
Origine continentale des roches basiques impliquées dans les subductions varisques au Massif central

Julien Berger*†¹

¹Géosciences Environnement Toulouse – Université Toulouse III - Paul Sabatier, Institut de Recherche pour le Développement, Centre National de la Recherche Scientifique – France

Résumé

L'étude des magmas parents des protolithes des roches métamorphiques orogéniques fournit des informations essentielles sur la nature du matériel lithosphérique impliqué dans les chaînes de montagnes et les subductions pré- à syn-orogéniques. Les unités allochtones des zones internes de la chaîne varisque dans le Massif Central renferment de nombreuses occurrences de roches basiques et felsiques, métamorphisées à des degrés divers, parfois jusqu'au faciès éclogite. Cette paléo-province magmatique, principalement d'âge cambrien à ordovicien, avec de plus rares témoins cadomiens, est systématiquement associée, dans la littérature, à l'ouverture de l'océan Rhéique et de bassins connexes. Cependant, les signatures des magmas basiques et felsiques, ainsi que l'abondance de roches felsiques, sont atypiques pour ce type de contexte. Ce travail propose de nouvelles pistes de réflexion sur la base d'une compilation géochimique des roches basiques.

Les arguments cartographiques et les très rares observations de terrain suggèrent une origine intrusive, dans un encaissant métasédimentaire ou orthodérivé, pour la plupart des corps basiques. La diversité des compositions chimiques, traçant un magmatisme allant du tholéiitique au calco-alcalin et caractérisée par l'absence (ou l'extrême rareté) de magmas alcalins, apparaît contradictoire avec la signature des rifts et marges modernes. Les signatures en éléments traces sont variables et très souvent enrichies en éléments incompatibles, bien que de rares compositions de type N-MORB soient reconnues. Ces données indiquent clairement l'intervention d'un composant crustal dans la génération et/ou l'évolution des magmas basiques mantelliques, que ce soit via une subduction enrichissant la source mantellique, via la contribution d'un manteau lithosphérique cadomien enrichi et fertile, ou encore par des processus d'assimilation crustale.

La comparaison de ce magmatisme avec celui de grandes provinces formées lors de l'ouverture de domaines océaniques, telles que la NAIP, la CAMP et certains SLIPs, appuie l'idée d'un contexte de marges fortement magmatiques. Toutefois, la forte proportion de roches felsiques, combinée aux signatures géochimiques des roches basiques marquées par des pollutions crustales, suggère soit l'existence d'un manteau lithosphérique particulièrement fertile, capable de produire un volume important de magmas basiques favorisant ensuite la fusion crustale, soit l'ouverture d'un rift à l'aplomb d'une subduction active.

Mots-Clés: subduction, magmatisme, marge, varisque

*Intervenant

†Auteur correspondant: Julien.BERGER@Get.omp.eu