

# Cristallisations de fluorine

21/02/2005

Auteur(s) :

Pierre Thomas

ENS Lyon - Laboratoire des Sciences de la Terre

Publié par :

Florence Kalfoun

Olivier Dequinney

*Résumé*

*Cristaux de fluorine automorphes parfaitement cubiques.*

Texte légèrement modifié lors de l'ajout de figures de meilleure résolution en janvier 2021.



Source - © 2004 Pierre Thomas

**Figure 1. Cristaux de fluorine cubiques, vue de détail.**

Cet échantillon provient du district minier de Saint-Jacques d'Ambur (Puy de Dôme), mine de la Bare (ou de Martinèche).

La semaine dernière, nous vous avons montré des échantillons de filons à remplissage (incomplet) de fluorine ( $\text{CaF}_2$ ). Ces échantillons montraient des filons en coupe. Cette semaine, nous vous présentons des images d'échantillons internes au filon, incomplètement rempli, images prises parallèlement au plan du filon.

Dans la cavité restant entre les parois (cavité appelée géode ou encore druse), les cristaux de fluorine ont pu se

développer et croître sans être gênés dans leur croissance. Il en résulte de magnifiques cristaux automorphes parfaitement cubiques (le cube est l'une des formes possibles que peut donner le système cubique, système cristallin de la fluorine).

Souvent, ces géodes internes au filon étaient remplies d'argile. Les mineurs, quand ils atteignaient une telle poche d'argile, la vidaient à coup de pelles et de pioche et stockaient l'argile dans des secteurs déjà exploités du filon en particulier près de l'entrée. Les échantillons des photographies 1 à 7 proviennent de la mine de la Barre (ou de Martinèche). Il s'agit de la principale des mines qui exploitaient un réseau de filons tardi-hercyniens remplis de fluorine, mais aussi de silice, de barytine... Ce secteur minier a été exploité de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle jusqu'en 1948, date de sa fermeture, et a fourni 80 000 tonnes de fluorine. L'exploitation se faisait par puits, tranchées et aussi par des galeries horizontales. Tranchées et galeries horizontales étaient très facilement praticables sans aucun équipement de spéléologie.

Dans les années 1970, j'ai trouvé un de ces tas d'argile déposé presque à l'entrée d'une des galeries par les anciens mineurs. C'est en fouillant ce tas d'argile que j'ai trouvé les échantillons des photographies 1 à 7, échantillons arrachés aux parois par les mineurs quand ils enlevaient l'argile à la pelle.



Source - © 2020 Pierre Thomas

**Figure 2. Vue d'ensemble de l'échantillon de fluorine de la figure 1 (Saint-Jacques d'Ambur, Puy-de-Dôme).**

On voit que les cristaux de fluorine ont crû sur une "couche" de quartz hydrothermal (calcédoine) coloré par de l'oxyde de fer.



Source - © 2020 Pierre Thomas

**Figure 3. Vue d'ensemble de l'échantillon de fluorine de la figure 1 (Saint-Jacques d'Ambur, Puy-de-Dôme).**

On voit que les cristaux de fluorine ont crû sur une "couche" de quartz hydrothermal (calcédoine) coloré par de l'oxyde de fer.



Source - © 2020 Pierre Thomas

**Figure 4. Autre échantillon de fluorine cubique ramassé dans le même tas d'argile que les autres échantillons de fluorine bleue.**

On voit que la fluorine a crû sur une de petits cristaux de quartz.



Source - © 2020 Pierre Thomas

**Figure 5. Cristaux cubiques de belle taille ramassés dans le même tas d'argile que les autres échantillons de fluorine bleue.**



Source - © 2020 Pierre Thomas

**Figure 6. Cube de fluorine isolé, ramassé dans le même tas d'argile que les autres échantillons de fluorine bleue.**

On voit bien les petits cristaux de quartz sur lesquels a cristallisé la fluorine. La croissance du cristal se traduit par un zonage : la périphérie du cube est plus claire que son cœur ; les conditions physico-chimiques ont dû changer lors de la cristallisation de ce cristal dans le fluide hydrothermal.



Source - © 2020 Pierre Thomas

**Figure 7. Cube de fluorine isolé, ramassé dans le même tas d'argile que les autres échantillons de fluorine bleue.**

On voit bien les petits cristaux de quartz sur lesquels a cristallisé la fluorine. La croissance du cristal se traduit par un zonage : la périphérie du cube est plus claire que son cœur ; les conditions physico-chimiques ont dû changer lors de la cristallisation de ce cristal dans le fluide hydrothermal.

La fluorine est très souvent colorée par des impuretés et/ou des défauts dans le réseau cristallin. Les couleurs les plus fréquentes sont le violet et le vert, mais il existe aussi des fluorines bleues comme ici, jaunes, roses... Les amateurs qui possèdent des belles fluorines chez eux doivent savoir que certaines fluorines colorées de couleurs vives se décolorent partiellement après quelques années passées à la lumière du jour et leurs couleurs deviennent bien ternes. Les échantillons d'un si beau bleu comme ceux des figures 1 à 7 doivent être conservés à l'obscurité. Sans impuretés, la fluorine est incolore et transparente.

L'échantillon de la figure 8 est constitué de fluorine pure, donc parfaitement incolore, et également bien cristallisé. Il provient des collections de l'ENS de Lyon mais sa provenance est inconnue.



Source - © 2004 Pierre Thomas

**Figure 8. Fluorine pure.**

Cette fluorine a crû sur du quartz micro-cristallin (légèrement jaune).

La semaine prochaine, nous vous montrerons de beaux exemples de plusieurs minéraux ayant cristallisé ensemble ou successivement dans un filon.