

Les indices de l'épaississement crustal.

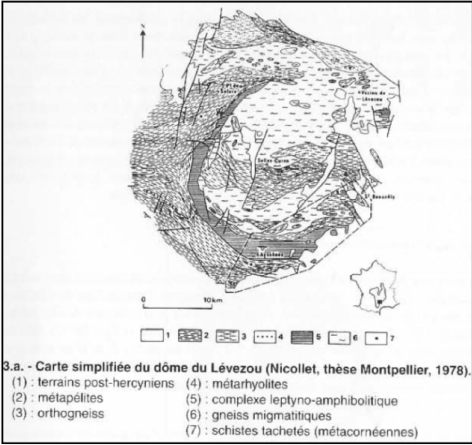
La convergence des plaques lithosphériques conduit, après la subduction de la lithosphère océanique, à la collision des deux lithosphères continentales autrefois séparées par un océan. La collision est à l'origine des chaînes de montagnes dites de collision, telles que les Alpes ou l'Himalaya caractérisées par des reliefs élevés.

On cherche à tester l'hypothèse selon laquelle des contraintes compressives induites par la convergence provoqueraient un épaississement crustal à l'origine du relief.

Les gneiss du dôme du Levezou.

Les gneiss du dôme du Levezou sont des roches métamorphiques issues de la transformation d'un grès (roche sédimentaire continentale).

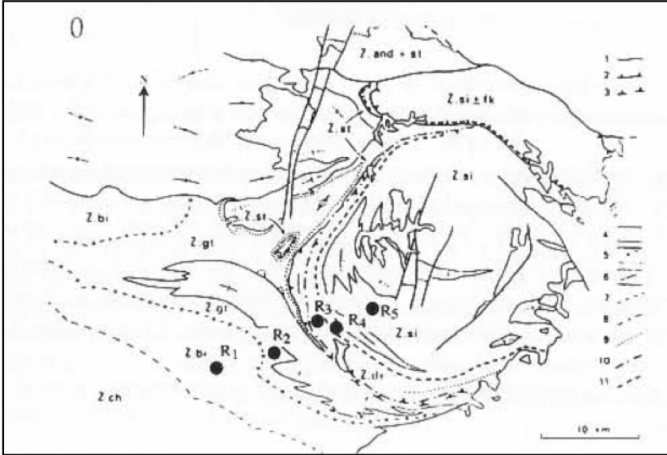
Carte simplifiée de la région du dôme du Levezou,



3.a. - Carte simplifiée du dôme du Levezou (Nicollet, thèse Montpellier, 1978).

(1) : terrains post-hercyniens (4) : métarhyolites
(2) : métapélites (5) : complexe leptyno-amphibolitique
(3) : orthogneiss (6) : gneiss migmatitiques
(7) : schistes tachetés (métacornéennes)

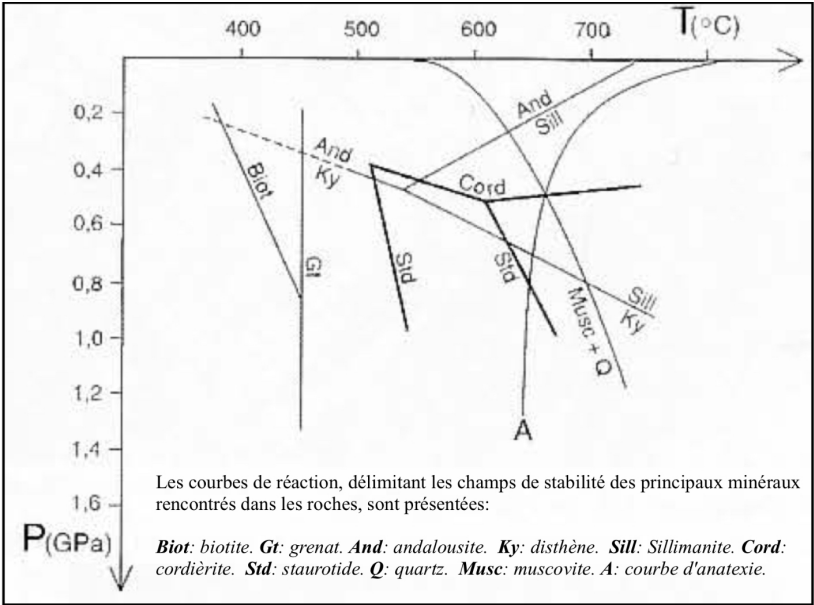
Localisation des gneiss R1 à R5



Lexique

- **Schistosité** : organisation d'une roche en feuillets sous l'effet de la pression. Les feuillets sont perpendiculaires à la force de compression. Il y a une discontinuité entre les feuillets ce qui induit une fragilité.
- **Foliation** : les minéraux sont aplatis ou arrangés suivant des plans parallèles. Il n'y a pas de discontinuité ni de fragilité entre les plans. C'est un état de métamorphisme plus fort que la schistosité. On est à la limite du métamorphisme et de l'anatexie.
- **Anatexie** : état de la matière où il y a des parties qui ont fondu et d'autres encore solides.
- **Ductile** : un matériau ductile peut être étiré sans se rompre, c'est la ductilité.
- **Cassant** : un matériau cassant se rompt lorsqu'on l'étire, c'est la fragilité.
- **Plastique** : la plasticité désigne la capacité d'un matériau à se déformer sous l'effet d'une contrainte et à conserver sa déformation une fois la contrainte supprimée.
- **Élastique** : l'élasticité désigne la capacité d'un matériau déformé à retrouver sa forme initiale et s'oppose en cela à la plasticité.

