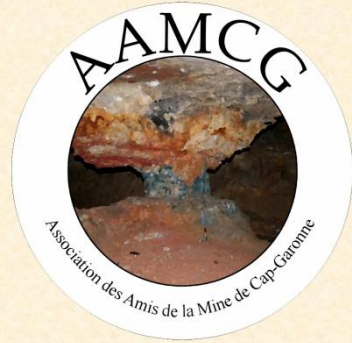


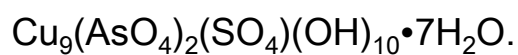
# STRUCTURE ET COMPOSITION CHIMIQUE DE LA PARNAUITE

## NOUVEAUX RESULTATS SUR L'ARSENIATE-SULFATE DE CUIVRE



Agrégats de parnauite, variété riche en chlore (0,5 mm), avec chalcophyllite altérée, photo Jean-Marc Johannet

La parnauite est un minéral secondaire de cuivre initialement décrit par Wise (1978) à la mine de Majuba Hill, Pershing Co. (Nevada) sous la formule idéale



Malgré sa découverte dans de multiples gisements au monde, la structure cristalline et la composition chimique précise du minéral ont été difficiles à cerner. Longtemps, on s'est interrogé si la parnauite devait nécessairement comporter des groupes carbonate.

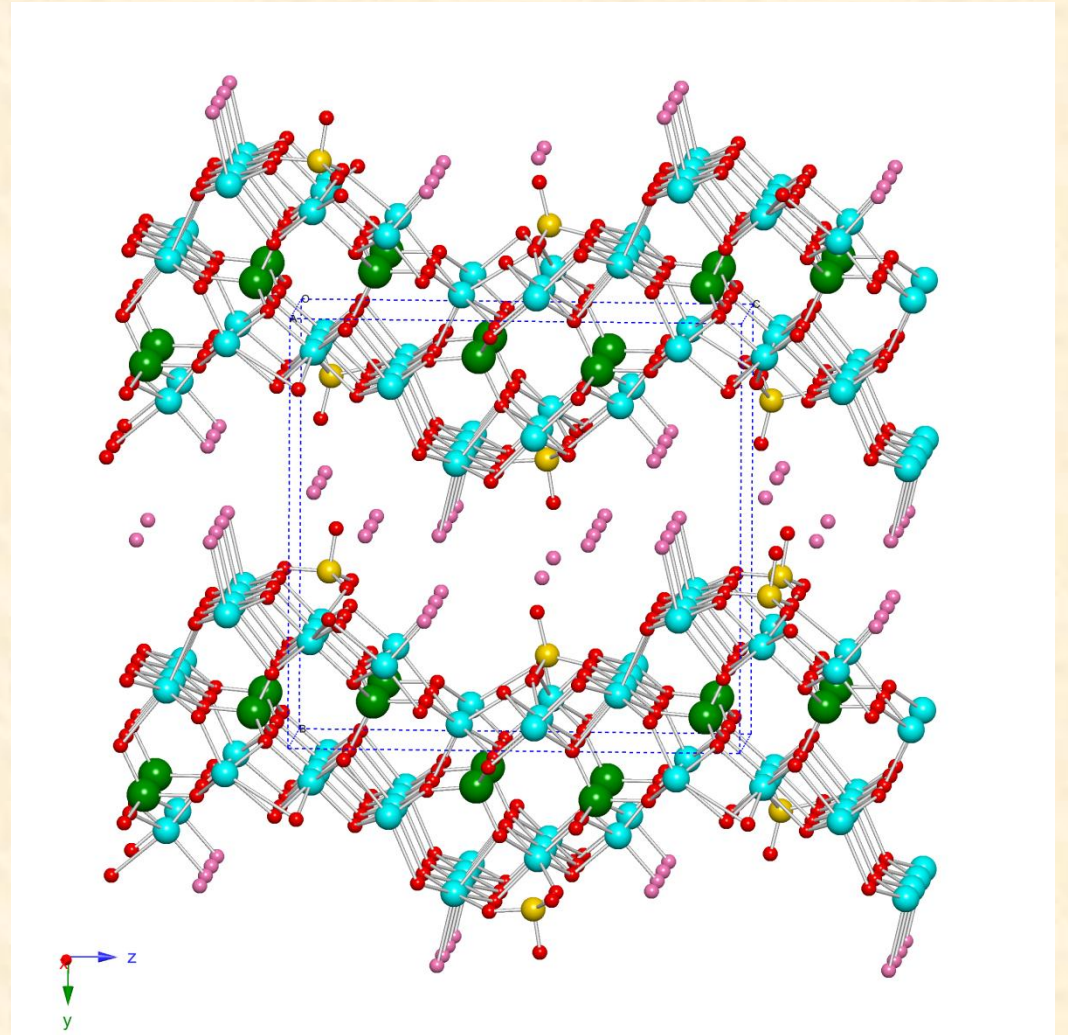
Les travaux de l'Association des Amis de la Mine de Cap Garonne (AAMCG) en collaboration avec le musée de la mine ont permis la découverte d'un échantillon particulier, qui a été étudié en parallèle de l'échantillon-type de Majuba Hill par EDS, diffraction des rayons X sur monocristal et spectroscopie Raman.

Le voile de mystère entourant la parnauite a été levé. La formule chimique exacte du minéral a été confirmée, montrant que ni les groupements carbonate et phosphate, ni le chlore ne sont essentiels. La parnauite de Cap Garonne examinée au cours de l'étude est une variété originale riche en chlore.

La structure du minéral a été établie, et est d'un nouveau type, en couches complexes, ondulées selon (010). Des variations irrégulières de forme du réseau élémentaire au sein de ses couches expliquent les difficultés lors des études passées.



Agrégats de parnauite riche en chlore (0,5 mm), photo Jean-Marc Johannet



Structure de la parnauite avec ondulations selon (010) (Mills et al., 2013)



Le lieu de découverte du matériel étudié pour Cap Garonne : mine sud, salle A, annexe S, photo Georges Favreau

Projet réellement international, l'étude a mis à contribution des laboratoires de 5 pays : Museum Victoria, Melbourne (Australie), Natural History Museum of Los Angeles County, Los Angeles (USA), Laurentian University, Sudbury (Canada), Università degli Studi di Firenze, Florence (Italie), Australian National University, Canberra (Australie) et enfin Naturhistorisches Museum et université de Vienne (Autriche).

### REFERENCES

MILLS, S. J., KAMPF, A. R., MCDONALD, A. M., BINDI, L., CHRISTY, A. G., KOLITSCH, U. et FAVREAU, G. (2013) The crystal structure of parnauite: a copper arsenate-sulphate with translational disorder of structural rods, *Eur. J. Mineral.*, **25**, 693-704.

WISE, W. S. (1978) Parnauite and goudeyite, two new copper arsenate minerals from the Majuba Hill Mine, Pershing County, Nevada. *Am. Mineral.*, **63**, 704-708.

SARP, H., DEFERNE, J. et LIEBICH, W. (1978) Présence de parnauite, un nouveau sulfoarséniate de cuivre dans la mine de Cap-Garonne (Var, France). *Archives des Sciences de Genève*, **31**, 213-217.