

Etude structurale, pétrographique et géochimique de l'anatexie varisque des gneiss d'Emosson (Valais)

GENIER Florian; M

Supervisor: Prof , Institut de Géophysique

Ce travail de diplôme étudie les phénomènes d'anatexie ayant eu lieu durant l'orogénèse varisque dans le Massif des Aiguilles Rouges, aux alentours du barrage d'Emosson.

Ce terrain à l'origine sédimentaire et magmatique (amphibolites, orthogneiss ordovicien), a subi un métamorphisme de type Barrowien du Dévonien au Carbonifère. Au cours de ce cycle, à la suite d'un réajustement isostatique du massif, des liquides anatectiques se formèrent entraînant la formation de migmatites et de granites.

Les roches affleurant aux alentours du barrage sont principalement :

- Le granite d'anatexie à phénocristaux de F-K de Vallorcine daté à $306,5 \pm 1,5$ Ma
- Des gneiss mylonitiques parfois migmatitiques, intrudés par des filons granitiques
- Des méta-grauwackes de chimie variable, plus ou moins migmatitiques
- Des orthogneiss porphyriques migmatitiques en bandes décimétriques dans les méta-grauwackes

-Des micaschistes de minéralogie variable, biotite \pm grenat \pm staurotide \pm muscovite \pm sillimanite \pm

disthène \pm plagioclase, contenant des filons andésitiques, des exsudats de quartz, de nombreux

boudins d'amphibolite et de marbre.

L'étude pétrographique révèle que les leucosomes sont essentiellement quartzo-feldspathiques. Ils peuvent être séparés en deux familles:

- 1) Des leucosomes à deux micas avec une proportion assez élevée de plagioclase (15-20%). Ils forment souvent des veines de plusieurs centimètres de large.
- 2) Des leucosomes essentiellement à quartz - feldspaths alcalins (5% de plagioclases) et quelques micas blancs. Il s'agit généralement de petites veines ne faisant pas plus d'un centimètre de large.

Les leucosomes contiennent de l'albite alors que les méta-grauwackes contiennent de l'andésine.

Les analyses chimiques effectuées mettent en évidence que les leucosomes sont enrichis en SiO₂ et K₂O, et appauvris en pratiquement tous les éléments traces (sauf Rb et Ba), par rapport aux méso-sosomes - mélanosomes associés. De plus, elles mettent en évidence que certains filons blancs présents dans les gneiss ne sont pas des leucosomes, mais des quartzites.

Les leucosomes se sont généralement formés par fusion partielle pratiquement in situ à partir de la déstabilisation de la muscovite selon la réaction :

$Ms + Pl + Qtz = Bt + Kfs + Al_2SiO_5 + \text{liquide}$ (VIELZEUF & MONTEL, 1994, 1997)

Ils ne sont pas génétiquement liés au granite de Vallorcine.

La fusion partielle s'est produite au cours d'un cisaillement simple dextre, cisaillement qui a duré assez longtemps et qui s'est poursuivi à la fin du phénomène de migmatitisation. Il est responsable de la formation de la schistosité principale environ N-S de tout le terrain.

Un cisaillement simple, tardi-varisque lui aussi dextre, coupe obliquement cette schistosité et affecte les leucosomes ainsi que toutes les autres formations. De nombreuses déformations ont suivi, notamment de nombreuses fractures cassantes liées à l'orogénèse alpine.