

---

# Inversion de rifts & structuration de sud-est de la France : apports de la modélisation 3D

Anna Duhoux\*<sup>1,2</sup>, Louise Boschetti<sup>3</sup>, Anthony Jourdon<sup>4</sup>, Yann Rolland\*<sup>1</sup>, and Stéphane Schwartz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Environnements, Dynamiques et Territoires de Montagne – Université Savoie Mont Blanc, Centre National de la Recherche Scientifique, observatoire des sciences de l’univers de Grenoble – France

<sup>2</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>3</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

<sup>4</sup>Géoazur – Institut National des Sciences de l’Univers, Observatoire de la Côte d’Azur, Université Côte d’Azur, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut de Recherche pour le Développement – France

## Résumé

La pré-structuration constitue un facteur clé, actuellement largement étudié, dans la mise en place des prismes orogéniques. L’avant-pays alpin du Sud-Est de la France représente une zone charnière, ayant enregistré plusieurs phases de déformation liées à la géodynamique complexe des microplaques en domaine méditerranéen. Au Crétacé, la convergence Afrique-Eurasie, conjuguée à l’ouverture multiphasée de l’Atlantique nord, entraîne un mouvement relatif marqué entre l’Europe et le bloc Ebro, qui déclenche l’ouverture de deux systèmes de rifts en échelon : le rift pyrénéen au sud-ouest et le rift valaisan au nord-est. Ces systèmes sont ensuite réactivés et inversés lors de la convergence pyrénéo-provençale au Crétacé inférieur. La zone intermédiaire entre ces deux rifts, aujourd’hui représentée par les Baronnies et la Provence, a connu une évolution tectonique et topographique encore mal contrainte.

Afin de comprendre l’impact de la géométrie particulière des rifts sur la dynamique de cette zone de relais, notamment lors de l’inversion tectonique, nous avons réalisé une modélisation thermo-mécanique long terme en 3D des phases successives d’extension et de compression. Le modèle utilisé simule numériquement la déformation à l’échelle lithosphérique, dans le but d’identifier la localisation de la déformation au cours du temps et de suivre l’évolution du relief induite par la structuration profonde.

Les résultats préliminaires permettent de caractériser la dynamique topographique de la zone de liaison entre les rifts, l’évolution localisée des régimes de déformation au cours du temps,

---

\*Intervenant

ainsi que les trajets pression-température des unités crustales des marges. Mis en relation avec l'enregistrement géologique du Sud-Est de la France (données thermochronologiques, structurales, sédimentaires), ces résultats offrent un nouvel éclairage sur la compréhension des épisodes géodynamiques crétacés, qui constituent une phase essentielle de pré-structuration pour l'orogène alpin.

**Mots-Clés:** modélisation thermo, mécanique, rift, inversion tectonique, pré, structuration alpine