritte d'un vert bleuâtre clair.

» La substance est facilement soluble dans l'acide chlorhydrique même étendu. Elle paraît être attaquée aussi par l'acide acétique, ce qui empêche de la dégager de sa gangue à l'aide de ce réactif.

» La densité à 18 degrés a été trouvée de 4,338.

» Les fragments présentent deux clivages nets dont l'angle a été trouvé de $107^{\circ} 7', 5$ en moyenne.

» Ces caractères suffisaient pour indiquer l'existence d'un arséniate hydraté de zinc, renfermant une petite quantité de fer et de manganèse.

» J'avais remarqué, accompagnant la substance jaune, de très-petits cristaux incomplets, d'un joli violet, qui m'avaient d'abord paru, à cause de leur couleur, appartenir à une autre espèce. Ils se rapportent néanmoins à la même. M. Des Cloizeaux, ayant eu l'occasion de voir ces échantillons, passa en revue, dans la riche collection de M. Adam, les minéraux venant de Chañarcillo, et il trouva, associés à de beaux cristaux d'embolite, d'autres cristaux brillants d'un violet clair qui, tout examen fait, présentaient les mêmes caractères chimiques que la matière jaune décrite plus haut et possédaient également deux clivages à 107 degrés. Ces cristaux lui ont permis de déterminer la forme cristalline de la nouvelle espèce avec beaucoup plus de détails et de rigueur que je n'aurais pu le faire sur les fragments imparfaits extraits de l'échantillon de l'École des Mines.

» Ainsi qu'on le verra plus loin, par la Note que M. Des Cloizeaux a bien voulu me remettre, cette forme est presque identique avec celles de l'olivénite et de la libéthénite.

» L'analyse a été exécutée sur de petits fragments soigneusement triés à la loupe. On a déterminé l'eau en calcinant, dans un courant d'air sec, la matière réduite en poudre fine, et en recueillant l'eau comme dans les analyses organiques. La substance ainsi calcinée a été dissoute dans l'acide chlorhydrique, puis la liqueur a été additionnée d'acide sulfureux et doucement chauffée jusqu'à disparition de l'odeur de cet acide. On a précipité l'arsenic par l'hydrogène sulfuré ; au bout de huit jours, et la liqueur ne sentant plus que faiblement l'hydrogène sulfuré, on a recueilli le précipité sur un filtre taré ; on l'a séché et pesé. On a détaché du filtre la plus grande partie du sulfure, et on l'a dissous à l'aide du chlorate de potasse et de l'acide chlorhydrique, à l'exception d'une petite quantité de soufre qui est restée indissoute et qu'on a recueillie sur un petit filtre taré. Dans la liqueur, on a dosé le soufre à l'état de sulfate de baryte, et, après élimination

de l'excès de baryte, on a précipité l'acide arsénique à l'état d'arséniate ammoniac-magnésien. Ce dernier sel a été recueilli sur un filtre taré, séché et pesé. On a obtenu ainsi le poids de l'arsenic directement par l'arséniate, et en même temps par différence au moyen de la proportion de soufre : les deux nombres s'accordaient très-bien. La petite quantité de soufre non dissoute a été traitée sur le filtre par le sulfure de carbone, qui en a dissous la plus grande partie. Il est resté une très-faible proportion de sulfure d'arsenic qui s'est dissoute dans l'ammoniaque et qu'on a pesée après avoir évaporé l'ammoniaque.

