
Datation *in situ* U–Pb sur calcite : nouvelles données sur l'évolution tectonique du Sud-Est de la France

Dorian Bienveignant^{*1}, Stéphane Schwartz¹, Matthias Bernet¹, Yann Rolland^{1,2}, Julien Léger¹, Adrien Vezinet¹, Nordine Bouden³, Clara Boullerne¹, Jérôme Nomade¹, Louise Boschetti^{1,4}, Thierry Dumont¹, Mélanie Balvay¹, and Perach Nuriel⁵

¹Institut 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

²Environnements, 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

³Centre de Recherches Pétrographiques et Géochimiques – Université de Lorraine, Centre National de la Recherche Scientifique, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7358 – France

⁴Géosciences 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

⁵Department of earth sciences, University of Geneva, Rue des Maraîchers 13, CH-1205 Genève – Suisse

Résumé

La couverture sédimentaire de l'avant-pays des Alpes occidentales, située à la jonction des domaines pyrénéen et alpin, a enregistré une histoire tectonique polyphasée, alternant des phases de compression et d'extension depuis la fin du Paléozoïque. Malgré ces connaissances, l'âge absolu de la formation et de la réactivation des failles reste mal contraint, principalement en raison de la difficulté à dater les minéraux pauvres en uranium, typiques des environnements sédimentaires. Pour pallier cette difficulté, de nouvelles approches de datation *in situ* haute résolution ont récemment été développées et appliquées aux calcites syn-tectoniques afin de dater des phases de déformation. Dans ce sens, cette étude combine des analyses structurales de terrain, des reconstitutions paléo-contraintes ainsi que des datations U–Pb et l'analyse de la signature isotopique ($\delta^{18}\text{O}$ et $\delta^{13}\text{C}$) de calcites syn-tectoniques afin de préciser l'âge des phases de déformation cassantes enregistrées au sein de la couverture sédimentaire du bassin Vocontien (Sud-Est de la France). Les résultats obtenus témoignent d'une compression nord-sud liée à l'orogénèse pyrénéenne dès ~ 90 Ma, suivie d'une extension Oligocène (~ 33 -25 Ma) associée à l'ouverture des systèmes de rifts Ouest-Européen avec une extension E-W à WNW-ESE. À partir de ~ 21 Ma, une nouvelle phase de raccourcissement E-W à NE-SW se développe dans la couverture sédimentaire, traduisant la propagation vers l'ouest des déformations alpines. Par ailleurs, l'étude de l'isotopie stable des calcites datées

*Intervenant

témoigne d'un passage de circulations fluides locales (fluides à l'équilibre avec leurs encaissants) à des apports plus externes (fluides profonds ou météoriques) à partir du Miocène. Ce changement est interprété comme le reflet d'une réorganisation structurale et topographique de la zone d'étude.

Mots-Clés: datation U–Pb sur calcite, propagation des failles, paléocontraintes, phases orogéniques, circulation des fluides