

MINÉRALOGIE. — *Découverte en Nouvelle-Calédonie d'une minéralisation arsenicale sous forme d'un nouvel arséniure de nickel Ni₂As*. Note de M^{me} SIMONNE CAILLÈRE, MM. JACQUES AVIAS et JEAN FALGUEIRETTES, présentée par M. Jean Wyart.

Si la Nouvelle-Calédonie est célèbre par ses gisements de silicates nickéli-fères résultant d'une altération superficielle, par contre ce vaste territoire est presque dépourvu de minéralisation filonienne. Les sulfures n'y constituent que des raretés minéralogiques et les arséniures y étaient inconnus jusqu'à ce qu'une prospection organisée par l'un de nous pour le compte de la Société Le Nickel, révéla au cours de deux sondages la présence d'un filon minéralisé, dans la harzburgite serpentinisée du massif de Tiébaghi.

Une étude chimique sommaire exécutée par J. Carret a montré que le nickel y est associé à l'arsenic, mais la quantité exceptionnellement importante du métal ne pouvait s'interpréter que par l'une des deux hypothèses suivantes :

1^o L'association de la nickélite NiAs ou de la mauchérite Ni_{1,5}As avec un ferronickel.

2^o La présence d'un arséniure nouveau, plus riche en nickel que ceux connus jusqu'ici.

C'est alors que fut entreprise une étude complète de cette minéralisation rose bronzé, plus brunâtre que la nickélite.

L'examen microscopique des sections polies a confirmé qu'il s'agit d'un minéral homogène associé à quelques très rares inclusions de pentlandite.

L'étude optique montre qu'on est en présence d'un agrégat légèrement polychroïque, agissant peu sur la lumière polarisée entre nicols croisés.

La mesure des pouvoirs réflecteurs exécutée avec un dispositif sensible utilisant un photomultiplicateur d'électrons a été faite dans différentes longueurs d'ondes, le vert, le jaune et le rouge.

Les valeurs ainsi obtenues ont été groupées dans un tableau ainsi que celles trouvées dans les mêmes conditions avec la nickélite et la mauchérite.

Longueur d'onde.	Minéral rose.		Nickélite.		Mauchérite.	
	R' _g .	R' _p .	R' _g .	R' _p .	R' _g .	R' _p .
Vert.....	0,48	0,44	0,52	0,48	0,49	0,37
Jaune.....	0,54	0,52	0,61	0,54	0,57	0,49
Rouge.....	0,58	0,56	0,65	0,61	0,62	0,53

Cet ensemble de résultats permet d'éliminer la première hypothèse et conduit à penser que dans les minerais néocalédoniens le nickel se

trouve dans le réseau d'un arsénium distinct de la nickélite et de la mauchérite.

L'analyse chimique complète exécutée par M. Patureau, chef du Laboratoire d'analyses du C. N. R. S. a donné les résultats suivants :

As.....	31,50
S.....	1
Ni.....	57
SiO ₂	4
Fe ₂ O ₃	0,85
MgO.....	3,80
H ₂ O ±.....	1,50
	<hr/>
	99,05

Ceux-ci confirment les essais préliminaires et peuvent s'interpréter minéralogiquement de la façon suivante :

La silice, la magnésie sont exprimées à l'état d'antigorite. L'eau non utilisée est considérée comme hygroscopique. Le fer est maintenu à l'état d'oxyde, probablement associé au silicate.

Enfin le nickel combiné à l'arsenic et au soufre donne un composé de formule Ni_{2,1}As très voisine de Ni₂As.

La composition minéralogique peut donc se résumer ainsi :

Ni ₂ As.....	89,50
Si ₂ Mg ₂ O ₂ ·2H ₂ O.....	9,15
Fe ₂ O ₃	0,85
H ₂ O ≡.....	0,30
	<hr/>
TOTAL	99,80

La densité mesurée sur la poudre ayant été utilisée pour l'étude chimique est de 6,15. Après la correction correspondant à la représentation de 10 % d'antigorite, celle de l'arsénium doit être de 6,5.

Le comportement thermique diffère de celui de la nickélite et de la mauchérite. Les courbes thermiques différentielles des trois arséniums présentent uniquement des phénomènes exothermiques, mais ceux-ci se placent à des températures d'autant plus élevées que la maille contient plus de nickel. Ils débutent vers 400° avec la nickélite, vers 575° avec la mauchérite et à 600° avec le Ni₂As.

Quant au diagramme thermopondéral du minéral étudié il s'inscrit dans une série comportant la nickélite et la mauchérite. En effet la perte de poids qui atteint 30 % avec NiAs est seulement de 16 % avec Ni_{1,5}As et devient sensiblement nulle pour l'arsénium Ni₂As.

L'étude à l'aide des rayons faite sur un bâtonnet de 0,3 mm de diamètre en utilisant la raie K₂ du cuivre sous une tension de 35 kV et une intensité

de courant de 9 mA a donné après une pose de 2 h les distances réticulaires suivantes dont l'intensité a été évaluée visuellement.

4,074.....	1	1,737.....	4
3,265.....	1	1,650.....	3
3,044.....	1	1,636.....	3
2,899.....	2	1,383.....	4
2,831.....	2	1,296.....	3
2,716.....	1	1,252.....	1
2,487.....	1	1,231.....	1
2,220.....	1	1,157.....	1
2,109.....	4	1,124.....	1
1,977.....	10	1,109.....	1
1,918.....	10	1,087.....	1
1,810.....	4	1,073.....	1

La littérature signale que l'arséniure de fer Fe_2As et l'antimoniure de nickel Ni_2Sb ont été préparés synthétiquement, il a donc été tenté un rapprochement entre les structures des trois produits.

Mais alors que les composés artificiels sont l'un et l'autre quadratiques il n'a pas été possible d'identifier les raies de Ni_2As avec celle d'un corps cristallisant dans ce système.

L'ensemble de ces résultats prouve que le minéral nickélique du filon nouvellement découvert dans le massif de Tiebaghi est un arséniure nouveau correspondant à la formule Ni_2As pour lequel nous proposons le nom d'orcélite.