» La liqueur chlorhydrique dans laquelle s'était déposé le sulfure d'arsenic a été légèrement sursaturée d'ammoniaque, puis additionnée d'un excès d'acide acétique. On y a fait ensuite passer un courant d'hydrogène sulfuré. Le sulfure de zinc s'est déposé légèrement coloré et a été recueilli sur un filtre. Après lavage, il a été traité, sur le filtre même, par l'acide chlorhydrique; il s'y est dissous avec dégagement d'hydrogène sulfuré, à la réserve d'une petite quantité d'une poudre jaune, qui a été dissoute dans l'ammoniaque et pesée dans une capsule, après évaporation de l'ammoniaque. C'était du sulfure d'arsenic qu'on a ajouté à celui précédemment trouvé. Le zinc a été précipité par le carbonate de soude, recueilli sur un filtre, calciné et pesé. Quoique blanc, l'oxyde de zinc renfermait un peu de peroxyde de fer qu'on a séparé en dissolvant l'oxyde dans l'acide chlorhydrique et sursaturant légèrement par l'ammoniaque. Dans la liqueur séparée du sulfure de zinc, le sulfhydrate d'ammoniaque a donné un léger dépôt de sulfure de fer, qui a été réuni au fer précédemment trouvé. Quant au manganèse, la quantité en était trop faible pour qu'il pût être dosé.

» On s'est assuré, à l'aide du permanganate de potasse, que, dans la substance primitive, une partie au moins du fer est à l'état de protoxyde.

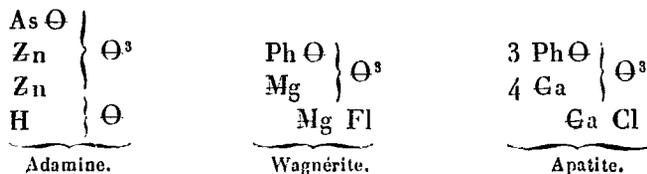
» L'analyse ainsi faite a donné les résultats suivants :

		Oxygène.		Théorie. (As Zn ² HΘ ⁵)
Acide arsénique	39,95	13,89	5,00	40,20
Oxyde de zinc	54,32	10,73	} 3,98	56,64
Protoxyde de fer	1,48	0,33		
Oxyde de manganèse	trace			
Eau	4,55	4,04	1,45	3,14
	<u>100,30</u>			

» La proportion d'eau a été trouvée un peu trop forte, ce qui n'est

pas étonnant, le minéral en renfermant très-peu. Néanmoins les rapports donnés par l'analyse s'accordent avec la formule $\text{As Zn}^2\text{H}\Theta^3$, qui, en même temps que la forme cristalline, montre l'isomorphisme le plus complet existant entre la substance nouvelle, l'olivénite et la libéthénite. Le fait est remarquable en lui-même, les exemples d'isomorphisme des sels de zinc avec les sels de cuivre étant extrêmement rares. Il sera permis aussi de faire observer qu'en admettant la diatomicité du zinc et du cuivre, on se rend parfaitement compte de la stabilité du groupement salin $\text{AsM}^2\text{H}\Theta^3$, et du rôle que joue la demi-molécule d'eau qu'il renferme et qui est nécessaire pour le compléter. L'acide arsénique tribasique sera saturé par le remplacement des 3 H qu'il renferme par $\frac{3}{2}\text{Zn}$; mais Zn étant indivisible débordera, s'il est permis d'employer cette expression, le groupe arsénique, et entraînera avec lui un résidu $\text{H}\Theta$, de même que, dans l'apatite et dans la Wagnérinite, comme l'a montré M. Wurtz, la chaux ou la magnésie, d'atomicités paires, pour saturer un acide d'atomicité impaire, s'adjoignent un atome impair de chlore ou de fluor.

» C'est ce que montrent les formules suivantes :



» Je proposerai de donner le nom d'*Adamine* au nouvel arséniate de zinc, pour rendre hommage à la libéralité avec laquelle M. Adam met à la disposition des minéralogistes les richesses qu'il a accumulées depuis de longues années avec une persévérance et une connaissance des minéraux qui font de sa collection un trésor unique, et pour rappeler en même temps que les plus beaux cristaux de la nouvelle substance ont été trouvés dans cette précieuse collection. »

(Voir, pour la description de ces cristaux, la Note suivante de M. Des Cloizeaux.)

CRISTALLOGRAPHIE. — *Note sur la forme cristalline et les propriétés optiques de l'Adamine; par M. DES CLOIZEAUX.*

« Les cristaux d'Adamine que j'ai trouvés dans la collection de M. Adam ont des dimensions qui ne dépassent guère 2 millimètres; ils sont fortement engagés les uns dans les autres, et tapissent un petit filon dans