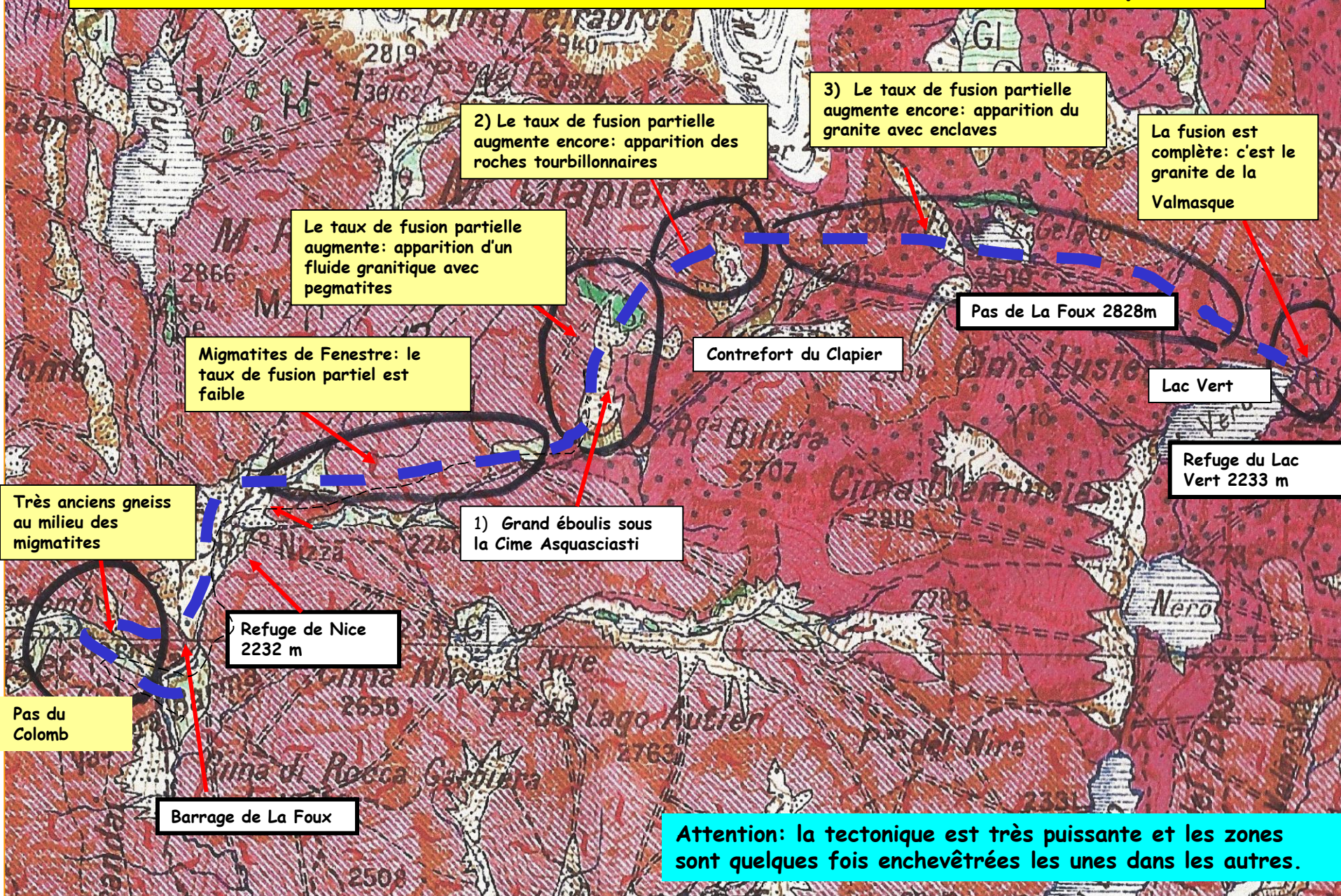


Anatexie La Foux

Refuge de Nice → Refuge Valmasque

Gordolasque: parcours découverte très schématisique de la progression de l'anatexie entre le Lac de la Foux et le Lac Vert de Valmasque





