

50 Ma d'évolution du Sud-Ouest Pacifique enregistrés par l'ophiolite de la Nouvelle-Calédonie : Apports couplés du magmatisme et de la serpentinitisation

Marc Ulrich, Géoressources Nancy

L'ophiolite de la Nouvelle-Calédonie (Sud-Ouest Pacifique) correspond à l'une des plus grandes du monde (500 km de long, 50 km de large et 2 km d'épaisseur). Celle-ci se compose d'un massif principal au Sud de l'île et de petites klippes localisées le long de la côte Ouest. Les péridotites sont majoritairement de nature harzburgitique, à l'exception de massifs les plus au Nord, également constitués de lherzolites. Mise place durant l'Éocène, cette ophiolite, intensément serpentinisée, chevauche l'unité magmatique de Poya, principalement composée de basaltes océaniques de type MORB, associés à quelques basaltes de bassin arrière-arc et d'île océanique. Elle est également recoupée de nombreux dykes, principalement de nature boninitique. Bien que toutes deux formées au sein du même bassin, le lien cogénétique entre l'unité magmatique de Poya et l'ophiolite n'est pas démontré, les péridotites apparaissant trop réfractaires pour être le produit résiduel de la formation des MORB. Par ailleurs, la présence de différentes variétés de serpentine suggère une succession d'épisode d'hydratation des péridotites dans des environnements géodynamiques différents. L'objectif de ce travail est d'identifier les processus mantelliques ayant affecté l'ophiolite par une étude couplée du magmatisme et de la serpentinitisation.

En nous basant sur une approche pétrologique, géochimique et minéralogique, nous démontrons que l'ophiolite a enregistré deux épisodes de fusion successifs. Un premier épisode magmatique est associé à l'ouverture du bassin Sud Loyauté, durant la période Crétacé Supérieur-Paléocène (83-55 Ma), ayant abouti à la formation des basaltes océaniques de l'unité de Poya et de leur résidu associé, les lherzolites des massifs du Nord. Un second épisode de fusion partielle est associé à un contexte supra-subductif durant l'Éocène, entraînant la formation des boninites et des harzburgites composant la majeure partie de l'ophiolite (55-50 Ma).

Parallèlement, une intense serpentinitisation des péridotites est observée au niveau de la semelle ophiolitique. L'identification des variétés de serpentine et leurs compositions respectives en isotopes stables (O et H) montrent qu'une majeure partie de la serpentinitisation a été effective dans le coin mantellique, vraisemblablement par la circulation de fluides métasomatiques extraits de la plaque plongeante. Une analyse par cartographie de phase en fluorescence X permet de déduire que la présence de veines d'antigorite, variété de haute température de la serpentine, est vraisemblablement associée à la circulation de fluides métasomatiques lors de l'exhumation isotherme des unités métamorphiques.

Un modèle est proposé pour décrire l'occurrence des différents événements magmatiques et métasomatiques au sein de l'ophiolite, basé sur l'initiation forcée de la subduction proche de la ride.

Mots-clés: *Ophiolite, magmatisme, péridotite, serpentinite, fusion partielle.*