

# RESUME

## De Laetitia Rochat

Le magmatisme intra-plaque n'étant pas lié à des mouvements tectoniques comme l'est celui d'arc ou de rides médio-océaniques a été défini comme étant le reflet du manteau terrestre. Différentes études géochimiques ont établi que ce dernier est hétérogène. La variation du taux de fusion partielle de la source, l'implication de sources différentes, enrichies ou appauvries, ou le produit de réaction avec les péridotites du manteau sont des explications aux variations géochimiques observées dans les basaltes intra-plaques. Afin de tester ces différentes hypothèses, l'échantillonnage s'est fait dans deux régions, le Cantal et la Sicile.

Les échantillons des deux présentent des caractéristiques communes : diminution des alcalins et du calcium avec l'augmentation de la silice, teneur en MgO relativement constante, variations autant au niveau des terres rares lourdes que des éléments très incompatibles, signature isotopique relativement homogène. Les éléments majeurs ne démontrent pas l'effet de la cristallisation fractionnée, mais les analyses sur minéraux le suggèrent.

Le modèle de fusion partielle d'une source homogène montre, dans les deux cas, que la fusion dans le champ de stabilité du spinelle est probable. Par ce modèle, seuls les éléments traces peuvent être réellement contraints car soumis à des équations de fusion partielle. Les éléments majeurs font moins l'objet d'explication car les études expérimentales ne peuvent reproduire le type de variations observées. Le modèle à trois lithologies (EM, PX et DM) implique un taux de fusion partielle variant en fonction de la pression. DM ne fond qu'à partir de 2.9 GPa ce qui a des implications au niveau de la signature isotopique. Les roches les plus enrichies en éléments traces sont donc, isotopiquement parlant, dépourvues de composant DM mais composées uniquement de EM ce qui ne s'observe pas dans les analyses faites sur les roches.

L'explication la plus probable aux différentes variations observées est celle d'une réaction se produisant entre un liquide alcalin et les péridotites du manteau. Ainsi, autant les variations en éléments majeurs que l'ensemble des variations en traces peuvent être expliquées. Le changement de taux de fusion partielle lors de la production du liquide réactant est plus important dans le cas de la Sicile, mais est tout de même présent dans le cas du Cantal. D'un point de vue isotopique, les roches de surface reflètent la signature du liquide réactant. L'orthopyroxène des péridotites n'affecte pas de manière significative les rapports isotopiques du liquide, car il ne contient que très peu d'éléments traces. Par conséquent, ce modèle permettant d'expliquer l'ensemble des variations observées (éléments majeurs, traces et rapports isotopiques) est retenu comme étant concret et le plus plausible.