R1	R2	R3	R4	R5 <u>Migmatite</u>
	Plagioclase - Quartz - Biotite - Muscovite - Grenat	Plagioclase - Quartz - Biotite - Muscovite - Grenat - Staurotide (Std) - Disthène (Ky)	Plagioclase - Quartz - Biotite - Muscovite - Sillimanite - Grenat	Plagioclase - Quartz - Biotite - Muscovite - Sillimanite



Observez l'échantillon et la lame mince du Gneiss R1 du dôme du Levezou pour déterminer sa structure et sa composition minéralogique. Placez les 5 roches du dôme du Levezou sur le diagramme de stabilité des minéraux pour mettre en évidence le gradient métamorphique de la région.

Des déformations observables dans les chaînes de montagnes.

Calculez les pourcentages de variations en hauteur et longueur induites par les déformations observables dans les chaînes de montagnes

Une faille inverse dans l'Hérault:



Un plis dans les Hautes-Alpes:



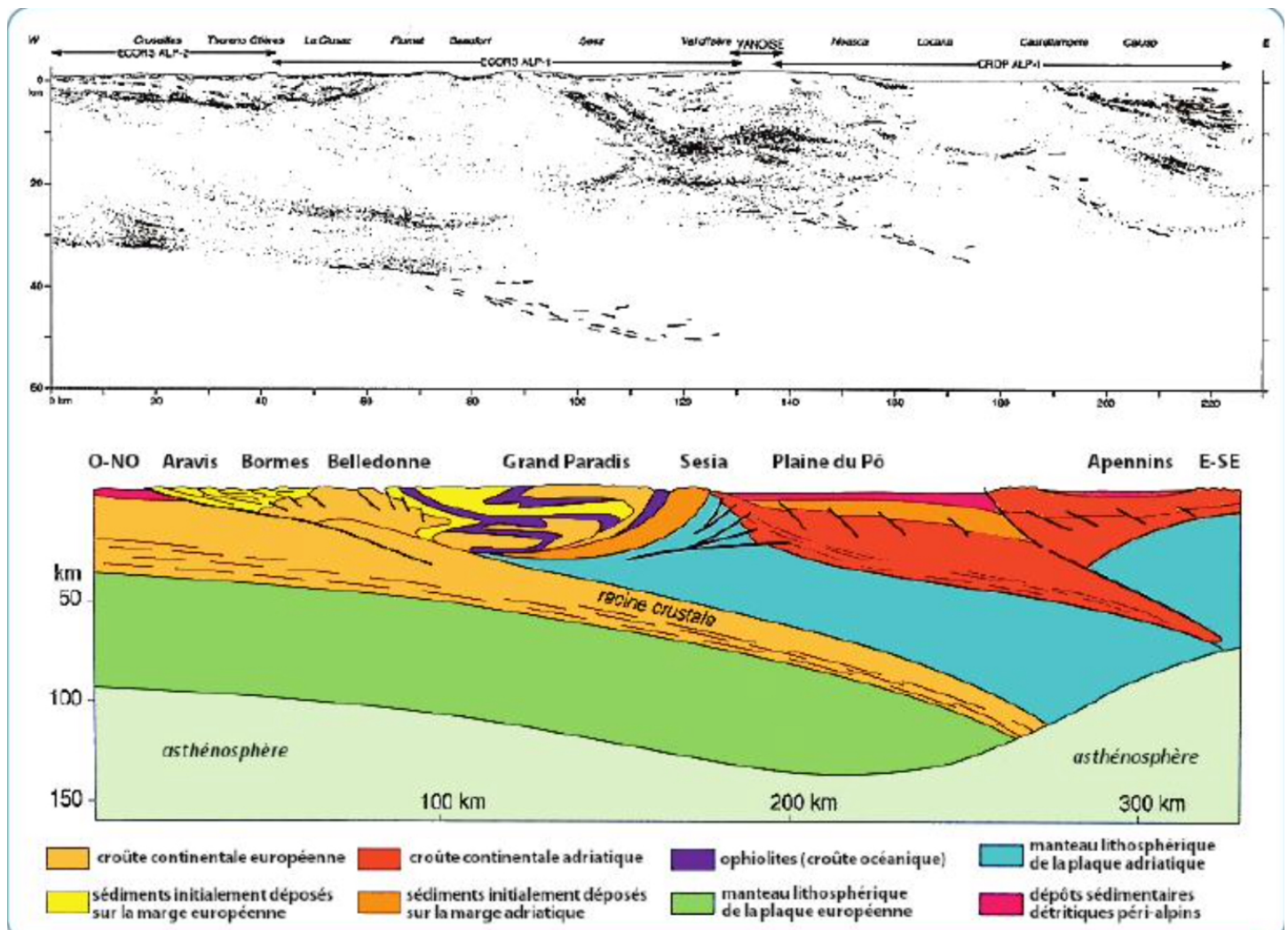
Un contexte géodynamique anormal dans les Alpes helvétiques

La photo ci-dessous a été prise dans les Alpes helvétiques. Le Permien date de 250 millions d'années, et le Crétacé supérieur–Tertiaire de 65 millions d'années.



© Beat Meier ; Coll. Archives Belin ; Alain Bénéteau

Profil sismique des Alpes:



Rédigez une synthèse pour expliquer comment les contraintes compressives induites par la convergence peuvent provoquer un épaissement crustal à l'origine du relief.