

R. 2 65.364

TRAITÉ

ÉLÉMENTAIRE

DE MINÉRALOGIE

PAR F. S. BEUDANT,

CHEVALIER DE L'ORDRE ROYAL DE LA LÉGIION D'HONNEUR, MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DE L'INSTITUT, PROFESSEUR DE MINÉRALOGIE A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE L'ACADÉMIE DE PARIS, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE DE PARIS, ASSOCIÉ DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE LONDRES, DE LA SOCIÉTÉ PHILOSOPHIQUE DE CAMBRIDGE, DE LA SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE, DE LA SOCIÉTÉ CÉSARÉENNE, LÉOPOLDINE-CAROLINENNE DES CURIEUX DE LA NATURE, DE L'ACADÉMIE NATIONALE DES SCIENCES DE PHILADELPHIE, etc.

Deuxième Edition.

TOME II.

Paris,

CHEZ VERDIÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

QUAI DES AUGUSTINS, N° 25.

1832.

précipitant en rouge-brun par l'hydrocyanate ferrugine de potasse. Il est probable que c'est un sulfate de peroxyde hydraté.

Cette matière, reconnue par M. John et indiquée par lui comme sous-sulfate d'Urané, se trouve avec l'espèce suivante.

VINGTIÈME ESPÈCE. SULFATE VERT D'URANE.

Substance verte, soluble, en aiguilles cristallines. Donnant de l'eau par calcination. Solution précipitant du cuivre sur une lame de fer, et donnant d'ailleurs les réactions de l'espèce précédente.

Cette matière, qui est sans doute un sulfate de protoxyde d'Urané mêlé ou combiné peut-être avec du sulfate de cuivre, a été trouvée, avec la précédente, à Joachimsthal en Bohême, dans un filon nommé *Rothengang*, qui traverse un micaschiste.

VINGT-UNIÈME ESPÈCE. ALUNOGÈNE.

Sulfate d'alumine.

Substance blanche, fibreuse, soluble, d'une saveur acerbe. Non cristallisable. Donnant de l'eau par calcination. Solution aqueuse, donnant par l'ammoniaque un précipité gélatineux qui se redissout par la potasse et la soude; liqueur surnageante ne renfermant rien.

Composition. $Asu^3 + 3Aq$, d'après les analyses suivantes :

Alunogène de la Guadeloupe, par Beudant.		Alunogène de Rio-Saldana, par Boussingault.	
<i>Oxig. Rapp.</i>		<i>Oxig. Rapp.</i>	
Acide sulfurique	39,94 . 23,90 3	Acide sulfurique. 36,40 . 21,79 3	
Alumine	16,76 . 7,83 1	Alumée.	16,00 . 7,47 1
Eau	36,44 . 32,39 4	Eau	46,60 . 41,25 6
Alun potassé.	4,58	Oxide de fer	0,04
Mélanterie.	1,94	Chaux	0,02
		Argile.	0,04

Dans la première analyse il semblerait y avoir un peu trop d'eau, car le rapport 3 à 4 ne s'accorde pas avec

l'ensemble des observations sur les proportions ; par conséquent, on serait tenté d'admettre $A Su^5 Aq^5$. Dans la seconde analyse, il semblerait au contraire y avoir un peu d'eau perdue, et l'on aurait la formule $A Su^5 Aq^6$. Existe-t-il deux espèces qui ne différeraient l'une de l'autre que par la quantité d'eau, ou bien doit-on admettre une des formules, en supposant une erreur ou un mélange dans l'analyse qui correspond à l'autre ? J'avoue que je serais plutôt tenté d'admettre deux espèces d'hydrate.

Quoi qu'il en soit, il est clair que ces substances ne peuvent être rapportées à une des autres espèces de sulfate alumineux.

Alunogène fibreux. En petites masses mamelonnées composées d'aiguilles qui divergent du centre à la circonférence, ou bien en petites veines composées de fibres parallèles.

