

Une nouvelle espèce minérale : l'iranite, chromate hydraté de plomb

PAR P. BARIAND ET P. HERPIN,

Laboratoire de Minéralogie-Cristallographie de la Sorbonne.

Résumé. — La découverte en 1960 d'un chromate de plomb hydraté dans l'ancienne mine de Sébarz, Anarak (Iran Central) permet de définir une nouvelle espèce minérale. Les propriétés optiques, cristallographiques et chimiques sont données.

Ce minéral provient de l'ancienne mine de Sébarz, située à une quarantaine de kilomètres au nord-ouest d'Anarak, Iran Central. Un certain nombre de fissures quartzeuses réparties dans une brèche de serpentine sont minéralisées en galène, blende, pyrite, chalcosine. Les minéraux secondaires sont variés : cérusite, malachite, azurite, diaboléite, atacamite, diopside, chrysocole, hémimorphite et divers chromates, le chrome étant certainement fourni par l'encaissant ultra-basique.

Ce chromate se présente en petits cristaux parfaits de couleur jaune safran, allongés, très riches en faces. Ils ne dépassent guère 0,5 mm de longueur, et sont associés à la diopside, à la fornicite et à un autre chromate de plomb actuellement à l'étude. L'éclat de ces cristaux rappelle celui de la crocoïte, ils sont vitreux.

Étude goniométrique.

Cette étude réalisée sur plusieurs petits cristaux donne les résultats suivants : aucune macle n'a été observée.

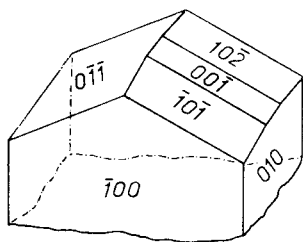


FIG. 1. — Cristal d'iranite.

INDICES	φ	ρ
(100)	352°	90°
(101)	317°	90°
(001)	282°	90°
(102)	252°	90°
(100)	172°	90°
(011)	125°	225°
(010)	23°	329°
(010)	23°	149°

$$\begin{aligned}
 a : b : c &= 1,08 : 1 : 1,06 \\
 \alpha &= 105^\circ \\
 \beta &= 66^\circ \\
 \gamma &= 109^\circ
 \end{aligned}$$

Étude radio-cristallographique.

Cette étude réalisée à l'aide de clichés de cristaux tournants et de Weissenberg a permis de déterminer une maille triclinique en bon accord avec les mesures goniométriques. Nous avons pu alors calculer les distances d_{hkl} et indexer les raies d'un diagramme de poudre.

Étude optique.

Le plan des axes optiques de ce minéral biaxe est dans la face la plus développée (100) ; l'angle $2V$ est très grand. On a pu sur un cristal mesurer très approximativement deux indices, l'un compris entre 2,25 et 2,30, l'autre compris entre 2,40 et 2,50. L'angle d'extinction est de 5° par rapport à l'allongement.

Pléochroïsme dans la face (100).

Brun orangé suivant l'allongement.

Jaune orangé perpendiculairement à l'allongement.

Diagramme de poudre.

(Méthode Seeman-Bohlin par transmission avec monochromateur, longueur de la circonférence de la chambre utilisée : 180 mm., $\text{Cu} = 1,542 \text{ \AA}$.)

d_{hkl} calculé	hkl	d_{hkl} mesuré	INTENSITÉ
8,82-8,90-8,92	100-100-001	8,84	2
7,83	101	7,56	3
7,28	110	7,27	3
5,50	110	5,47	3
5,36	101	5,34	3
4,79-4,87	211-011	4,84	8
4,67	201	4,68	5
4,46-4,47	002-120	4,47	3
4,41-4,43	200-210	4,42	8
4,16-4,20-4,21	021-012-212	4,18	3
3,92-3,95	101-221	3,93	8
3,73-3,75	210-112	3,72	3
3,67	220	3,67	3
3,64	111	3,65	3
3,57-3,59-3,61	120-121-210	3,60	10
3,49-3,50	201-102	3,49	10
3,44	210	3,44	8
3,39	022	3,39	8
3,31	121	3,32	3
3,26-3,27	112-113	3,28	10
3,17-3,18-3,20	131-103-312	3,18	10
3,09	211	3,08	10
3,06	322	3,06	3
3,01-3,03	302-203-310	3	3
2,97-2,98	223-003	2,98	3
2,93-2,94	013-031	2,93	5
2,88	122	2,85	3
2,77-2,78-2,79	220-122-313	2,78	5

$$\begin{aligned}
 a &= 10,02 \text{ \AA} \pm 0,02 & \alpha &= 104^\circ 30' \\
 b &= 9,54 \text{ \AA} \pm 0,02 & \beta &= 66^\circ \\
 c &= 9,89 \text{ \AA} \pm 0,02 & \gamma &= 108^\circ 30' & V &= 803 \text{ \AA}^3 \\
 & & a:b:c &= 1,05:1:1,04
 \end{aligned}$$

Étude chimique.

La très faible quantité de minéral dont nous disposons ne nous permettait pas d'effectuer une analyse chimique quantitative. Nous avons eu recours à la microsonde de Castaing.

