
Explorer les débuts de la tectonique des plaques via l'étude de grains de rutile

Emilie Bruand*¹, Ines Pereira , Camille Francois , Lorraine Tual , Valérie Bosse , and Hugo Albaredes

¹Geo-Ocean – Université de Bretagne Sud, Institut français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer, Université de Brest, Centre National de la Recherche Scientifique, Université de Bretagne Sud – France

Résumé

Les roches Haute Pression-Basse Température (HP-BT ; éclogite et schistes bleus) sont le témoin des zones de subduction modernes. Toutefois, l'étude des roches en faciès schistes bleus et éclogite à travers le temps est rendue difficile, car celles-ci sont communément rétro-morphosées lors de leur exhumation obscurcissant leur histoire pétrologique et chimique précoce. Pour cette raison, la présence de schistes bleus avant 850 Ma est extrêmement débattue. De nombreuses questions persistent sur cette absence d'évidences de schiste bleu et d'éclogite: est-elle réelle ou est-elle biaisée par une succession d'évènements poly- et rétro-métamorphiques et/ou par l'absence d'exhumation de ces roches?

Ces dernières années plusieurs études ont suggéré la présence de conditions HP-BT dans des terrains Précambriens impliquant des zones de subduction froides à cette période (1.8-2.2 Ga ; Ganne et al. 2012; François et al. 2018). D'autres études utilisent l'apparente absence de schistes bleus comme une preuve de l'absence de tectonique des plaques moderne avant 850 Ma. Dans cette étude, il est proposé d'utiliser un nouvel outil pétrologique se basant sur l'étude du rutile, sa chimie et ses inclusions minérales. En effet, Hart et al. (2016) ont montré que le rutile était capable d'incorporer des inclusions minérales reflétant le pic de métamorphisme dans des échantillons à l'équilibre. Dans cette étude nous testons cet outil pétrologique dans des échantillons partiellement rétro-morphosés. En particulier deux éclogites amphibolitisées : (1) une éclogite du bloc du Léon d'âge varisque (Bretagne) et une éclogite de République Démocratique du Congo d'âge paléoprotérozoïque (ca 2.1Ga ; François et al., 2018). Nous présentons les premiers résultats de l'impact de cette rétro-morphose sur la préservation des inclusions minérales dans le rutile et discutons l'utilité d'un tel outil pétrologique pour les terrains anciens.

Références

François C, et al (2018) Sci Rep 8:1–10. doi: 10.1038/s41598-018-33823-y

Ganne J, et al (2012) Nat Geosci 5:60–65. doi: 10.1038/ngeo1321

Hart E, et al (2016) Earth Planet Sci Lett. doi: 10.1016/j.epsl.2016.04.035

Mots-Clés: tectonique des plaques, rutile, pétrochronologie, éclogite

*Intervenant