

Evolution de la différenciation crustale : une étude prétrégéochimique multi-échelles

Théo Biget

Il est communément admis que depuis le Protérozoïque, la croûte continentale se forme principalement au niveau des zones de subduction. Cependant, les liens entre la production de granites à travers les temps géologiques et la croissance crustale sont encore très débattus. Pour lever ce verrou, il est nécessaire d'évaluer précisément la nature de la source d'un granite donné (crustale vs mantellique) et les liens entre les roches partiellement fondues de la croûte inférieure (migmatites) et les granites présents plus en surface dans la colonne crustale. Les résultats obtenus par l'analyse de roche totale et de zircons, suscitent toujours des interprétations débattues. Le but de ce projet est d'étudier en détail des roches partiellement fondues en base de croûte et des granites afin de mieux comprendre la différenciation crustale et donc les processus contrôlant la formation de croûte continentale.

L'approche proposée est nouvelle puisque le travail s'appuie sur de récents développements analytiques réalisés à l'échelle du minéral sur les phases riches en terres rares (apatite, titanite, monazite, allanite, zircon). Les résultats obtenus à l'échelle du minéral (<600 microns) seront comparés à ceux des roches totales afin d'étudier de potentiels déséquilibres isotopiques entre roche totale et phase minérale pendant le processus de fusion partielle et/ou d'hybridation des magmas. Les résultats devront s'intégrer dans un contexte plus large pour être replacés à l'échelle de l'affleurement (quelques centaines de mètre) puis de la colonne crustale (quelques kms).

Ce projet nécessitera du terrain dans des localités (Calabre) où des granites et des migmatites de milieu et de base de croûte sont accessibles. Dans ces localités, une variété de granitoides (calco-alcalins et péralumineux) et les migmatites seront échantillonnées. Ces localités représentent des racines de croûtes hercyniennes exceptionnelles et permettent d'observer à l'affleurement des évidences d'hybridation de granites via l'incorporation de granulites dans les plutons granitiques.

Encadrants : Émilie Bruand UMR6538 Geo-Ocean
Maud Boyet LMV, Université Clermont Auvergne