



Estimation Pression-Température de la transition Chrysotile-Lizardite/Antigorite et évolutions géochimiques associées: exemple des serpentinites HP des Alpes Occidentales

Romain Lafay¹, Stéphane Schwartz¹, Fabien Deschamps¹, Christian Nicollet², Stéphane Guillot¹, Marguerite Godard³, Pierre Tricart¹

1-Laboratoire de Géodynamique des Chaînes Alpines, Université Joseph Fourier, CNRS, F-38041 Grenoble, Cedex 9, France

2-Laboratoire Magmas et Volcans, Université Blaise Pascal, CNRS, F-63038 Clermont-Ferrand Cedex, France

3-Géosciences Montpellier, Université Montpellier 2, CNRS, F-34095 Montpellier Cedex 5, France

Les serpentinites observées dans l'édifice alpin résultent d'un processus de serpentinisation se produisant à la dorsale lors de l'océanisation mais également lors de la subduction. Cette serpentinisation progressive depuis la ride jusqu'au prisme d'accrétion haute pression affecte les propriétés physiques, chimiques et rhéologiques de la lithosphère océanique. Dans les Alpes occidentales, les différentes unités océaniques métamorphiques présentent des conditions pression-température qui évoluent depuis le faciès Schistes Bleus de basse température jusqu'à celles du faciès des Eclogites (>2GPa). Dans ces unités les différentes variétés de serpentine sont le chrysotile, la lizardite et l'antigorite. En dépit de nombreux travaux pétrologiques expérimentaux, le champ de stabilité des ces trois espèces minérales reste mal contraint. Afin de comprendre et préciser leurs domaines de stabilité respectifs en contexte de subduction, nous avons étudié des serpentinites du prisme d'accrétion HP du Queyras, pour différentes conditions pression-température. Notre étude est basée sur une approche par microscopie Raman effectuée sur des serpentinites et des méta-sédiments associés. Le signal Raman obtenu sur les méta-sédiments permet d'estimer la température maximale du métamorphisme tandis que celui obtenu sur les serpentinites permet de définir les différentes associations de serpentine. Cette étude démontre une déstabilisation progressive de la lizardite (et traces de chrysotiles) au profit de l'antigorite, et ce en parallèle avec l'augmentation des conditions métamorphiques associée à la subduction et enregistrée par les méta-sédiments. De plus, l'étude géochimique in-situ par ablation laser (LA-HR-ICP-MS) des différents polymorphes de serpentines indique des enrichissements en éléments mobiles au cours de la subduction. Nos résultats préliminaires suggèrent que ces enrichissements se font au sein du prisme d'accrétion au cours de la déshydratation des méta-sédiments.