

Nouvelles données isotopiques (Sr-Nd-Hf, O) des roches gabbroïques de l'Archipel de Kerguelen (Océan Indien)

J Chevet, M-C Gerbe, M Grégoire, J-Y Cottin, SY O'Reilly et WL Griffin.
GEMOC ARC National Key Centre, Macquarie University, Sydney, Australie
UJM LTL UMR 6524 Magmas et Volcans, Université Jean Monnet, Saint-Etienne, France
DTP, CNRS-UMR 5562, Observatoire Midi Pyrénées, Université Toulouse III, 14 Av. E. Belin, 31400
Toulouse, France

L'édification magmatique des îles Kerguelen est liée à une interaction ride/point chaud. Le magmatisme initialement tholéïitique-transitionnel devient de plus en plus alcalin au cours de la migration vers le N-E de la ride, laissant l'archipel en position intraplaque. L'Archipel a donc une histoire complexe, révélée par les roches volcaniques, superposant dans le temps et l'espace, deux types d'évolution: un type "Islande" (30-24Ma) puis un type "Hawaii" (24Ma-actuel). L'Archipel de Kerguelen tient également son originalité de l'abondance des roches plutoniques et de l'extrême diversité des enclaves mantelliques et infracrustales qui montrent une lithosphère océanique épaissie par sous-plaquage magmatique. La caractérisation des roches intrusives mafiques et des xénolithes cumulatifs, permet de mieux contraindre les différentes étapes de l'épaississement crustal. Les roches plutoniques permettent d'expliquer les modes de transfert et de différenciation des magmas depuis les niveaux mantelliques jusqu'aux appareils volcaniques. Ce sont des « dolérites », des gabbros à gros grains et des wehrlites, webstérites et clinopyroxénites. Cette étude montre que les roches ultramafiques sont des culots de chambres reliés à l'histoire magmatique alcaline du Sud-Est. Les roches mafiques attestent de deux niveaux structuraux différents; 1) les « dolérites » représentent des niveaux infravolcaniques et 2) les gabbros à gros grains proviennent de la couche 3 océanique. Les « dolérites » sont tholéïitique-transitionnelles uniquement dans la province N-O alors que celles d'affinité alcaline couvrent l'ensemble de l'archipel. L'approche isotopique combinée (Sr-Nd-Hf-O) traduit pour les roches gabbroïques, l'évolution des sources mantelliques au cours du temps. Les $\delta^{18}\text{O}_{\text{cpx}}$ des gabbros sont assez homogènes (5.0-6.0‰SMOW) et montrent un équilibre à haute température dans des conditions mantelliques. Néanmoins les $\delta^{18}\text{O}_{\text{WR}}$ montrent des interactions subsolidus avec des fluides crustaux.