

## NOTE SUR LES SULFURES MÉTALLIQUES CONTENUS DANS LES ROCHES ÉRUPTIVES ET CRISTALLOPHYLLIENNES

Par A. COLLET.

Je signalerai, dans cette note, les sulfures métalliques macroscopiques que l'on rencontre dans les roches éruptives et dans les roches cristallophylliennes, soit sous la forme d'inclusions disséminées dans la masse, soit sous la forme de cristaux ou de lamelles cristallines tapissant les fissures ou la surface de certains feuillets, à l'exclusion des gîtes métallifères proprement dits (filons, lentilles, amas, etc.), en relation avec ces mêmes roches.

Ces minéraux sont constitués le plus souvent par des sulfures de fer (pyrrhotite ou pyrite magnétique, pyrite cubique, marcasite), et moins fréquemment, par la chalcopyrite, la galène, la blende, le mispickel, la molybdénite, etc.

Les roches examinées proviennent du Lyonnais, du Beaujolais, du Roannais, des Monts du Forez et du massif du Pilat.

A. — Les *granites* du Plateau lyonnais sont extrêmement pauvres en inclusions pyriteuses macroscopiques ; il en est d'ailleurs à peu près de même des granites des Monts lyonnais et des autres régions précitées ; on y observe de rares mouches ou grains pyriteux ; seuls, les gîtes suivants paraissent mériter une mention :

1° Le granite plus ou moins amphibolique (syénite de Fournet) de Chessy, renferme, au-dessus de l'ancienne fonderie, des lamelles de molybdénite ; sur la rive opposée de l'Azergues, la même roche contient de la chalcopyrite (III).

2° J'ai observé, dans le granite de Saint-Just-sur-Loire, quelques grains pyriteux associés à une jolie fluorine violette, en lamelles et en petits cubes (échantillons recueillis en 1902-1904).

3° D'après GRUNER, le granite du Forez renferme de la pyrite sous la forme de veinules et de mouches isolées, au Château de Sail-sous-Couzan et au village de Praval, à 2 kilomètres à l'ouest de Sail (VI, p. 240, 370).

B. — Les *granulites* et les *pegmatites* qui renferment parfois de beaux cristaux de pyrite, chalcopyrite, mispickel, etc. (Alpes, Bretagne), ne m'ont offert, ici, que des mouches, veinules et grains pyriteux, sans formes régulières et d'ailleurs très clairsemés.

On a exploité à Droiturier (près Lapalisse, Allier) et utilisé pour le pavage des rues de Clermont, une granulite rouge, sans mica, contenant du béryl et de la molybdénite en lamelles contournées, irrégulièrement distribuées dans la roche (V, VIII).

J'ai recherché, sans succès, le sulfure de molybdène, dans de nombreuses granulites du Roannais et du Beaujolais ; cependant la collection de minéralogie du Muséum de Paris possède une granulite rouge, à grains fins, renfermant de la molybdénite et provenant des environs de Beaujeu (VII). Plus récemment ce minéral a été retrouvé, aux environs de la même localité, en petites lamelles hexagonales, dans une granulite rose recueillie sur un tas de cailloux (I).

C. — Les sulfures métalliques sont en général peu fréquents dans les

*microgranites* (porphyres microgranulitiques, p. à quartz globulaire, p. pétrosiliceux), dans les *orthophyres*, et aussi dans leurs produits de projection, appelés successivement grès à anthracite, tufs ou cinérites orthophyriques puis microgranulitiques. Je n'ai observé, le plus souvent, dans ces roches, que de rares mouchetures pyriteuses ; les gîtes suivants sont à signaler :

1<sup>o</sup> Mouches et grains de pyrite dans une microgranulite exploitée en 1919 dans une petite carrière, sur la route de Saint-André-d'Apchon à la Croix-Trévain, à 1 kilomètre environ avant le village d'Arcon.

2<sup>o</sup> Assez nombreux cubes plus ou moins déformés de pyrite, de quelques dixièmes de millimètres d'arête, dans des blocs de microgranulite, sur le chemin de Chazelles à la Croix-des-Lièvres (Saint-Alban-les-Eaux, 1907).

3<sup>o</sup> Les tufs microgranulitiques exploités en carrière (1909), le long du chemin de halage, sur la rive gauche de la Loire, en aval de la Papeterie de Villerest, renfermaient de nombreux grains pyriteux et des veines de calcite blanche, semi-transparente.

Les sulfures métalliques autres que les pyrites sont encore moins fréquents ; je ne puis citer que des mouches et des petites veinules de blende et de galène dans un fragment de porphyre ou de tuf microgranulitique très altéré, recueilli dans les déblais provenant d'un puits à eau, creusé en 1906, dans la vallée du Désert, sur la rive gauche du ruisseau, au pied de la colline de Châtelus (Saint-Alban-les-Eaux).

D. — Les *porphyrites* micacées, amphiboliques, pyroxéniques, etc., si nombreuses en Lyonnais et en Beaujolais, m'ont donné assez fréquemment des veinules, des grains de formes irrégulières et des cubes de pyrite ; ces derniers, quelquefois très réguliers, souvent déformés, sont toujours très clairsemés. J'ai observé aussi quelques rares mouches de pyrrhotite et de chalcopyrite.

