

SUR LE SENTIER DES MINEURS

Les mines d'Estaing

Compléments à l'itinéraire 8

Dans la roche volcanique en débris, la fuchsite de l'arrêt 3

Loin d'être anecdotique, la présence de **fuchsite** dans l'unité volcano-sédimentaire de l'Ordovicien supérieur vient compléter les données concernant le volcanisme sous-marin. Rappelons la nature de ce minéral. C'est un phyllosilicate (mica) de type muscovite où le chrome vient se substituer pour partie à l'aluminium ($(K(Al, Cr)_2 [(OH,F)_2 AlSiO_3O_{10}])$).

C'est bien sûr le chrome qui lui donne sa belle couleur vert émeraude plus ou moins foncée. Il se présente sous la forme de grandes lames translucides ou en agrégats, comme dans certaines dolomies métamorphiques ou des calcschistes des Alpes suisses et autrichiennes. Dans ces formations, la fuchsite se trouve toujours à proximité de roches à péridot, plus ou moins serpentinisées. Cette proximité est intéressante car, dans les Alpes, les roches serpentinisées sont souvent des reliques d'ophiolites, donc des roches volcaniques de l'ancienne croûte océanique de la Thétys, refermée par l'orogénèse alpine.

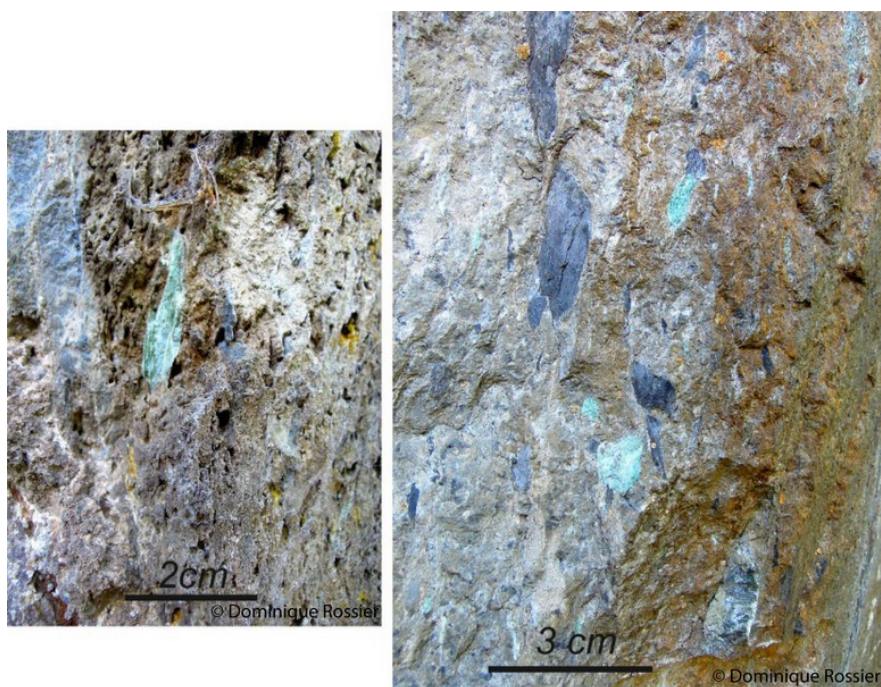
Comment la fuchsite apparaît-elle dans l'Ordovicien supérieur du Cabaliros ? Elle est présente dans plusieurs affleurements, dans toute la partie supérieure du complexe carbonaté de l'Ordovicien, au voisinage du contact avec le Silurien. Et cela depuis le village d'Estaing (**cliché n°1**, un très bel affleurement dans le premier virage de la D 103 à la sortie vers le col des Bordères), jusque sur la crête entre le Cabaliros et le Malinat.