Alunogène écailleux. En petites masses composées de lamelles légèrement nacrées, entassées pêle-mêle les unes sur les autres.

Cette substance se trouve dans les solfatares (solfatares de la Guadeloupe, de Puzzo), où elle provient de l'action des vapeurs sulfureuses sur les silicates argileux qui constituent les trachytes ou autres matières au milieu desquelles les solfatares ont lieu. M. Boussingault a observé celle dont il a donné l'analyse dans les schistes intermédiaires qui bordent le Rio-Saldana en Colombie.

L'Alunogène serait une matière très précieuse pour la fabrication de l'alun si elle se trouvait en grande quantité, puisqu'il n'y aurait qu'à la dissoudre et à y ajouter le sulfate de potasse.

APPENDICE.

- Il existe plusieurs matières qu'on ne trouve pas cristallisées régulièrement, et qui par leur composition sembleraient tantôt être de simples mélanges, tantôt constituer des sels doubles en proportions définies, savoir :

Alun de plume. Substance fibreuse, d'un blanc jaunâtre, soluble dans l'eau, donnant un précipité gélatineux par l'ammoniaque, et un précipité verdâtre ou bleuâtre par l'hydrocyanate ferruginé de potasse :

Composés de sulfate Alumineux et de sulfate Mélanteric, comme l'indiquent les analyses suivantes :

Alun de plume des mines de Hurlet et Compiegne,
par R. Phillips.

	<i>Oxigène. Rapports.</i>	
Acide sulfurique.	30,9	18,49 8?
Alumine	5,2	4,71 2
Protoxide de fer.	20,7	2,42 1
Eau et perte.	43,2	58,40 16

Alun de plume de
par Berthier.

	<i>Oxigène.</i>	$\underbrace{Fe\ Su^3 + 6\ Aq.}$	+	$\underbrace{Al\ Su^3 + 6\ Aq.}$
Acide sulfurique . 34,4	20,59 =	8,26	+	12,33
Alumine	8,8 4,11 =			4,11
Protoxide de fer. . 12,0	2,73 =	2,73		
Magnésie	0,8 0,30			
Eau	44 39,11 =	16,52	+	22,59

Dans la première analyse on observe des rapports exacts entre les quantités d'oxigène des principes composans ; en sorte qu'on est conduit à la formule $Al\ Su^3 + 2\ f\ Su^3 + 16\ Aq$, ou bien $(Al\ Su^3 + 4\ Aq) + 2(f\ Su^3 + 6\ Aq)$, où l'on voit un sulfate d'alumine analogue à celui de la Guadeloupe, et du sulfate Mélanteric.

Dans la seconde analyse, il n'y a plus de rapports exacts entre les quantités d'oxigène des principes, et l'on voit seulement un mélange de sulfate alumineux $Al\ Su^3 + 6\ Aq$, analogue à celui du Rio-Saldana, avec du sulfate Mélanteric.

Beurre de montagne (Bergbutter). Une analyse de M. Brandes sur une matière de Wezelstein près Saalfeld, nous fournit encore un autre mélange ; elle a donné :

	<i>Oxigène.</i>
Acide sulfurique	34,824 20,84
Alumine.	7,000 3,27
Protoxide de fer.	9,968 2,27
Magnésie	0,800 0,30
Soude.	0,716 0,18
Ammoniaque.	1,750
Eau.	43,500 38,67
Matières terreuses.	1,000

où l'on voit qu'il n'y a point de rapport entre les quantités

d'oxygène des différentes substances. En discutant cette analyse, on trouve à former du sulfate Mélanteric, du sulfate Epsemitic, etc., et il reste des quantités d'acide sulfurique, d'alumine et d'eau qui donneraient la formule $A Su^4 + 8 Aq$; il semblerait par conséquent exister ici une espèce particulière de sulfate alumineux.