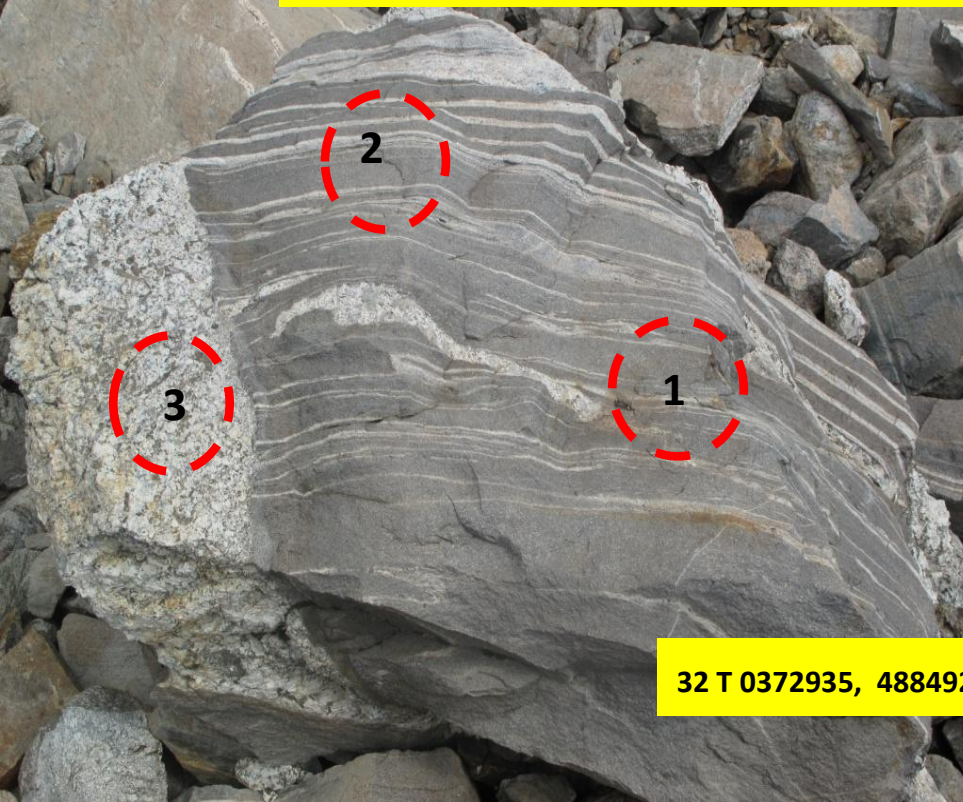
Balisage marques blanches

32 T 0372935; 4884924

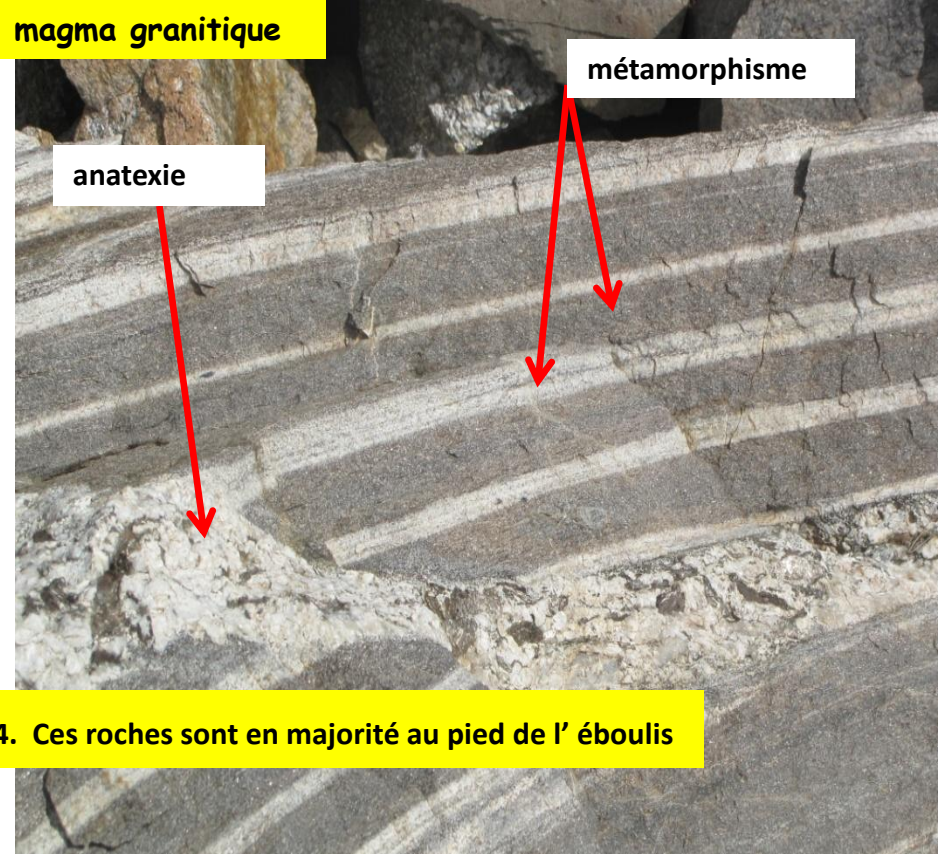
Repère 1 sur la diapo 2

Grand éboulis Asquasciati

Phase 3: fusion partielle et apparition du magma granitique



32 T 0372935, 4884924. Ces roches sont en majorité au pied de l'éboulis



On observe:

- 1) zone de fusion partielle,
- 2) zone de drainage (filonnets)
- 3) zone d'accumulation du magma.

C'est un fluide granitique fondu avec intrusion dans la roche sombre à minéraux ferro magnésien non fondus.