Les analyses microchimiques et spectrographiques sur ce minéral n'ont révélé la présence que du plomb et du chrome. Aucune trace de CO_2 n'a été constatée. Le minéral est soluble à

chaud dans la soude normale. La sonde de Castaing ne révèle que la présence de plomb et de chrome dans les proportions suivantes : Pb : $61,5 \pm 0,5 \%$, Cr : $15 \pm 0,5 \%$.

La présence d'eau de cristallisation ou de constitution a été vérifiée par la microméthode de Penfield. Si la formule de ce corps est $\text{PbCrO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, la molécule d'eau représente $5,3 \%$ et l'analyse quantitative atteint alors 100% ce qui semble correct.

	1	2	3	4
PbO.....	66,2	0,296	8,2	65,395
CrO ₃	28,8	9,288	8,03	29,325
H ₂ O par différence	5	0,277	8,1	5,28
	100,0			100,000

- 1) Analyse du minéral à la microsonde.
- 2) Rapports moléculaires.
- 3) Atomes contenus dans la maille élémentaire.
- 4) Composition théorique pour $\text{PbCrO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

L'analyse thermogravimétrique qui aurait confirmé ces résultats exigerait un minimum de 200 milligrammes de produit, quantité que nous ne possédons pas.

Mlle Chareton a essayé sans succès jusqu'à ce jour de réaliser la synthèse de ce corps.

Si l'on admet la formule $\text{PbCrO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, le poids moléculaire est 341 g et le contenu de la maille élémentaire serait : 8 ($\text{PbCrO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) ce qui est compatible avec le groupe de symétrie Pr que nous avons trouvé.

La densité calculée est alors de $5,8 \text{ g/cm}^3$, valeur voisine de celle de la crocoïte qui est de 6 g/cm^3 . Malheureusement nous ne possédons pas assez de produit pour mesurer expérimentalement cette densité.

Nomenclature et classification.

En 1858 Breithaupt décrit un chromate de plomb et de zinc : la jossaité que Strunz considère dans Mineralogische Tabellen comme un mélange, il est regrettable qu'il soit impossible de se procurer ce minéral très mal défini qu'il aurait été intéressant de comparer à l'iranite.

Nous proposons pour cette nouvelle espèce minérale le nom d'iranite en hommage à l'hospitalité iranienne.

Conservation des échantillons.

Les échantillons ayant servi à cette étude sont au nombre de quatre comprenant une cinquantaine de cristaux. Ils sont conservés au Laboratoire de Minéralogie-Cristallographie de la Sorbonne.

Nous tenons à remercier ici, nos amis : H. Agri-
nier, F. Chantret, Y. Gillet, du Commissariat
à l'Énergie Atomique pour leur aide et leurs
conseils ; MM. Phan et Giraud du Bureau des
Recherches Géologiques et Minières pour leurs
analyses à la microsonde. Enfin et surtout
M^{lle} Charreton qui a bien voulu essayer de
réaliser la synthèse de ce minéral.

Ce mémoire est publié avec l'approbation du Comité français de Nomenclature qui s'est réuni le 14 février 1963.

BIBLIOGRAPHIE

- BREITHAUP (1848). — *Berg und hüttermann Zei-
tung*, 17-53.
CHARRETON (1956). — Thèse, Paris.
Dana's system of mineralogy (1946), John Wiley,
New-York.
GROTH (1899). — *Z. miner.*
GLOCKER (1839). — *Grundriss Min.*, 612.
HAIDINGER (1845). — *Handb. best. Min.*, 504.
HINTZE (1930). — *Handbuch of mineralogy*.
LARSEN (1921). — *Geol. Survey, U. S. A., Bull.*
n° 19.
PASCAL (1959). — *Nouveau traité de chimie miné-
rale*, 14, 272.
SAMOILOV (1897). — *Bull. Soc. Imp. Moscou*, II-
2-290.
SILLIMAN (1881). — *Amer. J. Sci.*, 122, 198.

Bull. Soc. franç. Minér. Crist.
(1963). LXXXVI, 135-8.

Étude cristallographique des pavements polygonaux des coulées polycristallines de calcite des grottes

PAR C. ANDRIEUX,

Laboratoire de Minéralogie et de Rayons X de la Faculté des Sciences de Bordeaux,
Cours de la Libération, Talence.

Résumé. — L'étude de la morphologie, des conditions de croissance et des gisements à pavements polygonaux du type triangulaire et hexagonal, localisés sur les coulées polycristallines de grottes, nous montre que ces formations de niveaux d'eau sont des « troncatures » (au sens physique) au sommet de rhomboèdres p et e^1 . Les « troncatures » sont planes, au niveau du plan d'eau, quand celui-ci reste fixe. Elles se creusent quand le niveau est variable.

On montre que la croissance de ces pavements ne se fait qu'autour et au-dessous du plan de « troncature », dans les zones immergées.

INTRODUCTION.

Ces édifices de formation lacustre, admirés depuis longtemps par les explorateurs des grottes, n'ont pas fait l'objet d'études complètes.

Ils sont peu connus des minéralogistes. Pourtant, rares sont les grottes qui ne possèdent pas de « triangles ». Ils ont été décrits succinctement par Lacroix (1901-1909), Prinz (1908) et Renault (1959).