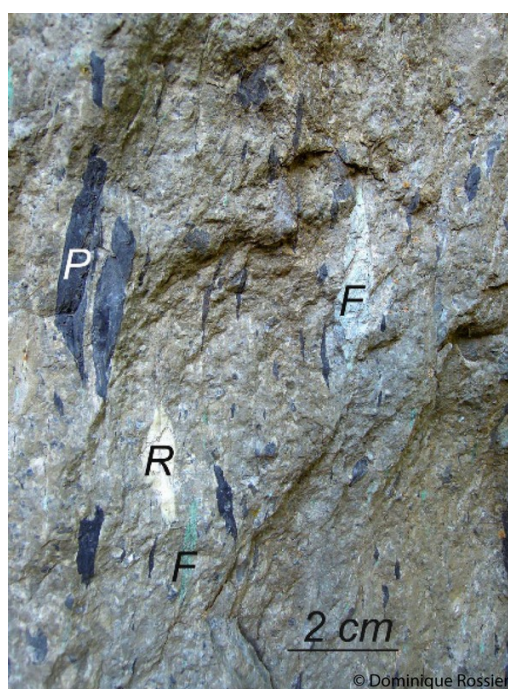
Cliché n°1 : Affleurement dans le premier virage de la D 103, au dessus de l'école d'Estaing.

Sur les **clichés n°2** la fuchsite apparaît sous la forme de lamelles centimétriques, d'épaisseur millimétrique, noyées soit dans les calcschistes troués, soit dans les lentilles de conglomérat carbonaté compact, intercalées dans les calcschistes. Elle voisine avec des fragments très

étirés de pélite noire, de basalte sombre, et de rhyolite claire. Le métamorphisme se traduit par l'étirement très prononcé, jusqu'au boudinage, de ces brèches, dans une direction parallèle à celle de la déformation des fragments de la brèche. Comme la muscovite, la fuchsite est un minéral inaltérable, ce qui est une aubaine.

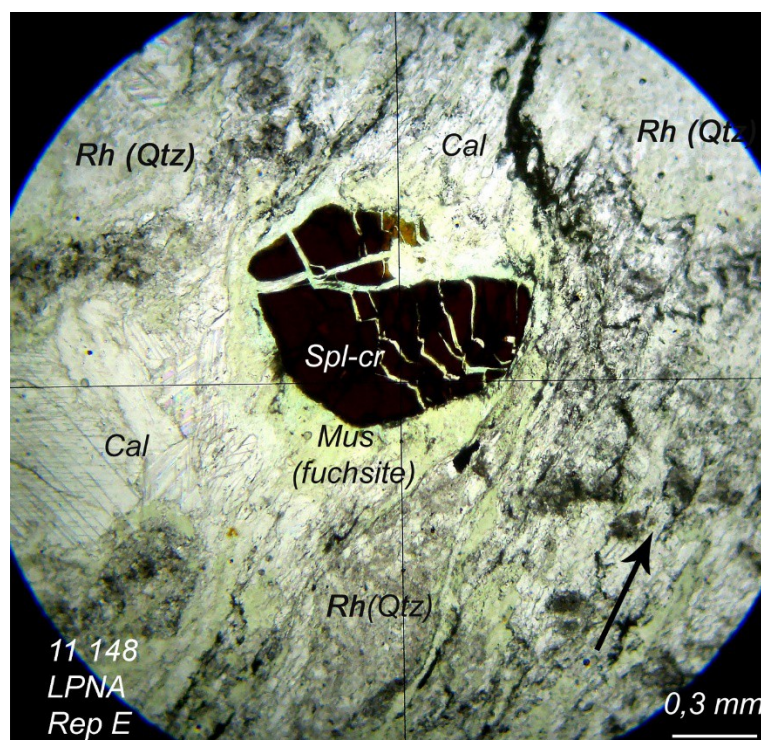


Clichés 2 : Calcschistes troués (à gauche) et lentille de conglomérat carbonaté compact, intercalée dans les calcschistes troués (à droite).



Les lamelles de fuchsite (F) sont disposées parallèlement à la direction de l'étirement des fragments de la brèche. Les fragments noirs sont des pélites (P) et les clairs des rhyolites (R).

Le chrome provient de l'altération de cristaux de **spinelles chromifères** : **cliché n°3**. Or ce minéral est une des composantes fondamentales des péridotites, avec l'olivine et les deux pyroxènes. Il serait un témoin de la fusion du manteau et de sa remontée à la faveur de l'extension de la croûte, à la fin de l'Ordovicien. La diminution de pression entraînée par la remontée permet une fusion partielle plus importante comme le suggère déjà l'existence sporadique de basaltes en coussins (*pillow lavas*).