On remarque la structure pegmatitique: cristaux automorphes (cristal « parfait ») de grande taille (~ 1 cm) dont les composants sont ceux du granite: quartz, feldspath, mica (muscovite).

On observe:

- structure métamorphique: couches alternées claires et sombres. Cette roche est une roche basique
- la structure de fusion partielle a traversé les couches avec décalage, donc elle est postérieure.
- on note que la fusion concerne les minéraux clairs séparés par incompatibilité des minéraux sombres ferromagnésiens.

Ces roches sont en terme général des anatexites.

La structure métamorphique est difficile à différencier de la zone de fusion partielle.



Le fluide granitique fondu peu faire apparaître une concentration d'éléments normalement rares qui forment des minéraux particuliers aux formes bizarres et inhabituelles. Tourmaline ?

On note une grande concentration de biotite.

Sur la photo on distingue clairement des cristaux de quartz et de feldspath caractéristiques des composants du granite .

Éboulis Asquaciati, Vallon La Foux.



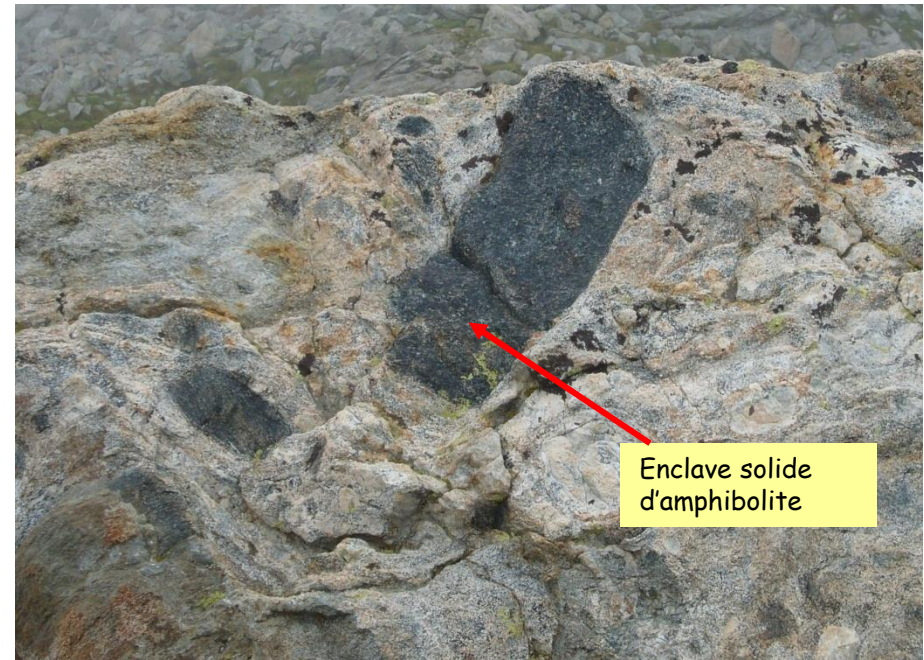
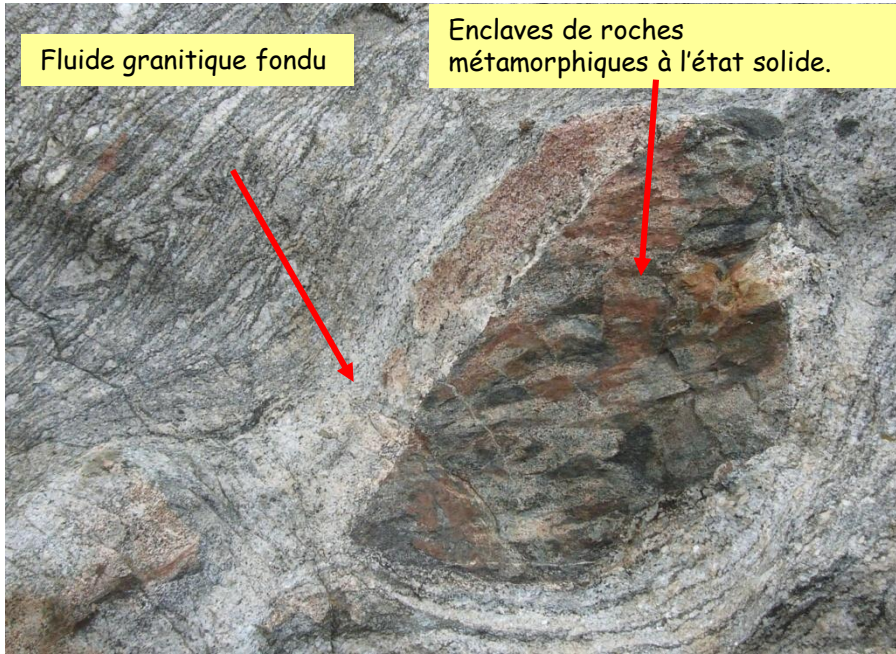
32T 0373347; 4885180.

