

## RESUME

Pour améliorer l'évaluation des risques volcaniques, il faut acquérir une meilleure compréhension des processus qui déclenchent des éruptions explosives dans des zones densément peuplées. Colli Albani est un complexe de caldeira située à trente kilomètres de la ville de Rome, Italie. Ce complexe présente des activités sismiques ainsi que des dégazements et des soulèvements occasionnels, possiblement liés à une intrusion magmatique. Le complexe Colli Albani est ultrapotassique qui produit une série d'éruptions entre 600 ka et 355 ka (jusqu'à 63 km<sup>3</sup> DRE par éruption) et qui crée des flux pyroclastiques qui s'étendent jusqu'à 33 km du centre d'éruption (Giordano & CARG team, 2010). Ces ignimbrites sont alcalines et mafiques en composition, ce qui est rarement produit par des éruptions explosives comme celles à Colli Albani. La cause de cette inhabituelle explosivité est peut-être reliée à l'interaction entre un magma-CO<sub>2</sub> et des carbonates peu profonds à 2-7 km (Freda et al. 1997, 2011; Iacono-Marziano et al., 2007; Bianchi et al., 2008). Toutefois, nous suggérons que le CO<sub>2</sub> cause une fusion du carbonate peu profond avec une source manteau riche en Cr, plutôt qu'une assimilation de carbonate. Des inclusions vitreuses dans des cristaux de clinopyroxènes ont une composition de 3.5 wt.% CO<sub>2</sub> et 3.9 wt.% H<sub>2</sub>O. Des études précédentes sur la solubilité du CO<sub>2</sub> tiennent que cette haute teneur en CO<sub>2</sub> n'est pas possible dans une chambre magmatique à une telle profondeur (Moussallam et al., 2015). Pour cette étude, nous avons utilisé une méthode de thermo-barométrie pour déterminer les conditions de cristallisation des phénocristaux de clinopyroxènes. Nous avons établi que les conditions barométriques peuvent atteindre jusqu'à 16 kbar et la température jusqu'à 1250 °C. Ces clinopyroxènes produits sous haute pression ont un contenu élevé de Mg (0.81-0.93) et une haute teneur en CaO (24.31 – 25.40 wt. %). Ces matériaux profonds peuvent être séparés en deux groupes: faible Cr et température modérée (1100 °C) ou avec haute Cr et température chaude (jusqu'à 1250 °C). Nous proposons que ces deux groupes correspondent à un magmatisme associé avec une fusion d'une tranche dolomitique et la magma dérivée de l'asthénosphère. Nous avons aussi découvert des clinopyroxènes qui sont relativement pauvres en silice, riches en FeO et maintiennent une composition élevée de CaO, nous suggérons que ces clinopyroxènes représentent la chambre magmatique peu profonde qui est mobilisée uniquement de une injection du magma plus profond. Nous proposons que la force qui mobilise cette éruption c'est l'expansion des volatiles profonds, causée par l'augmentation de 5-9 fois en volume quand ce magma profond se déplace à travers la croûte jusqu'à sa fin explosive.

**Mots-clés : Magmatisme alcalin – CO<sub>2</sub> – Assimilation de carbonate – Thermo-barométrie - Volcanisme italien**