Cliché n°3 : Brèche carbonatée prélevée à proximité du pylône. Lamelle mince examinée en lumière polarisée non analysée.

Spl-cr : Spinelles chromifères brisés, présentant une auréole de déstabilisation caractérisée par la fuchsite. La fuchsite (**Mus** : muscovite chromifère) se développe dans l'ombre de pression créée par la déformation (flèche). Dans la partie inférieure du cliché, **Rh** : « amande » de rhyolite. Notez la présence de la calcite (**Cal**).

Les traces d'un pylône à l'arrêt 3

Ce pylône, dont il ne subsiste que quelques vestiges : c'était un des pylônes de mise en tension du câble aérien. Il était solidement haubané aux points d'ancrage fixés dans des massifs de béton que vous pouvez observer de chaque côté de la base. D'autre part le câble était raccordé de part et d'autre à d'énormes cylindres de béton suspendus, les contrepoids, qui maintenaient une tension constante sur les deux portions de câble, amont et aval : ce sont ces contrepoids qui subsistent, intacts, sur le site du pylône. Le pylône est repérable dans le paysage, même de loin, comme depuis l'**arrêt 5**, sur le rebord des Puyos. Les portions de câble étaient raccordées par de grosses épissures.



Un point d'ancrage du pylône



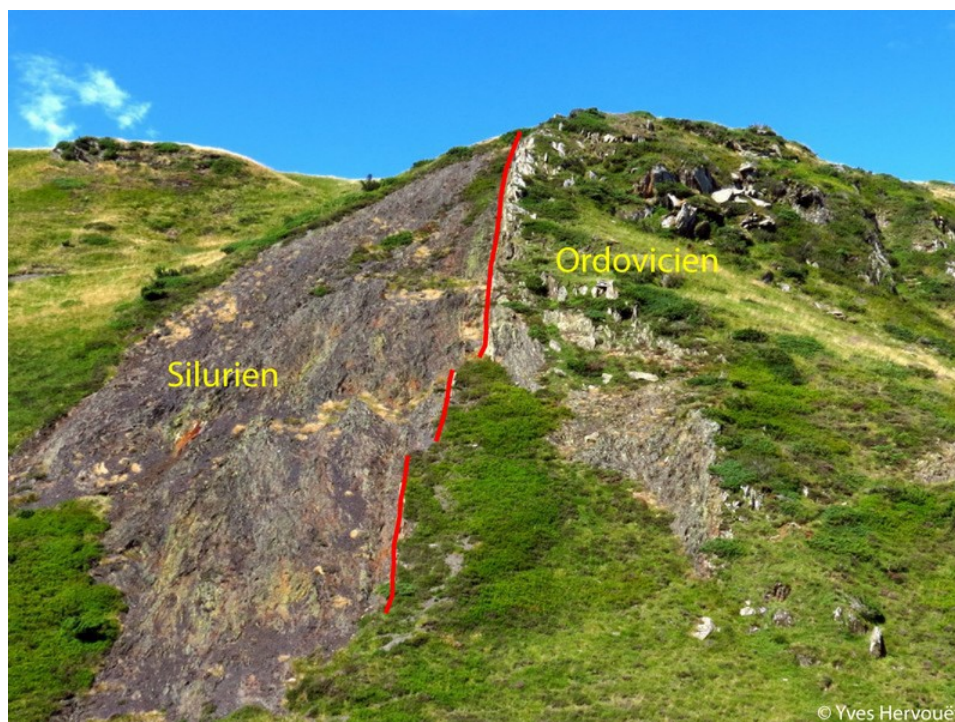
Les contrepoids



Une épissure

La deuxième faille après l'arrêt 4

Après l'arrêt 4, en poursuivant le chemin, vous observez le même phénomène, toujours en rive opposée. Une autre faille, encore plus nette que la précédente, met en contact l'Ordovicien à droite et le Silurien à gauche. L'anticlinal de Pierrefitte est découpé par une série de failles parallèles de direction est-ouest sur laquelle les minéralisations se sont installées.



La deuxième faille au bord du ruisseau