

L'ORIGINE DES GRANITES D'ANATEXIE DANS LE MASSIF DES MAURES

Dans les chaînes de montagne anciennes, l'épaississement crustal est tel que la base de la croûte peut subir par augmentation de température une fusion partielle conduisant à la production de liquides magmatiques. Ces liquides magmatiques peuvent donner par refroidissement des granites d'anatexie.

A partir de l'exploitation des documents proposés, montrer que les granites qui affleurent dans la partie orientale du massif des Maures sont des granites d'anatexies qui se sont mis en place selon les modalités décrites ci-dessus.

On doit recherche des indices montrant que :

- Les ytes d'anatexie proviennent de roches qui ont fondues partiellement
- sous l'effet d'une \nearrow T°C due à un épaississement crustal

Etude d'une migmatite



Néosome

Gneiss à sillimanite

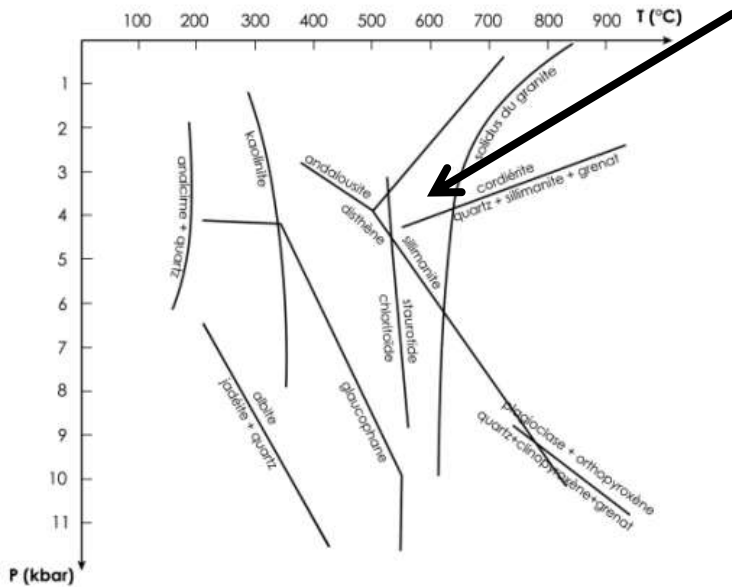
2 parties sombres (riches en mica) et claires (riches en feldsp et Q) du néosome

→ révèlent une séparat° des constituants initiaux du gneiss par fus° puis recristallisat°

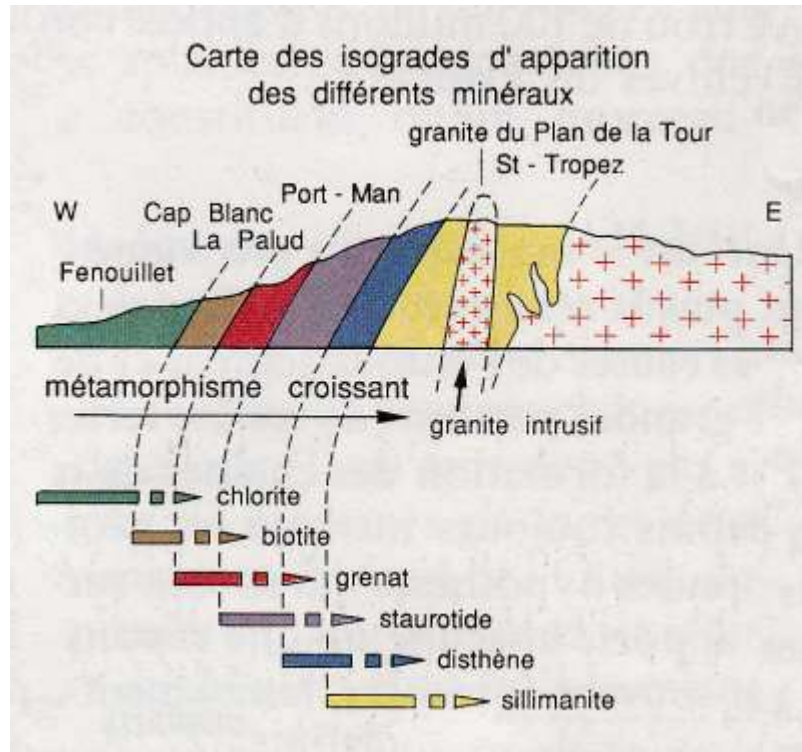
déformations ductiles

compatibles avec de HT°C

renferme de la sillimanite, minéral stable dans des conditions de HT°C



Etude d'une migmatite



Gneiss et migmatites

Granites d'anatexie

2 parties sombres (riches en mica) et claires (riches en feldsp et Q) du néosome

→ révèlent une séparat° des constituants initiaux du gneiss par fus° puis recristallisat°

