
Evolution des mushes océaniques : expériences de déséquilibre en piston-cylindre à 200-300 MPa

Marine Boulanger^{*1}, Etienne Médard , and Muriel Laubier

¹Laboratoire Magmas et Volcans (LMV) – Université Clermont Auvergne, CNRS, IRD, OPGC,
Laboratoire Magmas et Volcans, Clermont-Ferrand, France – France

Résumé

Les modèles de réservoir magmatique ont évolué au cours des dernières décennies depuis des modèles de réservoirs à majorité liquide, vers des systèmes plus complexes constitués de mush à majorité solide. C'est notamment le cas des systèmes magmatiques de dorsales océaniques. La présence de mush en profondeur amène à reconsidérer l'importance relative des processus de cristallisation (fractionnée) et des réactions liquide-mush au cours de la différenciation, en particulier au vu des textures de déséquilibre et des signatures géochimiques complexes observées dans les gabbros océaniques. Notre compréhension des réactions liquide-mush repose principalement sur l'étude des échantillons naturels, qui enregistrent une série d'évènements parfois complexes jusqu'à leur solidification totale. Des modèles numériques (géochimiques, thermodynamiques) peuvent être utilisés pour contraindre les tendances d'évolution après perturbation de l'état d'équilibre initial d'un mush. Cependant, l'effet couplé de la composition et de la température au cours des réactions liquide-minéraux est rarement pris en compte. Seules quelques études tentent de reproduire par pétrologie expérimentale ces réactions, et de nombreuses questions demeurent concernant leur faisabilité et leur quantification. Nous présentons ici les résultats d'expériences de déséquilibres réalisées en piston-cylindre à 200-300 MPa entre 1100-1250°C. Ces expériences visent à étudier l'effet couplé de la fusion partielle de gabbros à grains fins et de leur interaction avec un liquide en déséquilibre, notamment par mélanges locaux de liquides au cours des réactions de fusion partielle. Les résultats montrent la variabilité spectaculaire des textures et des compositions caractérisées par tomographie à rayon X, MEB-FEG et EPMA, et leurs fortes similitudes avec les textures et compositions de certains échantillons naturels.

Mots-Clés: Mush, Atlantis Bank, IODP, flux poreux réactif, dorsale, différenciation

^{*}Intervenant