



IMAGE A LA UNE

2022 - 9

*Encaissant et injections
magmatiques*



Contact entre granite et encaissant à l'île Milliau (massif de Ploumanac'h, côtes d'Armor). A première vue..., un ensemble lité, intrudé par plusieurs filons apparemment holocristallins dont certains font apparaître de belles bordures figées. Au-dessus (haut du cliché), une sorte de table de nature comparable sinon proche de ces filons. Qu'en est-il réellement ? © prepas-svt.fr

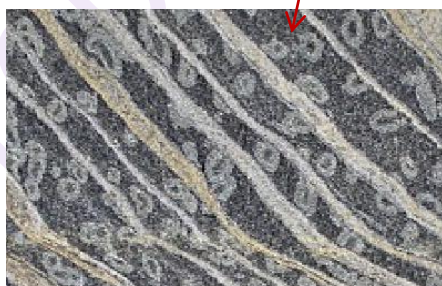
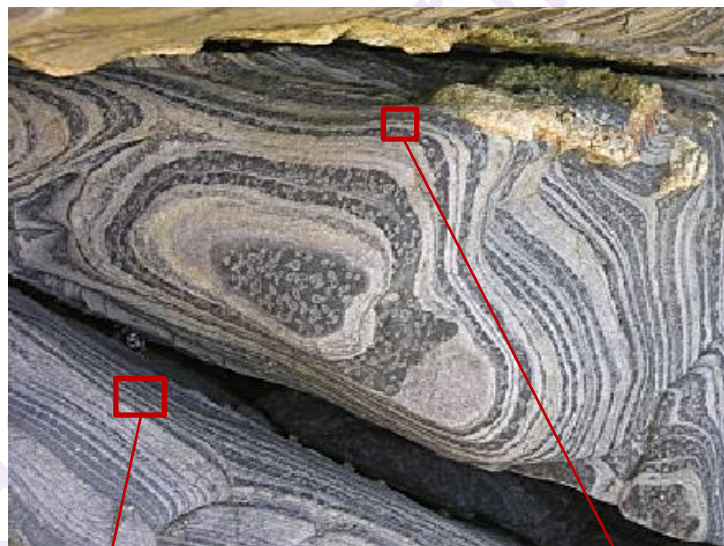
En haut du cliché, granite rose à gros grains. Au-dessous, cornéennes développées au contact du granite. Les cornéennes sont traversées (recoupées) par des filons de granite qui ont progressé selon les zones de moindre résistance (joints sédimentaires, fissures diagénétiques ou tectoniques). L'aspect plissé de certains développements filoniens indique que les cornéennes étaient « ramollies » par diffusion thermique lorsque l'injection s'est faite.

Les cornéennes sont d'anciennes roches sédimentaires formant l'encaissant du pluton et transformées par ce dernier lors de sa mise en place. Ce sont des roches caractéristiques du « métamorphisme de contact ». Les protolithes des cornéennes sont variés : plus ou moins gréseux, plus ou moins pélitiques, etc. ...

Dans le cas de l'île Milliau, la structure sédimentaire (le litage S_0) apparaît préservé par le métamorphisme de contact (cf litage bien marqué => *a priori*, hétérogénéité initiale du protolithe avec alternance de bancs de chimisme différent).

Les niveaux sombres sont riches en fer, aluminium et magnésium, et correspondent à d'anciennes argiles. Les niveaux clairs sont quartzo-feldspathiques.

La signature du métamorphisme de contact (thermo-métamorphisme) est fournie par le développement de minéraux spécifiques du métamorphisme : très près du granite, on observe à l'œil nu, dans les niveaux pélitiques, des cristaux gris et arrondis de cordiérite ($Al_3 (Mg, Fe^{2+})_2 [Si_5AlO_{18}]$) ; quelques centimètres et décimètres plus loin ce sont des cristaux d'andalousite (Al_2SiO_5) qui deviennent majoritaires. Par-contre, dans les niveaux clairs quartzo-feldspathiques, pauvres en fer, aluminium et magnésium, cordiérite et andalousite ne se développent pas (le chimisme de la roche initiale ne permet pas leur néoformation).



Niveau à andalousite blanches à cœur charbonneux (forme « chialtolite »)



Niveau à cordiérite

Sur le cliché central (haut), la distribution concentrique des lits est une conséquence de l'érosion sur un empilement de couches, « vues » de dessus ! Faire toujours attention, dans la lecture d'une photo, à l'aspect 3D. Ainsi, en se rapprochant du contact, les lames minces indiquent 3 paragenèses (= assemblages minéralogiques) :

Quartz-Muscovite-Andalousite/Quartz-Orthose-Andalousite/Quartz-Orthose-Sillimanite-Cordiérite...

...qui correspondent aux isogrades tracés sur la carte géologique au 1/25 000^e du complexe granitique de Ploumanac'h (Barrière, 1977).

Les paragenèses développées lors du thermo-métamorphisme permettent alors une estimation de la profondeur maximale de mise en place de l'intrusion granitique puisque ces trois paragenèses ne peuvent être établies pour une pression supérieure à 2,5 kbar, soit environ 8 km de profondeur (cf, les roches métamorphiques et leurs paragenèses sont des jauges de pression...). Le granite est daté à 293 Ma, ce qui permet de dater l'épisode métamorphique...