Roches exceptionnelles.

On est en plein dans l'anatexis: fusion partielle. Roches fondues: chargée en silice couleur claire (fluide granitique), roches sombres non fondue suite à T° , trop bas, roches chargées en ferro magnésiens couleur sombre (enclaves).

L'aspect « tourbillon » proviens des contraintes tectoniques très actives qui brassent le mélange.

Roches « tourbillonnaires » .On distingue parfaitement les enclaves emballées dans le fluide granitique.



Avec l'augmentation de la température, le taux de fusion deviens plus important.

Le fluide granitique fondu « emballe » des roches métamorphiques solides dans un mouvement tourbillonnaire.

Ces roches sont des **agmatites**: « migmatites hétérogènes contenant des blocs plus ou moins anguleux emballés dans un mobilisat granitique ».

Bien observer les enclaves basiques, c' est rare.





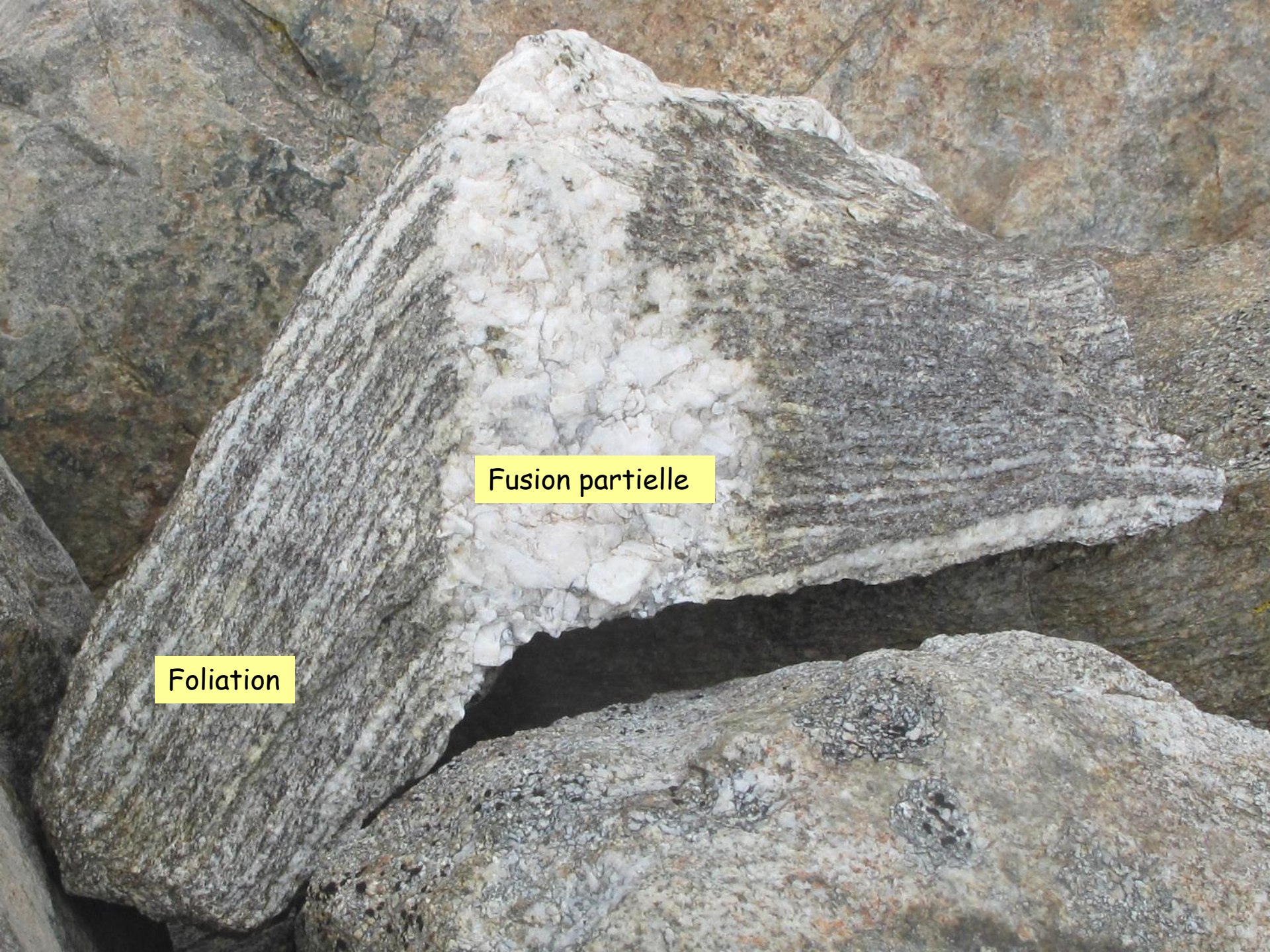
Une partie plus importante de la roche à fondu ce qui entraîne l'apparition de mouvements tourbillonnaires autour d'un noyau central (vieux gneiss)



Serpentinite et chlorite sur granite, Vallon La Foux.

On observe les traces de frottements sur la serpentinite.

La serpentinite est un phyllo silicate ferromagnésien. La présence de serpentinite signifie que la roche a été en contact avec la péridotite du manteau, probablement par une remontée locale du manteau.



Fusion partielle

Foliation



Pas de La Foux 2828 m.

