

---

# La subduction en Méditerranée occidentale est-elle à l'origine de la dynamique néogène de la chaîne alpine ? Apports de la modélisation analogique

Joseph Martinod<sup>\*1</sup>, Christian Sue<sup>2,3</sup>, and Ayend Daou<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut des Sciences de la Terre – Institut National des Sciences de l'Univers, Institut de recherche pour le développement [IRD] : UR219, Université Savoie Mont Blanc, Centre National de la Recherche Scientifique, Université Gustave Eiffel, Université Grenoble Alpes – France

<sup>2</sup>Institut des Sciences de la Terre – Institut National des Sciences de l'Univers, Institut de recherche pour le développement [IRD] : UR219, Université Savoie Mont Blanc, Centre National de la Recherche Scientifique, Université Gustave Eiffel, Université Grenoble Alpes – France

<sup>3</sup>Université de Franche Comté – Université de Bourgogne Franche-Comté, Besançon – France

## Résumé

Nous présentons des modèles analogiques simulant la subduction qui s'est produite en Méditerranée occidentale à partir de l'Oligocène, afin de déterminer dans quelle mesure cette subduction a modifié la tectonique régionale. Les déformations de surface observées reproduisent l'ouverture des bassins de Méditerranée occidentale et la dispersion des fragments continentaux AlKaPeCa, en réponse au recul du plan de subduction qui a été beaucoup plus rapide que la convergence Afrique-Eurasie. Les modèles montrent également que la subduction océanique favorise la rotation antihoraire de la plaque Adria. Dans certains modèles, nous reproduisons le détachement de la plaque océanique qui fait suite à la subduction continentale en Afrique du Nord et en Italie. L'influence de la subduction sur la cinématique de la plaque Adria diminue fortement après que le détachement se soit produit. Dans les modèles, la rotation antihoraire totale d'Adria varie entre 7° et plus de 30°, en fonction de la chronologie du détachement de la plaque plongeante. Puisque le processus de subduction modifie le déplacement d'Adria, il impacte aussi l'évolution tectonique des Alpes : Dans les Alpes occidentales, on décrit classiquement une phase tectonique "pyrénéo-provençale" ancienne accommodant un raccourcissement N-S, suivie par la "phase alpine" Néogène de raccourcissement E-W. Comme ce changement tectonique majeur ne résulte pas d'un changement de convergence entre l'Afrique et l'Eurasie, il doit être expliqué par des causes plus locales. Nos modèles montrent que pendant le recul de la plaque plongeante, et avant le détachement océanique, l'azimut de la convergence Adria-Europe tourne de N-S à ENE-WSW. Ils suggèrent donc que la subduction océanique de Méditerranée occidentale peut être à l'origine de la "révolution oligocène" marquée par un changement de direction de convergence dans les Alpes occidentales et par l'activation des zones de cisaillement dextres péri-adriatiques dans les Alpes centrales. Il apparaît donc que la région méditerranéenne occidentale est un exemple remarquable montrant comment la tectonique des chaînes de montagnes et des frontières de plaques peut être contrôlée par des processus de subduction lointains.

---

\*Intervenant

**Mots-Clés:** Alpes, subduction, modèles, Méditerranée, Adria, Néogène