

**BULLETIN**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ FRANÇAISE**  
DE  
**MINÉRALOGIE**

(ANCIENNE SOCIÉTÉ MINÉRALOGIQUE DE FRANCE)

**Fondée le 21 Mars 1878**

RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET  
DU 2 FÉVRIER 1886

---

**TOME VINGT-DEUXIÈME**

---

PARIS

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE, BAUDRY ET C<sup>o</sup>, ÉDITEURS

15, rue des Saints-Pères, 15

MAISON A LIÈGE, RUE DES DOMINICAINS, 7

---

1899

## Sur un nouveau minéral d'urane

Par MM. C. FRIEDEL et E. CUMENGE.

L'un de nous a reçu d'Amérique plusieurs échantillons d'une substance uranifère désignée comme uraconise. Elle se présente en poudre ou en masses jaunes faiblement agglomérées et se réduisant facilement en poudre. Un premier examen montre que le minéral est formé pour une bonne partie de silice, sous la forme de sable quartzeux. Ce sable est mélangé intimement avec une matière jaune en petits grains très fins, cristallins, mais dont il a été impossible de reconnaître la forme, même au microscope, quoique on ait pu constater avec un fort grossissement une action sur la lumière polarisée. On peut, par des lévignations répétées, enlever au minéral une grande partie du quartz, mais pas la totalité; on a donc préféré faire porter l'analyse sur la matière telle quelle, sauf à déduire la silice, qu'il n'est pas difficile de séparer par l'action d'acide azotique ou d'acide chlorhydrique étendus, qui dissolvent facilement la substance jaune uranifère. Celle-ci donne avec l'acide azotique une solution jaune, avec l'acide chlorhydrique une solution d'un beau vert.

Le minéral renferme une certaine proportion d'eau; mais on ne peut pas le calciner jusqu'au rouge vif pour déterminer celle-ci, car il devient très difficile à attaquer par les acides après calcination, et la silice reste colorée en brun, couleur que la substance a prise, après refroidissement, lorsqu'on l'a portée au rouge.

On a reconnu que la matière dissoute par l'acide azotique renferme, à côté d'une notable proportion d'urane, de l'acide vanadique, un peu de ter et d'alumine et de la potasse.

La manière la plus commode d'en faire l'analyse consiste à évaporer à siccité au bain-marie la solution azotique avec addition, au besoin, d'une certaine quantité d'acide azotique. Dans ces conditions et surtout après une deuxième ou troisième évaporation faite de la liqueur filtrée, tout le vanadium est précipité, entraînant avec lui la petite quantité de fer sous la forme d'un précipité rouge, et l'urane reste tout entier à l'état d'azotate soluble dans l'eau et dans l'alcool.

On reprend donc par l'eau, et on filtre; on lave soigneusement le précipité vanadique, qui est insoluble dans l'eau, surtout quand celle-ci renferme de l'azotate d'ammoniaque. La matière reste sur le filtre calcinée à l'air, donne de l'acide vanadique fusible, qui peut être séparé du peroxyde de fer qui l'accompagne, par l'action de la soude en solution, ou par fusion avec le carbonate de sodium additionné d'un peu d'azotate de potassium.

On peut encore plus simplement traiter le précipité sur le filtre par l'ammoniaque, qui le dissout facilement en laissant le fer et l'alumine. Cela se fait au moyen d'un entonnoir muni d'un robinet, ou simplement d'un bout de tube de caoutchouc fermé avec une pince.

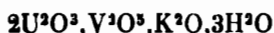
L'acide vanadique s'obtient par évaporation de la liqueur ammoniacale et calcination dans un creuset.

Quant à la solution renfermant l'azotate d'uranium et avec lui la potasse du minéral sous forme d'azotate, on l'évapore à siccité, puis on reprend par l'alcool à 95°, qui dissout l'azotate d'uranium et laisse celui de potassium, qui peut être ainsi facilement séparé par filtration. Dans la liqueur alcoolique, additionnée d'eau, on précipite l'urane par l'ammoniaque à chaud.

On peut aussi précipiter l'urane dans la liqueur, à l'ébullition, par l'ammoniaque à deux reprises différentes et évaporer la liqueur filtrée en présence d'un excès d'acide sul-

furique. On obtient même ainsi de meilleurs résultats que par la première méthode.

On a trouvé de la sorte des nombres qui conduisent à la formule



Celle-ci exige :

$U^2O^3$	=	63,54
$V^2O^5$	=	20,12
$K^2O$	=	10,37
$H^2O$	=	5,95
		99,98

On a trouvé :

$U^2O^3$	=	64,70	62,46
$V^2O^5$	=	20,31	19,95
$K^2O$	=	10,97	11,15
$Fe^2O^3$	=	0,96	0,65
$H^2O$	=	»	»
			5,19

Ayant opéré sur une quantité de matière montant jusqu'à 450 grammes, on a pu constater la présence de traces de cuivre, de plomb, de baryum et, en outre, des métaux radiants découverts par M. et M<sup>me</sup> P. Curie, et qui accompagnent souvent l'urane.

M. et M<sup>me</sup> P. Curie ont eu l'obligeance, pour laquelle nous leur adressons tous nos remerciements, d'examiner par leurs procédés la matière primitive et divers précipités qui en ont été extraits. Ils ont trouvé les résultats suivants :

Activité radiante du minéral (renfermant 540/0 de $SiO^2$ )	=	1,25
— du minéral beaucoup plus pur	=	2,6
— des sulfates insolubles (Ba et radium)	=	35
— des sulfures bruts	=	11
— des sulfures de Bi et de polonium	=	50-60

Pour ces derniers, la quantité de précipité était si faible qu'il a été impossible d'avoir un résultat bien précis.

La proportion de sable mélangé à la substance est très variable et descend de 60 0/0 environ, ce qui paraît être la teneur la plus fréquente jusqu'à 7 et même 2,6 0/0 dans certains morceaux choisis.

Le minéral a été découvert par M. Charles Poulot, chimiste français, habitant actuellement Denver dans le Colorado. Il se trouve dans le comté de Montrose (Colorado), dans des cavités ou sortes de mares qui existent à la surface d'un grès et y est accompagné de chessylithe et de malachite. On a extrait de ce gisement environ 10 tonnes du minéral. M. Poulot y a reconnu, de son côté, la présence du vanadium.

Le minéral constitue une espèce minéralogique nouvelle, et nous proposons de la dédier à M. Carnot, membre de l'Institut, Inspecteur général des Mines, Inspecteur de l'École des Mines, dont on connaît les savants travaux d'analyse minérale, et qui récemment (*Nouvelles méthodes d'analyse*, p. 15) proposait de doser le vanadium à l'état de vanadate d'urane  $2U^2O^3.V^2O^5$ , en lui donnant le nom de *carnotite*.

---

### Sur une molybdénite bismuthifère

Par M. LÉOPOLD MICHEL.

Ayant eu récemment occasion d'étudier diverses espèces minérales, offertes au Laboratoire de Minéralogie de la Sorbonne, j'ai trouvé, parmi ces espèces, un échantillon de molybdénite qui offre quelques particularités intéressantes.