Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 41 (1916)

Artikel: Sur la présence du Nickel dans le platine natif
Autor: Rubies, S. Pina de
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742656

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

SUR

LA PRÉSENCE DU NICKEL

DANS LE PLATINE NATIF

PAR

S. PINA DE RUBIES

Au cours d'une étude spectrochimique auquel j'ai soumis différents platines natifs, notamment celui de Kitlim, pour comparer leur composition à celle du platine récemment découvert par nous en Espagne (1), je me suis trouvé en présence d'un fait très intéressant et presque ignoré. J'ai consulté les données de 127 analyses de différents platines natifs « mines de platine » de toutes les provenances du monde et excepté un seul cas, jamais il n'est question de la présence de nickel dans ces minerais, même à l'état de traces; quelquefois on cite la présence de Pb et plus rarement celle du Mn mais pas celle du nickel. L'unique renseignement à ce sujet a été fourni par Terreil (2) dans une note sur la composition d'un platine natif magnétique de Nischne-Taguilsk.

Ce platine a la composition suivante :

Platine avec iridium	81.02
Osmiures d'iridium et métaux du platine insolubles dans l'eau régale	3.33
Argent	traces
Cuivre	3.14
Fer	8.18
Nickel	0.75
Fer chromé	3.13
Silice	0.13
Al, Mg, Fe à l'état de silicates	traces
	99.68

1) Domingo de Orueta et S. Pina de Rubies, La présence du platine en Espagne. Compt. rend., 1916, 162, p. 45.

2) *Compt. rend.*, 1876, *82*, p. 1116; Wyssotsky mentionne aussi traces de Ni dans le platine de l'Iss.

Terreil ajoute dans sa note « la présence de nickel dans les minerais de platine n'a pas encore été signalée et la proportion relativement considérable qui se trouve dans le platine magnétique de Nischne-Taguilsk est un fait intéressant ». Daubrée fait quelques observations à ce travail et il dit que « la proportion du nickel au fer est de 1 à 11, c'est-à-dire aussi élevée que dans beaucoup de fers météoriques. Ainsi du fer nickelé mélangé de fer chromé semblable à celui des météorites entre dans le mélange si complexe qui constitue le platine natif de l'Oural ». Daubrée aussi bien que Terreil parlent seulement d'*un platine*

Aujourd'hui, grâce à l'étude spectrochimique, je peux affirmer que le platine de Kitlim (Russie) renferme du nickel et en quantité probablement dosable, car le spectre du Ni, c'est-à-dire le nombre de raies et leur intensité, est dans ce platine analogue à celui que présentent certaines péridotites (qui renferment aussi du Ni) dans lesquelles j'ai pu séparer et peser de 0,05 à 0,3 % de ce métal.

Le spectre qu'offre le nickel dans le platine est mentionné dans le tableau de la page suivante.

Outre les raies mentionnées il en existe d'autres mais elles sont masquées par celles de certains éléments qui possèdent des raies presque communes avec celles du Ni et dont l'intensité est beaucoup plus grande ; aussi peut-il manquer des raies d'intensité (10), (5), etc. Vers le voisinage de la région extrême ultra-violette la dispersion est plus grande et les raies peuvent se mesurer avec une plus grande netteté et nous observons que le spectre du nickel se présente complet à partir de l'intensité (2) ; on trouve aussi des raies intermédiaires entre (2) et (1) et lorsque le spectre disparaît presque on peut en observer trois d'intensité (1).

Cela démontre donc, par analogie, que la quantité de nickel renfermée dans le minerai natif du platine est dosable et qu'elle dépasse la limite d'erreur analytique (voie chimique).

Cela m'a conduit à examiner, au point de vue du nickel, d'autres platines, et à cet effet j'ai observé les spectrogrammes de Choco (Colombie), de l'Iss, Taguil, Sosnowka, Omoutnaïa, Jow, Kamenouchky, P^te^ Koswa (Russie) et de Ronda (Espagne).

