

Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet.	Bruxelles Brussel	- 31-XII-1975
51	SCIENCES DE LA TERRE - AARDWETENSCHAPPEN	12

NOTES MINERALOGIQUES

XVII. — La cacoxénite de la région de Bihain, Ardennes belges

PAR

M. FOUASSIN, J. JEDWAB et R. VAN TASSEL

La cacoxénite $\text{Fe}_4^{3+}(\text{OH})_3(\text{PO}_4)_3 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ est un minéral encore peu reconnu en Belgique. En effet il n'a été mis en évidence qu'en deux localités : à Richelle dans la province de Liège (R. VAN TASSEL, 1959) et à Blaton dans le Hainaut (R. VAN TASSEL, 1966). Récemment il a été repéré, de nouveau à Richelle, en association avec d'autres phosphates surtout ferrifères (A. M. FRANSOLETT, J. JEDWAB & R. VAN TASSEL, 1974).

La cacoxénite décrite ci-après a été découverte par l'un de nous (M. F.) dans une géode de quelque 3 cm d'ouverture, dans un filon de quartz et de chlorite d'une épaisseur de l'ordre du décimètre, traversant des phyllades. L'échantillon récolté en 1973 se trouvait dans les déblais des carrières de phyllade des environs de Règné et de Hébronval, dans la région de Bihain. L'attention fut attirée par de multiples sphérules brunes, de 0,2 mm de diamètre, parfois isolées, parfois réunies en grappes, implantées soit sur le quartz, soit le plus souvent sur la chlorite. Cette dernière se présente en lamelles vertes empilées, de l'ordre de 2 mm, produisant une surface crêtée. La chlorite est superficiellement teintée de brun en raison sans doute d'une pigmentation ferrique. D'autres spécimens, moins riches en cacoxénite, ont encore été trouvés par après.

Les sphérules de cacoxénite sont très fragiles. Leur cassure montre une structure remarquablement fibroradiée due à de fines fibres brunes, soyeuses. Près de leur surface, les sphérules brisées montrent macroscopiquement une auréole plus claire de 20 microns d'épaisseur, le tout donnant ainsi l'image d'une orange coupée.

La figure 1 de la planche illustre l'aspect des sphérules de cacoxénite, parfois brisées, sur la chlorite, vues à faible grossissement (20 ×) et la figure 2, obtenue au microscope électronique, montre les sphérules avec leur structure fibroradiée (grossissement 500 ×).

Au microscope optique, les sphérules sont brunes et montrent une structure fibroradiée très serrée, donnant entre nicols croisés, une croix noire bien nette. L'auréole macroscopiquement plus claire de la sphérule qui ressemble à la pelure d'une orange, est également de la cacoxénite, mais bourrée de petites inclusions indéterminées de 0,5 à 1 micron.

Les sphérules surnagent dans le bromoforme (leur poids spécifique est donc inférieur à 2,9) et accusent un indice de réfraction moyen supérieur à 1,60. Les tables indiquent pour la cacoxénite un poids spécifique de 2,2 à 2,4 et des indices de 1,575 à 1,656.

La composition chimique qualitative, déterminée à la microsonde électronique, est caractérisée par la présence de fer et de phosphore comme constituants majeurs. La silice y est observée comme élément mineur.

TABLEAU 1
Diagrammes de poudre de la cacoxénite.

Bihain (1)		Fiche JCPDS 14-331		in STANĚK 1970	
22,6 Å	TF (2)	23,1 Å	100	—	
11,5 à 13,5	Fd (2)	11,9	100	12,0 Å	10
—		9,7	6	9,82	3
6,9	m	6,91	10	6,90	3
4,9	m	4,90	6	4,90	3
4,4	f	4,38	2	4,23	4
3,90	tf	3,84	4	3,93	1
3,28	tf	3,33	6	3,34	8
3,13	mf	3,18	14	3,18	2
—		—		3,03	3
2,93	f	2,93	4	2,93	2
2,77	m	2,77	4	2,79	3
2,43	tf	2,44	2d	2,452	4
2,29	tf	2,31	2d	2,280	3

(1) Diamètre de la caméra : 5,7 cm. Radiation du Co filtrée par Fe ou radiation du Cu filtrée par Ni. TF : très fort, F : fort, m : moyen, f : faible, tf : très faible, d : diffus.