Contrefort du Clapier
avec le granite

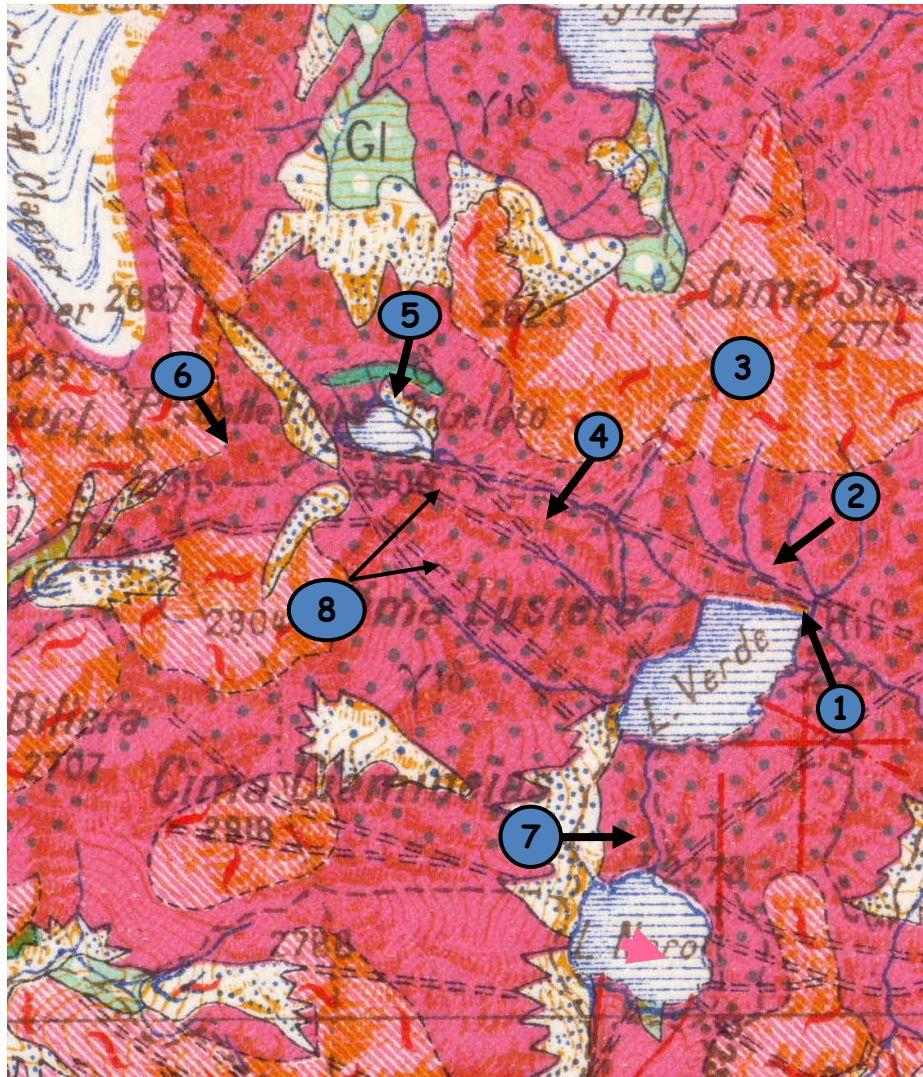
Zone des roches tourbillonnaires

La serpentinite se trouve vers le contrefort du Clapier
Bien observer le granite au pied du contrefort.



Attention: c ' est du granite d' anatexie obtenu par fusion partielle et non pas du granite « normal » provenant du manteau

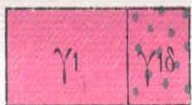
Enclaves basiques dans un bloc de granite (contrefort du Clapier dans le Vallon de La Foux)



1. Le refuge du Lac Vert est construit sur un éperon de granite d'anatexie très homogène, avec peu d'enclaves. Dans cette zone l'anatexie a donc été totale et l'ensemble de la roche a fondu.
2. On longe le lac dans le granite avec une mylonite visible dans la partie haute (lit du torrent). On observe des «resisters», témoins d'un métamorphisme un peu moins fort. Ce granite est marqué par de nombreuses enclaves d'hornblende noire et d'amphibolites verdâtres témoins d'un métamorphisme très ancien (début de l'ère Primaire). Des éboulis de migmatites provenant de la barre de Charnassière se sont produits.
3. Cette zone est extrêmement riche avec :
 - granite d'anatexie, donc avec fusion complète
 - granite d'anatexie à enclaves basiques variées
 - migmatites variées avec «resisters»
4. On observe la faille correspondant à la mylonite et l'on voit bien la séparation des migmatites à droite et du granite à gauche.
5. On atteint le Lac Gelé avec de nouveau une zone de roches très mélangées avec de nombreuses enclaves.
6. Pas de la Foux (2828 m). Coexistence de granite d'anatexie à enclaves basiques et de migmatites. Observer le réseau de failles côté des lacs.
7. Lac Noir. Observer la superbe faille N S à l'aval du barrage qui commande toute la vallée des Lacs.
8. L'ensemble de la zone est parcourue par des mylonites, ce qui illustre l'intensité de la tectonique.

Complexe de Chastillon - Valmasque

Granite d'anatexie (à gauche) et avec enclaves basiques (à droite)



Migmatites de Fenestre.

Zone broyée (mylonite)

Fusion partielle

Les roches concernées proviennent d'une séquence pélitique. Les minéraux acides comme le quartz et ensuite les feldspaths commencent à fondre à partir de 650°C. Ils sont de couleur claire.

Ensuite les minéraux ferromagnésiens tels que biotites, amphiboles, pyroxènes, etc, fondent à leur tour à partir de 800°C environ. Ils sont de couleur sombre.

La fusion totale est atteinte vers 1100°C.

Migmatites

Les parties fondues claires forment un «jus» qui s'infiltre entre les parties sombres encore solides mais ductiles et, sous l'effet de la pression, forment des couches alternées claires et sombres : ce seront des migmatites (anatexites).

Après refroidissement on verra apparaître des couches de couleurs différentes donnant des structures de formes et de couleurs variables suivant le degré de fusion, la nature des minéraux et les conditions P, T fonctions de la tectonique.

