
Datation Rb-Sr in situ par LA-ICP-MS/MS : exemple des minéralisations Pb-Zn-Ag des Alpes occidentales.

Maxime Bertauts^{*1}, Adrien Vezinet², Emilie Janots¹, Magali Rossi³, Isabelle Duhamel-Achin⁴, Philippe Lach⁵, and Pierre Lanari⁶

¹ISTerre – Université Grenoble Alpes, Université Savoie Mont Blanc, CNRS, IRD, IFSTTAR, ISTerre, 38000 Grenoble, France – France

²Institut des Sciences de la Terre – Université Grenoble Alpes, Université Savoie Mont Blanc, CNRS, IRD, IFSTTAR, ISTerre, 38000 Grenoble, France – France

³Environnements, Dynamiques et Territoires de la Montagne – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5204 / FRE 2641, Université Savoie Mont Blanc, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5204, Centre National de la Recherche Scientifique – France

⁴Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – BRGM Direction Régionale Provence Alpes Côte d’Azur – France

⁵Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – BRGM, F-45060 Orléans, France – France

⁶University of Bern – Suisse

Résumé

Les récentes avancées analytiques et méthodologiques au LA-ICP-MS/MS ont démontré leurs potentiels à dater les phases riches en K (p. ex. feldspath et micas) et ubiquistes dans des environnements magmatiques et hydrothermaux. Les minéralisations métalliques hydrothermales sont des objets particulièrement compliqués à dater de par la présence aléatoire de minéraux accessoires datables, syngénétiques de la minéralisation. Les Alpes occidentales présentent de nombreuses minéralisations polymétalliques dans des contextes lithostructuraux variés. Le manque de données géochronologiques, minéralogiques, thermobarométriques et géochimiques des paléofluides associés limite notre capacité à établir avec certitude l’origine et le contexte géodynamique des gisements métalliques au cours des cycles orogéniques successifs (Varisque/Alpin). Dans ce travail, nous avons mené une approche multithématique combinant études de terrain, caractérisations structurales et microstructurales, analyses géochronologiques et utilisation de données thermobarométriques pour contraindre les modèles métallogéniques à l’origine des gisements de Pb-Zn-Ag. En particulier, la datation U-Pb in situ sur monazite/allanite et la datation Rb-Sr in situ sur mica blanc ont été utilisées pour une comparaison croisée de leur potentiel et de leurs limites dans ce système ouvert riche en Pb. Les minéralisations sélectionnées sont situées (1) dans le socle des massifs cristallins externes, et (2) dans la couverture sédimentaire du domaine externe du Briançonnais. Ces minéralisations sont stratoïdes et situées dans des roches hôtes mylonitisées à proximité de contacts lithologiques ou tectoniques majeurs. Le nouvel ensemble de données géochronologiques n’indique que des âges alpins, sans aucune preuve géochronologique d’un héritage Varisque. Les âges Rb-Sr (34.6 ± 4.7 Ma et 18.5 ± 3.6 Ma)

*Intervenant

sont en accord avec les âges U-Pb (35.1 ± 4.7 Ma et 14.9 ± 7.6 Ma). En outre, la datation Rb-Sr in situ du mica blanc permet également de distinguer les événements de circulation de fluides (par exemple 19.3 ± 2.05 Ma) non enregistrés par les minéraux accessoires riches en REE (37.1 ± 0.7 Ma), ce qui démontre le potentiel de cette méthode pour dater des minéralisations et des processus d'interaction fluide-roche.

Mots-Clés: Datation Rb-Sr in situ, Minéralisations Pb-Zn-Ag, Alpes, LA-ICP-MS/MS