

Lawsonite et aragonite dans les unités océaniques de la zone du Combin (Alpes occidentales): implications tectoniques

Paola Manzotti¹, Michel Ballèvre^{2*}, Pavel Pitra², Federica Schiavi³

¹ Department of Geological Sciences – Stockholm University – Stockholm – Suède

² Géosciences Rennes - Université de Rennes 1 – Rennes – France

³ Laboratoire Magmas et Volcans - Université Clermont-Auvergne – Clermont-Ferrand – France

Les unités océaniques des Alpes occidentales sont classiquement divisées en deux groupes majeurs. Le premier comprend les unités ayant enregistré un métamorphisme dans le faciès des éclogites à quartz (Voltri, Viso, Zermatt), voire à coesite (Cignana). Le second rassemble les unités où le métamorphisme a atteint les conditions du faciès des schistes bleus (Montenotte, Queyras, Combin). Alors que les paragenèses du faciès des schistes bleus sont souvent bien préservées (et pétrologiquement caractérisées) à Montenotte et dans le Queyras, elles sont fort mal connues dans la zone du Combin. Par exemple, la lawsonite, si abondante à Montenotte et dans le Queyras, était jusqu'à présent inconnue dans la zone du Combin.

Notre propos est justement de présenter notre découverte de calcschistes à lawsonite et plus rarement à grenat, et de micaschistes à grenat-glaucophane dans la zone du Combin, dans des localités se trouvant aussi bien à l'ouest qu'à l'est de la klippe de la Dent-Blanche. Les micaschistes permettent, via une modélisation thermodynamique de la croissance du grenat, d'approcher l'histoire prograde, culminant vers 1.6-1.7 GPa, 460-480°C. Dans les calcschistes, la lawsonite est uniquement observée sous forme de pseudomorphoses, parfois spectaculaires (avec préservation des zonations en secteur). La distribution et l'abondance de la lawsonite sur un affleurement est étroitement liée à la préservation du litage sédimentaire (alternances marno-calcaires). La croissance de la lawsonite requiert par ailleurs une phase fluide ayant une teneur en CO₂ inférieure à 0.005 mole per cent.

Une patiente caractérisation des inclusions en microspectrométrie Raman nous a permis d'identifier en outre des reliques d'aragonite, une deuxième occurrence dans les unités océaniques des Alpes occidentales. Le polymorphe stable du carbonate de calcium dans la schistosité et les veines est cependant, sans surprise, la calcite.

Ces observations permettent de mieux rendre compte de la distribution globale du métamorphisme de haute pression dans les Alpes, en levant certaines contradictions auxquelles l'absence de lawsonite dans la zone du Combin donnait lieu quant à la structure thermique globale de la zone de subduction.

Mots-Clés : lawsonite, aragonite, Combin, Alpes occidentales