

RESUME

Les roches plutoniques du socle alpin dans le massif de l'Aar (massif cristallin externe des Alpes) se sont mises en place lors de 3 pulses magmatiques. Ces pulses ont été datés pour la dernière fois par U-Pb sur zircon avec la méthode ID-TIMS à multigrain entre 1989 et 1995 (Schaltegger., 1989 ; Schaltegger et al., 1991 ; Schaltegger and Corfu., 1992, 1995). Le but de ce projet est de dater de nouveau les zircons de ces roches plutoniques varisques (20 échantillons) avec la technique d'ablation laser ICP-MS sur zircons non-traités et chimiquement abrasés. Cela pour définir plus précisément les dates de ces pulses magmatiques ainsi que l'influence du traitement chimique sur la précision des données LA-ICP-MS. En effet, l'abrasion chimique a pour but de réduire les effets de perte de plomb et ainsi améliorer la précision des données cependant cette légère amélioration n'a été observée que sur de gros échantillons. De même 3 échantillons ont été datés avec la technique moderne d'abrasion chimique ID-TIMS. Des analyses d'éléments traces sur zircons avec l'ablation laser ICP-MS ont été réalisées pour tracer la source du magmatisme. Quatre épisodes magmatiques ont été identifiés : avant 332 Ma, 332-328 Ma, 309-307 Ma et 299-295 Ma. La diminution du rapport U/Yb avec l'âge marque une évolution de la source du magma vers une source plus juvénile (manteau asthénosphérique) en accord avec le contexte d'extension post-orogénique.

Mots-clés : Massif de l'Aar, zircon, datation U-Pb, LA-ICP-MS, abrasion chimique.

ABSTRACT

Plutonic rocks from the Alpine basement in the Aar massif (Alpine external crystalline massif) have been emplaced during three pulses of magmatism. Last dating of these pulses with the multigrain ID-TIMS technique have been carried out between 1989 and 1995 (Schaltegger., 1989; Schaltegger et al., 1991; Schaltegger and Corfu., 1992, 1995). The goal of this project is to date again these Variscan plutonic rocks by zircon U-Pb using LA-ICP-MS techniques on non-treated and chemically abraded zircons. In order to better constrain the age of the magmatic pulses and test the influence of zircon treatment on data precision. Chemical abrasion is used to reduce Pb loss and increase the precision, but this small improvement was only observed on huge samples. Moreover, three samples have been dated using modern CA-ID-TIMS. Zircon trace element analyses using LA-ICP-MS have been done to trace the magma source. Four magmatic episodes were identified: before 332 Ma, 332-328 Ma, 309-307 Ma and 299-295 Ma. The decrease in U/Yb ratio with the age implies an evolution of the magma source toward a more juvenile source (asthenospheric mantle) according to a post-collisional extension setting.

Keywords : Aar massif, zircon, U-Pb dating, LA-ICP-MS, chemical abrasion.