déformations ductiles

compatibles avec de HT°C

renferme de la sillimanite, minéral stable dans des conditions de HT°C

Concorde avec sa localisat° géographique:
- à l'Est du Massif, associée à des gneiss
- dans la zone de stabilité de la sillimanite

→ Ensemble d'indices montrant qu'un gneiss a subi un début de fusion et ne peut se former que dans un contexte de HT°C

indices montrant que le granite d'anatexie (Bonne Terrasse, Pinet) résulte de la fusion des migmatites

DOCUMENT 3 : Filon granitique qui recoupe les migmatites (Cap du Pinet, Saint Tropez)



filons de yte recoupant le plan de foliation des gneiss et migmatites

→ Il est donc plus récent.
→ confirmé par la datation absolue

DOCUMENT 5 : Datations absolues

Des datations effectuées sur les Gneiss de l'unité de Bormes (domaine à grenat et biotite) ont livré des âges compris entre 320.6 ± 0.7 Ma et 317.1 ± 0.2 Ma

Les migmatites de la région de St Tropez ont été datées à 301.1 ± 0.6 Ma.

Les granites d'anatexie ont été daté entre **299.4 ± 0.6 Ma** et **300.2 ± 0.4 Ma.**

Datations selon la méthode $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$, Morillon et al., 2000

DOCUMENT 2 : Détail d'une migmatite (Cap du Pinet, Saint Tropez).

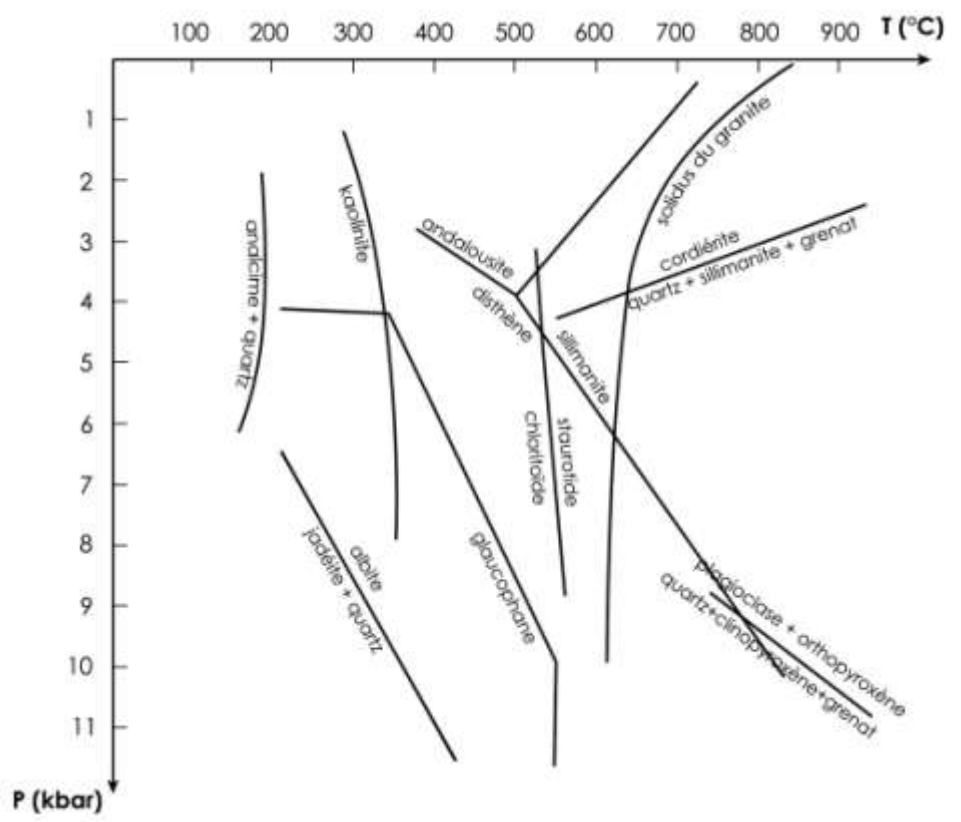


Néosome
Gneiss à sillimanite

DOCUMENT 3 : Filon granitique qui recoupe les migmatites (Cap du Pinet, Saint Tropez)



Gneiss à sillimanite
Filon de granite d'anatexie



La structure cristalline du néosome des migmatites se rapproche de celle des granites (plutôt claire).

