

## Origine de la discordance dans des monazites de Ultra Hautes Températures du complexe Archéen de Napier (Antarctique)

Marion Turuani<sup>1\*</sup>, Anne-Magali Seydoux-Guillaume<sup>2</sup>, Denis Fougerouse<sup>3,4</sup>, David Saxey<sup>4</sup>, Antonin Laurent<sup>1,2</sup>, Simon Harley<sup>5</sup>, Steve Reddy<sup>3,4</sup>, Stéphanie Reynaud<sup>6</sup>, William Rickard<sup>4</sup>

<sup>1</sup> LMV, Université de Lyon, UJM-Saint Etienne, France

<sup>2</sup> LGL-TPE, Université de Lyon, UCBL, ENSL, France

<sup>3</sup> School of Earth and Planetary Sciences, Curtin University, Western Australia

<sup>4</sup> John de Laeter Centre, Curtin University, Western Australia

<sup>5</sup> School of Geosciences, University of Edinburgh, UK

<sup>6</sup> Laboratoire Hubert Curien, UJM-Saint Etienne, France

Le Complexe de Napier (Antarctique Est) est un segment de croûte archéenne ayant connu une histoire complexe, ponctuée d'un événement métamorphique de ultra-haute température (UHT) à 2,55–2,45Ga. Les roches provenant de cette région gardent la mémoire de cette paragenèse granulitique avec un assemblage à grenat, quartz, feldspath, sillimanite et biotite et cristallisent après le pic de métamorphisme. Elles contiennent de plus des cristaux de monazite qui présentent des âges isotopiques U–Th–Pb discordants s'étalant sur plusieurs centaines de millions d'années entre ~2,4Ga et ~1Ga. L'étalement des âges n'est pas lié à des zonations chimiques dans les grains. En revanche, il existe une nette corrélation entre la position texturale des cristaux de monazite et le degré de discordance. Les âges apparents  $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$  les plus anciens sont mesurés dans des monazites incluses dans les quartz et grenats, tandis que les âges apparents les plus jeunes sont mesurés dans les monazites de la matrice.

Les méthodes de datation *in-situ* classiques (LA–ICP–MS, SIMS, EMP) ne permettent pas de s'affranchir de cette perturbation isotopique aboutissant à des âges sans signification géologique. Cette perturbation s'explique à travers l'étude texturale (MEB, EMPA, MET) de ces monazites jusqu'à l'échelle nanométrique montrant une multitude de nano-inclusions riches en Pb de différentes natures minéralogiques. La datation  $^{208}\text{Pb}/^{232}\text{Th}$  par Sonde Atomique Tomographique (SAT) a permis de s'affranchir de ces inclusions et de contraindre les processus et l'histoire géologique de ces roches. L'âge moyen  $^{208}\text{Pb}/^{232}\text{Th}$  des monazites, exempt d'inclusions est à  $1011 \pm 33$  Ma et correspond à un événement géologique connu en Antarctique, la formation du Rayner Complex, qui a marqué certaines régions du Napier à travers la formation de zones de cisaillement canalisant la circulation de fluides crustaux.

**Mots-Clés :** monazite, SAT, nanogéochronologie, UHT, Antarctique, discordance