Dans tous ces platines natifs j'ai constaté également la pré-

Raies du Ni	Intensité	Raies observées	Intensité	Eléments voisins
3064.7	(6)	3064.6	d	—
57.7	(15)	57.9	I	Fe (15)
50.9	(20)	51.0	m	—
45.1	(4)	45.1	a v	—
38.0	(15)	38.1	I	Fe (8)
2984.2	(4)	84.1	a v	—
81.8	(8)	81.8	m	Fe (3)
2821.4	(4)	20.9	m dif	Fe (1)
2746.8	(3)	46.8	p I, dif	Fe (3)
01.4	(1+)	01.4	m d	—
2510.9	(2)	10.8	a v	—
2416.2	(2)	16.3	a v	Rh (2)
2394.6	(2)	94.6	a v	—
45.6	(2)	45.7	m	Fe (1)
37.9				
37.6	(1+)	37.7	m d, dif	—
37.2				
30.1	(2)	30.1	d	—
22.8	(2)	22.8	d	Rh (1)
21.5	(3)	21.6	m	Ir (1)
20.1	(4)	20.2	m	—
17.2	(2)	17.2	m	—
16.1	(2)	16.1	d	—
14.0	(2)	14.0	m	—
12.4	(3)	12.4	m	—
00.9	(1+)	00.9	m d	—
2290.1	(1+)	90.0	d	—
86.5	(1)	86.4	a v	—
70.3	(1)	70.3	m d	—
64.6	(1)	64.6	d	—

I=intense; p I=peu intense; m=moyenne; d=faible; m d=très faible l
av=à peine visible; dif=diffuse;]=bande; (1+)=intensité entre 1 et 2

sence du nickel et en quantité aussi élevée, apparemment, que dans celui de Kitlim, excepté toutefois dans le platine de Choco qui parait en renfermer un peu moins.

Les échantillons employés pour l'analyse spectrale [1] étaient

[1]) Les platines des gisements russes m'ont été aimablement fournis par mon ancien maître le Prof. Duparc, exception faite de celui de Kitlim que j'ai ramassé personnellement. Le Pt de Ronda m'a été envoyé par M. de Orueta.

bien lavés et dépourvus de sable ; une partie était magnétique, l'autre non, et les prises d'essais ont été faites séparément sur ces deux platines, qui ont été soumis à l'arc électrique. Le spectrogramme donnait la région comprise entre les 2,260 et 3,100 U. A. et dans laquelle le platine de Kitlim a présenté 760 raies qui ont été toutes mesurées.

Dans les autres platines je me suis borné à l'étude du spectre du nickel. (L'étude complète de tous ces platines fera l'objet d'une prochaine note). Aussi bien le Pt magnétique que celui qui ne l'est pas, tous les deux contiennent du nickel.

La présence de Ni dans la « mine de platine » complique encore le problème sur la fusibilité de cet alliage, fait intéressant au point de vue de la genèse de celle-ci.

Si l'on peut tirer des conséquences de ces analyses, il paraît que les platines pauvres en fer donnent moins de nickel que les platines riches en cet élément, mais la relation entre Ni et Fe est inférieure à celle de 1 à 11 indiquée par Daubrée pour le platine de Nischne-Taguilsk.

En résumé : 1° les platines natifs de Kitlim, Iss, Taguil, Jow, Omoutnaïa, Sosnowka, Kamenouchky, Pte Koswa, Choco et Ronda contiennent du nickel en quantité pondérable et désormais il faudra chercher et doser cet élément dans ces platines.

2° Les platines riches en fer ont donné avec une plus grande intensité le spectre du nickel.

3° Comme les échantillons examinés provenaient de gisements primaires distribués sur des points très éloignés du globe et comme il existe une très grande analogie dans la composition qualitative des différents platines natifs connus jusqu'à présent, il est probable que tous les platines renferment du nickel en quantité variable, que les chimistes auront soin dorénavant de déterminer ; alors seulement on pourra constater s'il existe une relation quelconque entre les teneurs en fer et en nickel.

4° La présence si fréquente du nickel dans la mine de platine est un cas non prévu jusqu'ici, exception faite pour les platines de Nischne-Taguilsk et de l'Iss.

Madrid, février 1915.

(Laboratoire de Recherches Physiques).