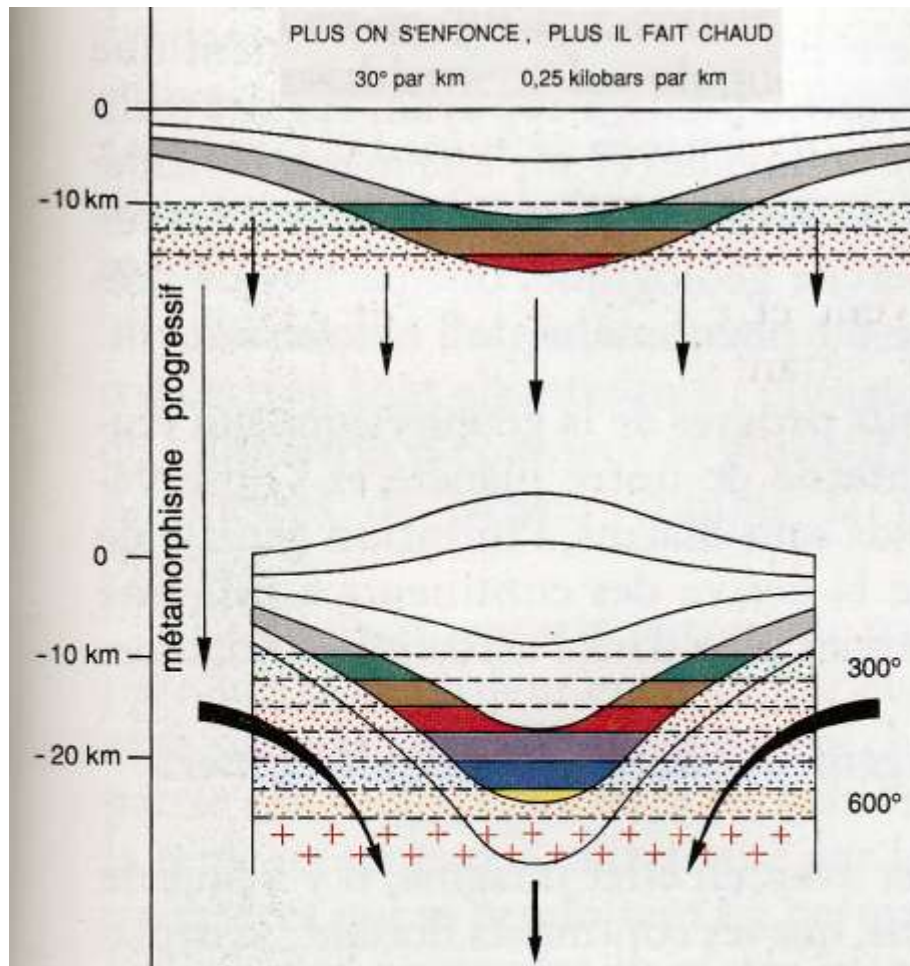
On franchit le solidus hydraté par augmentation de pression

BILAN

A la suite d'un épaissement crustal, fus° possible dans les parties les + profondes de la croûte, soumises à des T°C élevées (le solidus est atteint).

La fus° partielle produit des liquides magmatiques qui peuvent recristalliser au sein des gneiss (→ néosomes des migmatites)

Quand le taux de fus° est élevé, la quantité de liquide magmatique produit est telle qu'il peut remonter en surface, traverser les roches encaissantes puis cristalliser (le refroidissement entraîne la cristallisation) pour former des filons.



dépôt

subsidence

enfouissement

au fur et à mesure qu'elles s'enfoncent, les roches subissent des températures et des pressions croissantes

compression

maximum du métamorphisme

fusion partielle au delà de 650°

arrêt de l'enfouissement