Sulfate d'alumine et de manganèse. Parmi les substances salines qui se sont formées dans les anciens travaux des mines de Schemnitz en Hongrie, j'en ai récolté plusieurs qui sembleraient être des sels doubles alumineux; l'un d'eux m'a donné à l'analyse :

	Oxygène. Rapports.	
Acide sulfurique 35 . . .	20,95	9
Alumine. 10 . . .	4,67	2
Protoxide de manganèse 11 . . .	7,41	1
Oxide de cuivre. 1		
Eau. 45 . . .	40	187

En admettant un peu d'eau et un peu d'acide perdu, on voit que les rapports sont exacts entre les quantités d'oxygène des principes, et que dès lors on a la formule $m A Su^3 + 2 A Su^3 + 18 Aq = (m A Su^3 + 6 Aq) + 2 (A Su^3 + 6 Aq)$, que l'on peut regarder comme une combinaison, ou comme un mélange accidentellement en proportions déterminées, d'un sel de manganèse et d'un sulfate alumineux analogue à celui de Rio-Saldana.

Sulfate d'alumine et cuivre. Un autre sel des travaux de Schemnitz m'a offert la composition suivante :

	Oxygène. Rapport.	
Acide sulfurique 44 . . .	26,33	12
Alumine. 14 . . .	6,53	3
Oxide de cuivre. 11 . . .	2,22	1
Eau et perte. 31 . . .	27,56	12

Ces rapports simples donnent la formule $Cu Su^3 + 3 A Su^3 + 12 Aq = (Cu Su^3 + 6 Aq) + 3 (A Su^3 + 2 Aq)$; ce que l'on peut regarder comme exprimant un sel double particulier, ou comme un mélange; mais, dans tous les cas, l'expression $A Su^3 + 2 Aq$ serait encore un sulfate alumineux d'une espèce nouvelle.

Il est probable qu'il existe plusieurs combinaisons définies de sulfates alumineux avec divers autres sulfates; mais il n'en

faute point de presser de les admettre comme espèces, qui seront d'ailleurs très peu importantes en minéralogie, parce qu'il y a certainement aussi beaucoup de mélanges; c'est ce qu'indiquent différentes analyses des sels qui se sont formés dans les anciens travaux de Schemnitz, parmi lesquelles j'ai présenté ici les plus simples.

VINGT-DEUXIÈME ESPÈCE. WEBSTERITE

Alumine sous-sulfatée; Aluminite; Alumine hydratée; Argile native; Hallite.

Substance terreuse, blanche, douce au toucher, happant à la langue, insoluble.

Pesanteur spécifique, 1,66.

Donnant de l'eau par calcination. Attaquable par les acides. Solution donnant par l'ammoniaque un précipité gélatineux qui se redissout par la potasse et la soude.

Composition. $A\text{Su} + 3\text{Aq}$, ou $\ddot{A}\ddot{\text{S}}\ddot{\text{u}} + 9\text{Aq}$, d'après les analyses suivantes :

Websterite de Hall, par Stromeyer.	<i>Oxig. Rapp.</i>	Websterite de New-Haven, par le même.	<i>Oxig. Rapp.</i>
Acide sulfurique 25,36 . 13,98	1	Acide sulfurique 23,37 . 13,98	1
Alumine . . . 30,26 . 14,13	1	Alumine . . . 29,86 . 13,94	1
Eau 46,52 . 41,17	3	Eau 46,76 . 41,57	3

Websterite d'Auteuil, par Dumas.

	<i>Oxigènes.</i>	<i>Rapports.</i>
Acide sulfurique 23 . . . 13,76	1	
Alumine 30 . . . 14,01	1	
Eau 47 . . . 41,78	3	

La Websterite n'est connue qu'en petits rognons, ordinairement blancs, composés de matières terreuses plus ou moins solides.

Cette substance appartient aux dépôts de sédiments tertiaires, particulièrement à l'argile plastique ou aux matières qui la représentent. Elle est partout accompagnée de Gypse, et se trouve dans le voisinage des lignites (Halle en Saxe, New-Haven dans le comté de Surrey en Angleterre, Auteuil près Paris).