Cl. Roux avait signalé, dès 1896, des mouches de pyrite dans plusieurs porphyrites des Monts lyonnais et des inclusions de pyrite cuivreuse dans des porphyrites, amphibolites et pyroxénites de la même région (IX),

E. — *Schistes cristallins*. — Les anciens minéralogistes lyonnais ont mentionné depuis longtemps la présence de la pyrite dans les gneiss et micaschistes de l'île-Barbe, des rives de la Saône (surtout rive gauche) à la hauteur de l'île, et du vallon de Rochecardon ; elle se présente dans les fentes de la roche sous la forme de croûtes cristallines hérissées de cubes ; elle constitue aussi des lamelles « qui dorent en quelque sorte la surface des feuilletts » (II, p. 164, 165).

J'ai examiné autrefois, dans une ancienne collection lyonnaise, une curieuse plaquette de gneiss (8 cm. sur 5 cm. ; épaisseur 2 cm.) provenant de Rochecardon. L'une des faces était recouverte d'un enduit pyriteux très brillant, mince, à peu près continu ; la face opposée portait un grand nombre de cubes de pyrite, de quelques dixièmes de mm. d'arête (le plus souvent de 0 mm. 5 à 1 mm.), à faces planes douées d'un vif éclat métallique ; ces cubes étaient très réguliers et ne présentaient aucune modification sur les sommets et sur les arêtes.

DRIAN (II, p. 164) cite encore les gîtes suivants : 1<sup>o</sup> petits cubes de pyrite dans les noyaux quartzeux des micaschistes de Saint-Symphorien-d'Ozon ; 2<sup>o</sup> pyrite cubique dans les micaschistes autour du réservoir de Couzon,

près de Rive-de-Gier ; 3<sup>o</sup> dans les veines de quartz laiteux qui traversent les gneiss de Saint-Martin-la-Plaine ; 4<sup>o</sup> cubes de pyrite disséminés dans les fentes des gneiss et micaschistes de Valbenoîte.

GRUNER a signalé des mouches pyriteuses dans un gneiss très dur, exploité pour l'empièchement des routes, au pied du Pilat, à 2 kilomètres du Chambon ; cette roche est sillonnée de veines de calcite et d'autres veines avec remplissage d'un hydrosilicate d'aluminium (VI, p. 203, 210).

FOURNET a trouvé du mispickel dans les lentilles de quartz intercalées dans les micaschistes, près de Rive-de-Gier ; ce minéral était accompagné de mica, d'andalouosite rose et de grenats jaunâtres (II, p. 166).

Le gneiss à *amphibole* et à andésine en gros cristaux et en masses laminaires blanches (oligoclase de Fournet), exploité autrefois dans la carrière dite du Pigeonnier de Francheville, renferme de la pyrrhotite et de la pyrite cubique ; cette curieuse roche contient en outre : grenat, sphène apatite verte (confondue d'abord avec l'émeraude), calcite, ilménite ; tous ces minéraux sont peu abondants (IV, p. 40-42).

Les *amphibolites* du Lyonnais m'ont donné assez souvent des mouches et des veinules de pyrite et parfois de chalcopyrite.

GRUNER a signalé, à Saint-Just-en-Doizieu, une amphibolite noire, très compacte, parsemée de mouches pyriteuses ; taillée et polie, elle est d'un fort beau noir ; les grains pyriteux, semblables à de petites étoiles, produisent sur le fond noir un effet des plus agréables, mais la roche est très dure. On a aussi essayé d'utiliser cette amphibolite pour la fabrication du verre (VI, p. 105, 191).

La *pyroxénite* de Duerne contient quelques mouches de pyrite et aussi de la galène ; cette dernière forme des petits nids, des veinules et des mouches. Cette belle roche renferme : orthose, oligoclase-albite, oligoclase, quartz, diopside, sphène et idocrase (IV, p. 28).

Il résulte des observations précédentes que les types de gisements mentionnés dans cette note, ne fournissent que rarement les sulfures métalliques en cristaux remarquables par leurs formes, leur netteté, leur abondance ou par quelque particularité ; il s'agit, le plus souvent, de simples mouches, veinules, lamelles ou grains sans formes régulières, n'offrant qu'un médiocre intérêt au point de vue cristallographique.

Présenté à la Section Générale, en sa séance du 15 novembre 1947.

#### BIBLIOGRAPHIE

- I. BÉHIER et VILLENEUVE. — (*Bull. Soc. Française de Minéral.*, t. 66, 1943, p. 42.)
- II. DRIAN. — *Minéral. et Pétrologie des env. de Lyon*, 1849.
- III. FOURNET. — *Géol. Lyonnaise*, 1860, p. 321.
- IV. GONNARD (F.). — *Minéralogie des Départ. du Rhône et de la Loire*, 1906.
- V. GONNARD (F.). — (*Bull. Soc. Fr. de Minéralogie*, t. 15, 1892, p. 32.)
- VI. GRUNER. — *Descript. géol. et minéral. du départ. de la Loire*, 1857.
- VII. LACROIX (A.). — *Minéralogie de la France*, t. 2, p. 463.
- VIII. LACROIX (A.). — (*Bull. Soc. Fr. de Minéral.*, t. 14, 1891, p. 325.)
- IX. ROUX (Cl.). — *Etudes géologiques sur les Monts lyonnais*, 3<sup>e</sup> partie (*Ann. Soc. Linn. de Lyon*, t. 43, 1896, p. 72, 73, 74 du tir. à part.)