

Paléopendage de la subduction varisque au Carbonifère basal: contraintes pétrologiques

Michel Ballèvre^{1*}, Sarah Gommery¹, Pavel Pitra¹, Valérie Bosse², Jean-Louis Paquette²

¹ Géosciences Rennes - Université de Rennes 1 – Rennes – France

² Laboratoire Magmas et Volcans - Université Clermont-Auvergne – Clermont-Ferrand – France

Rares sont les unités tectoniques de haute pression préservant un gradient métamorphique de terrain. Il faut en effet (i) que la continuité physique de l'unité soit assurée, malgré les déformations syn- à post-nappes, (ii) que l'unité soit suffisamment grande pour que, malgré le faible gradient géothermique associé au métamorphisme de haute pression, un gradient de conditions P-T soit observé. Nous allons montrer que ces conditions sont réunies dans l'unité basale du Complexe de Champtoceaux (Massif armoricain).

Dans cette unité (dite du Cellier), les éclogites forment des lentilles métriques au sein de leptynites intensément déformées. Par leurs reliques texturales et leur composition chimique, il est possible de démontrer que la plupart des éclogites, de composition basaltique, dérivent de filons doléritiques. Ces métadolérites présentent des paragenèses à grenat-omphacite-quartz-rutile, avec des quantités mineures d'amphibole (barroisite, parfois glaucophane), zoisite et rarement disthène ou phengite. De rares éclogites (cinq échantillons sur 130) de composition andésitique à rhyolitique présentent des paragenèses à quartz-grenat-jadeite-disthène-rutile.

De nombreuses textures réactionnelles documentent tant la croissance du grenat que les premiers stades de la décompression (avec par exemple le remplacement de la jadéite par l'albite, ou la croissance de paragonite aux dépens des associations à omphacite (ou jadéite) - disthène. Enfin, la glaucophane se développe localement en surcroissance sur la barroisite.

Une étude systématique de la distribution des paragenèses, de la composition des minéraux (en particulier de la zonation du grenat), puis une modélisation de ces paragenèses permet de déterminer des conditions P-T du pic éclogitique, allant de 23-25 kbar – 600-650°C à 27-28 kbar – 700-730°C. Compte-tenu de la distribution géographique de ces paragenèses au sein de l'unité du Cellier, nous sommes en mesure de reconstituer un gradient métamorphique de terrain, en conditions éclogitiques, indiquant un paléopendage de la subduction varisque vers le Nord ou le Nord-Ouest.

Mots-Clés : éclogites, gradient métamorphique de terrain, conditions P-T, Champtoceaux