

Caractérisation thermomécanique de l'évolution tardi-orogénique: analyses tectoniques quantitatives de la zone de cisaillement du Pilat (Massif Central Français).

Responsables principaux

P.H. Leloup & V. Gardien

La fin de l'histoire tectono-métamorphique de la chaîne hercynienne (~295-305Ma) est caractérisée par un événement court dans le temps (1-5 Ma), de très haute température ($T^{\circ}\text{C} \geq 850^{\circ}\text{C}$), contemporain d'une fusion généralisée de la croûte continentale (leucogranites, diatexites). La déformation associée est principalement de type extensive et/ou transtensive. Dans l'Est du Massif Central, cet événement est particulièrement bien illustré dans le massif du Pilat sur quelques kilomètres depuis des roches supracrustales (mise en place de bassin de très hautes altitudes > 4000 m, e.g. bassins houiller de Saint-Etienne), jusqu'aux roches infracrustales (granites, vaugnérites, orthogneiss, granulites de même âge). L'évolution thermomécanique est spectaculaire avec sur les mêmes affleurements : une extension généralisée ductile, puis ductile-fragile et fragile jusqu'à possiblement des pseudotachylites, associées à des variations de direction d'étirement de $\text{N}0^{\circ}$ à $\text{N}50^{\circ}$ et de type de déformation (cisaillement simple et aplatissement). L'objectif de ce stage est donc de caractériser la dynamique de cette phase orogénique à partir (1) d'une cartographie et d'une caractérisation de la déformation à partir d'observation de terrain (2) de déterminer la succession des différentes structures tectoniques et l'évolution de la localisation de la déformation et (3) d'estimer les vitesses de déformation. Pour ce faire ce stage s'appuiera sur du travail de terrain (mesure structurale, cartographie et collecte d'échantillons), l'analyse microstructurale de lame mince, de la paléo-piézométrie et l'analyse des inclusions fluides de quartz en ruban syn à post cinématiques et enfin des datations U-Th-Pb sur zircon et monazites et Ar/Ar sur micas et feldspath potassique.

Méthodes utilisées : Géologie structurale de terrain, pétrologie, paléo-piézomètres, inclusions fluides, datation U-Pb et Ar-Ar.

Le stage se déroulera au sein de la thématique Surface & Lithosphère du laboratoire de géologie de Lyon. Un financement SYSTER a été demandé sur cette thématique.