(2) Réflexions enregistrées par diffractométrie (radiation du cuivre).

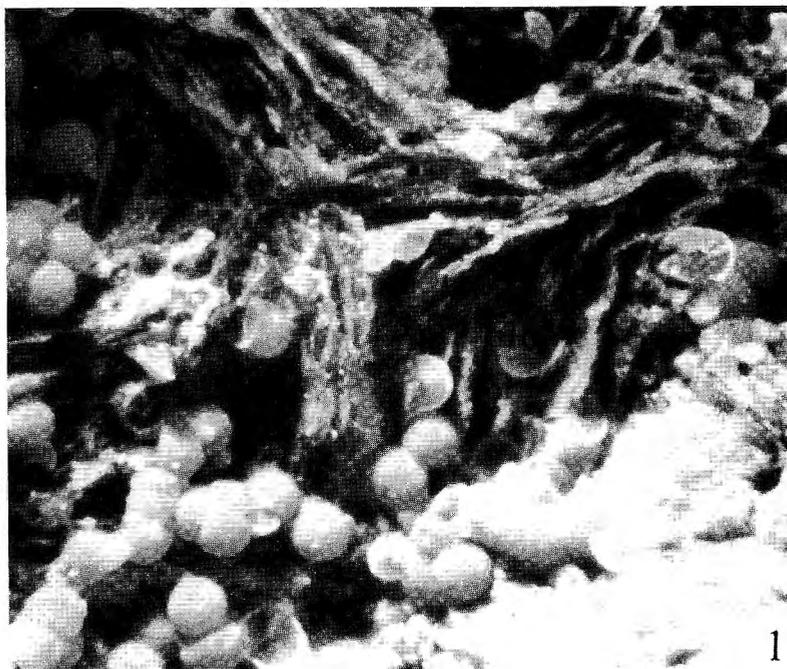


Fig. 1. — Sphérules de cacoénite sur chlorite (grossissement 20 ×).



Fig. 2. — Assemblages fibroradiés de cacoénite sur chlorite vus au microscope électronique à balayage, mode secondaire (grossissement 500 ×).

M. FOUASSIN, J. JEDWAB et R. VAN TASSEL. — La cacoénite de la région de Bihain, Ardennes belges.



Malgré la cristallinité très apparente du minéral, il est malaisé d'obtenir un radiogramme net par diffraction des rayons X. En dépit des soins apportés aux enregistrements, les radiogrammes obtenus restent en effet faibles et difficilement lisibles. Les réflexions groupées au Tableau I ont toutefois pu être mesurées en vue de l'identification du minéral.

La présence d'un phosphate de fer, dans la région de Bihain, n'est pas de nature à étonner, puisque d'autres minéraux phosphatés (wavellite, turquoise) et ferrifères (hématite) y ont été repérés.

ABSTRACT

Cacoxenite occurs as minute brown fibrous radiated spherules, 0.2 mm across, on chlorite and quartz in small vugs of a quartz vein cutting phyllites in the region of Bihain, Belgian Ardennes.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

FRANSOLET, A. M., JEDWAB, J. et VAN TASSEL, R.

1974. Inventaire minéralogique de Richelle, Belgique. — *Ann. Soc. Géol. Belg.*, 97, 23-26.

STANĚK, J.

1970. Kakoxen und Xanthoxen von Dolní Bory. — *Cas. Morav. Mus.*, 55, 5-12.

JCPDS (JOINT COMMITTEE ON POWDER DIFFRACTION STANDARDS).

1974. Selected powder diffraction data for minerals. — First edition, 833 p., Pennsylvania.

VAN TASSEL, R.

1959. Strengite, cacoxénite, phosphosidérite et apatite fibroradiée de Richelle. — *Bull. Soc. belge Géol.*, 68, 360-367, 1 pl.

1966. Minéraux secondaires phosphatés ferrifères (strunzite, beraunite, strengite, phosphosidérite, cacoxénite) de Bleton, Hainaut. — *Bull. Soc. belge Géol.*, 75, 38-48.

LABORATOIRE DE GÉOCHIMIE, UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES (J. J.).
INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE (R. V. T.).

Manuscrit déposé le 23 septembre 1975.

