

Titre : Diversité Pétrologique, Géochimique et Temporelle du Socle Paléozoïque du Morvan (NE du Massif Central français) : Conséquences sur la Géodynamique Varisque

Mots clés : Géochronologie, Géochimie, Pétrographie, Orogenèse, Granitoïdes, Roches Volcaniques

Résumé : Le Morvan, extrémité NE du Massif Central, représente un secteur du socle Varisque peu étudié récemment pouvant apporter de nouvelles contraintes sur cette orogenèse. Le socle est peu métamorphisé, accueille une grande quantité de roches plutoniques formées au cours du Carbonifère à différents stade d'évolution de la chaîne, associe roches plutoniques et roches volcaniques siliceuses et se situe, d'un point de vue géodynamique, à proximité de la suture entre Gondwana et Laurussia. Ce travail étudie principalement la partie nord du Morvan, le batholite des Settons, avec une approche pétrographique, une analyse géochronologie U-Pb sur zircon et apatite et une étude géochimique basée sur les éléments majeurs, traces et les isotopes (Sr-Nd sur roche totale, Hf sur zircon).

Trois ensembles magmatiques ont été examinés : (1) les granitoïdes (350-309 Ma), traduisant une fusion partielle avec une source mixte crustale et mantellique ; (2) les roches volcaniques siliceuses carbonifères (355-348 Ma et 330-321 Ma), issues de deux épisodes distincts de fusion partielle crustale en contexte localement extensif ; et (3) les vaugnérites (336-325 Ma), témoins d'une remontée asthénosphérique et de sa fusion partielle lors de la transition Viséen-Serpukhovien. L'ensemble des données acquises permet de distinguer 5 épisodes magmatiques successifs liés à trois grands événements géodynamiques :

1. Un **roll-back au Dévonien supérieur**, marquant le début du magmatisme collisionnel varisque et responsable d'un premier épisode volcanique et plutonique (355-348 Ma) ; cet évènement est associé à la disparition de l'Océan Médio-Varisque;
2. Un **second épisode (342-338 Ma)** pourrait correspondre aux ultimes effets de ce roll-back ou annoncer la dynamique viséenne ;
3. Un **dripping lithosphérique viséen**, dont la formation de la goutte (336-330 Ma) a provoqué un magmatisme mantellique (vaugnérites, lamprophyres);
4. Le **détachement de la goutte** lithosphérique qui a suivi (330-320 Ma) est à l'origine d'un plutonisme et d'un volcanisme essentiellement d'origine crustale et volumineux en lien avec les Tufs Anthracifères ; ce dripping lithosphérique explique la persistence des conditions de HT à la base de la croûte.
5. **L'effondrement de la chaîne varisque au Carbonifère supérieur** dont les prémisses sont enregistrées par les dernières intrusions du Morvan (312-309 Ma).