

# **Pétrographie, minéralogie et géochimie des laves du Forez (Massif Central Français)**

**REYMOND Catheline; M**

*Supervisor: Prof J. Hernandez, Institut de Minéralogie et Géochimie*

Le Forez est une région se situant à l'est du massif central français entre St-Etienne et Clermont-Ferrand. Les roches qu'on y rencontre sont principalement des roches du socle et des sédiments primaires ou tertiaires. Parallèlement on y trouve également une centaine de petits pointements volcaniques. Ces roches volcaniques sont des basanites à analcime, des basanites à leucite, des basanitoïdes ainsi que deux affleurements de néphélinites.

Les néphélinites se caractérisent par des teneurs très basses en silice (entre 36 et 39%) et un rapport Na<sub>2</sub>O sur K<sub>2</sub>O élevé. Ces teneurs en silice extrêmement faibles sont attribuées à la présence de CO<sub>2</sub> à la source qui abaisse la température du solidus et influence les compositions chimiques par des échanges cationiques Si avec Al et K avec Na.

Les néphélinites comme les basanites se distinguent par des spectres de terres rares avec une forte pente en raison d'un appauvrissement en terres rares lourdes qui indique comme source la zone des péridotites à grenat. Ces deux types de roches ont des taux de fusion partielle de moins de 10% (2-3% pour les néphélinites), ce qui est faible et explique l'enrichissement en terres rares très important.

Le mécanisme principal ayant fait évoluer les compositions chimiques des basanites est le degré de fusion partielle. La modélisation de la cristallisation fractionnée et de la contamination crustale ne donnant pas de bons résultats au contraire de la fusion partielle.

Les pyroxènes des basanites possèdent des cœurs verts montrant un fort contraste chimique avec les bordures. Ces cœurs verts proviendraient de pyroxènes ayant cristallisé dans de petites veines dans le manteau supérieur dues à la percolation d'un liquide évolué. Des analyses effectuées à l'ICPMS-laser confirment l'absence de relation entre ces cœurs verts et des liquides phonolitiques qui étaient jusqu'alors une hypothèse couramment admise. Lors de la remontée du magma basanitique les cœurs verts de ces veines contenant également beaucoup d'amphibole ont été incorporés à celui-ci et ont cristallisé la bordure incolore autour des cœurs verts partiellement résorbés.