Ces roches sont très hétérogènes.

**Photo : migmatite de Fenestre, Pas de la Foux**

On observe le litage clair / foncé en couches ondulées, caractéristique d'une migmatite.

Au centre un amas blanchâtre : c'est du quartz provenant de silice en excès qui a cristallisé ponctuellement en quartz. En haut à droite une masse sombre : c'est un «resister» composé de minéraux ferromagnésiens qui n'ont pas fondu.

Photo MM

**Migmatites et «resisters»**

Certains minéraux généralement ferromagnésiens, donc sombres, résistent à l'anatexie et peuvent rester à l'état solide. Après refroidissement ils se retrouvent dans la roche finale sous forme de blocs bien différenciés : ce sont des «resisters».

Les migmatites de Fenestre comportent de nombreux «resisters», témoins de la fusion différentielle.

Migmatite de Fenestre avec «resister», Charnassière, photo MM

Bien observer les resister: il y en a partout. C' est un phénomène caractéristique de l' anatexie.

**Granite d'anatexie avec enclaves**

Lorsque la fusion est complète pendant une durée suffisante, on obtient au refroidissement un granite d'anatexie.

C'est une roche homogène composée essentiellement de quartz, de feldspaths et de micas.

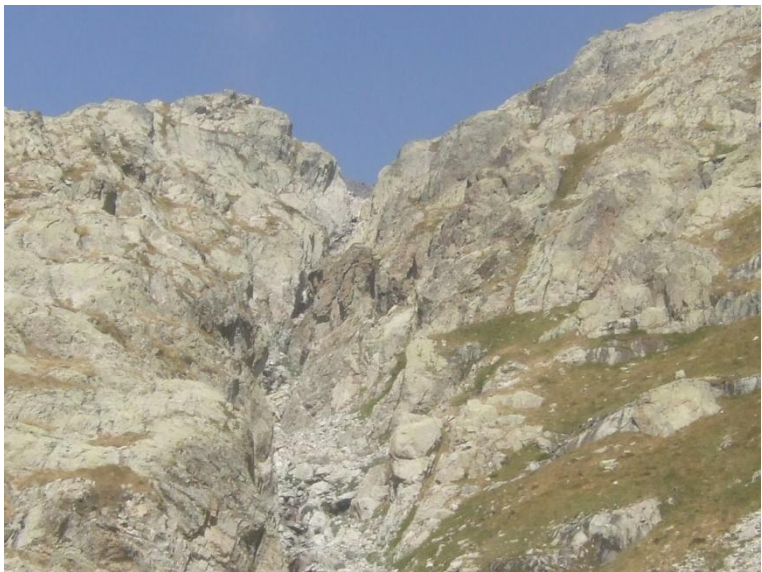
Mais il reste parfois des éléments provenant de la fusion ponctuelle du manteau sous forme de minéraux ferromagnésiens . Ces roches ont fondu en raison de la présence d'eau provenant des sédiments, ce qui abaisse les points de fusion. Ces minéraux basiques ne sont pas miscibles avec les minéraux acides et ils se repoussent. . Pendant la fusion et par migration, ils se regroupent et forment des enclaves basiques de formes caractéristiques. Granite d'anatexie de la Valmasque avec enclaves basiques, Lac Vert. Photo MM.



Bloc d'amphibolite de couleur verdâtre avec litage blanc de feldspath.

Bloc de migmatite

Enclave basique. Observer la limite extrêmement nette entre l'enclave basique et les grains du granite.



Refuge du Lac Vert sur son éperon
de granite d'anatexie

Barre de Charnassière composée de
migmatites. On observe la couleur
rougeâtre des roches et le pendage
des couches.

Le torrent emprunte la faille (mylonite).
Observer les migmatites rougeâtres à
droite de Charnassière et le granite clair
à gauche.



Lac Gelé et Lac Lusièrre
Observer les migmatites
sur Charnassière, le granite
à droite et les failles.

Vallon de La Foux
côté Refuge de Nice

Montée au Pas de La
Foux (2828 m)





Après le Pas de La Foux en Valmasque on rencontrera des inclusions basiques avec hornblendes, pyroxènes, plagioclases etc. Ces enclaves peuvent provenir d'éléments basiques arrachés au manteau associés à des dépôts sédimentaires. Le granite associé est de type calco-alkalin ce qui illustre une phase de collision continentale.