

---

# Datation U–Pb *in situ* des coulées magmatiques du Trias supérieur (spilite) dans les Alpes externes occidentales (massif du Pelvoux) : Une activité périphérique de la CAMP ?

Dorian Bienveignant<sup>\*1</sup>, Stéphane Schwartz<sup>1</sup>, Yann Rolland<sup>1,2</sup>, Matthias Bernet<sup>1</sup>, Adrien Vezinet<sup>1</sup>, Julien Léger<sup>1</sup>, Maxime Bertauts<sup>3</sup>, Martin Huraut<sup>1</sup>, Carole Cordier<sup>1</sup>, Thierry Dumont<sup>1</sup>, Valérie Magnin<sup>1</sup>, Mélanie Balvay<sup>1</sup>, Antonin Bilau<sup>4</sup>, Louise Boschetti<sup>1,5</sup>, and Jérôme Nomade<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut des Sciences de la Terre – Institut de Recherche pour le Développement, Institut National des Sciences de l’Univers, Université Savoie Mont Blanc, Centre National de la Recherche Scientifique, Université Gustave Eiffel, observatoire des sciences de l’univers de Grenoble, Université Grenoble Alpes – France

<sup>2</sup>Environnements, Dynamiques et Territoires de Montagne (EDYTEM) – Université Savoie Mont-Blanc, CNRS, Ministère de la Culture et de la Communication – Université de Savoie, Campus scientifique, 73376 Le Bourget du Lac cedex, France

<sup>3</sup>Université Laval, Département de Géologie et Génie Géologique, Québec – Canada

<sup>4</sup>Karlsruhe Institute of Technology (KIT - AGW) – Allemagne

<sup>5</sup>Géosciences Environnement Toulouse – Institut de Recherche pour le Développement, Université Toulouse III - Paul Sabatier, Institut National des Sciences de l’Univers, Observatoire Midi-Pyrénées, Centre National d’Études Spatiales [Toulouse], Centre National de la Recherche Scientifique, Institut National des Sciences de l’Univers : UMR5563, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5563, Institut de Recherche pour le Développement : UR254 – France

## Résumé

L’activité magmatique associée à la transition Trias-Jurassique coïncide avec la dislocation de la Pangée, marquant une période clé dans l’évolution tectonique de l’Europe de l’Ouest (Graciansky and Lemoine, 1988). Cependant, cette activité reste peu documentée dans les massifs cristallins externes des Alpes Occidentales. Les contraintes radiochronologiques sur les spilites alpines triasiques sont en effet limitées en raison de l’absence de minéraux primaires datables. Cette étude utilise la datation *in situ* U-Pb sur carbonate pour contraindre l’âge de l’altération hydrothermale des spilites du massif du Pelvoux (France). La dolomite et la calcite remplissant les vacuoles et les veines dans les spilites donnent des âges de  $201 \pm 15,2$  Ma et  $202 \pm 47$  Ma respectivement, en accord avec l’intervalle stratigraphique de mise en place de ces laves durant le Trias supérieur. L’activité hydrothermale, marquée par la spilitisation et la précipitation de carbonates, apparaît donc synchrone de la mise en place des laves. Les températures estimées à partir de la composition des chlorites (70-360 °C) montrent que l’altération hydrothermale s’est produite sous des conditions

---

\*Intervenant

de basse à moyenne température, possiblement sous l'influence de fluides d'origine marine. Les âges obtenus sur les spilites sont cohérents avec la période de mise en place de la Central Atlantic Magmatic Province (CAMP), dont des manifestations magmatiques profondes ont été reportées dans les Alpes internes (Denyszyn et al., 2018). Les teneurs en éléments immobiles des spilites sont similaires à celles des basaltes continentaux transitionnels à alcalins, ce qui renforce la relation entre spilites et magmatisme de la CAMP. La remontée du magma a probablement été facilitée par des structures tectoniques héritées durant l'extension du Trias supérieur et l'ouverture de la Téthys alpine. En apportant les premières contraintes géochronologiques absolues sur les spilites des Alpes externes occidentales, cette étude élargit l'étendue reconnue de la CAMP et souligne l'utilité des carbonates comme archives pour retracer les processus hydrothermaux associés à un magmatisme basique et la datation indirecte de ce magmatisme, en l'absence d'autres phases datables.

Références :

**Denyszyn et al., 2018.** <https://doi.org/10.1130/G45050.1>

**Graciansky and Lemoine, 1988.** <https://doi.org/10.2113/gssgfbull.IV.5.733>

**Mots-Clés:** Spilite, datation U, Pb, LA, ICP, MS, carbonates, magmatisme du Trias supérieur, Alpes occidentales, CAMP