

---

# Signatures géophysiques d'une remontée mantellique associée à une déchirure du slab africain sous la Grèce centrale : implications géodynamiques

Clarisse Kercret\*<sup>1</sup>, Christel Tiberi<sup>1</sup>, Frédéric Gueydan<sup>1</sup>, Rodolphe Cattin<sup>1</sup>, and Eleni Karagianni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Géosciences Montpellier – CNRS, Université de Montpellier, Université de Montpellier, CNRS – France

<sup>2</sup>Laboratory and Teaching STAFF (School of Geology). Aristotle University of Thessaloniki – Grèce

## Résumé

L'évolution tectonique de la Grèce centrale est contrôlée par deux processus géologiques majeurs : la subduction de la plaque Africaine (" *slab* ") le long de l'arc hellénique, et l'extrusion vers l'ouest de la plaque anatolienne via la faille nord-anatolienne (NAF). L'interaction entre ces deux processus, notamment à l'extrémité ouest de la NAF, a été largement étudiée mais reste débattue, principalement en raison de la géométrie mal contrainte du slab africain. Nous combinons des données sismologiques et gravimétriques et mettons en évidence une zone de déformation complexe, marquée par une déchirure du slab africain, la terminaison ouest de la NAF et une remontée mantellique.

Deux profils de fonctions récepteur, d'environ 500 km chacun et orientés perpendiculairement à la fosse hellénique, ont été réalisés de part et d'autre de l'extrémité ouest de la NAF. Ces profils révèlent une géométrie du slab avec une déchirure verticale localisée sous la partie nord du golfe d'Eubée, et initiée à une profondeur d'environ 120 km. Cette géométrie est cohérente avec un arrêt de la sismicité profonde et du volcanisme d'arc vers le nord. Cependant, cette déchirure du slab ne permet pas à elle seule d'expliquer l'anomalie de Bouguer réduite au manteau. Nos résultats indiquent qu'une remontée asthénosphérique jusqu'à 60 km de profondeur et localisée au niveau de la déchirure est nécessaire pour reproduire l'anomalie gravimétrique bimodale et asymétrique observée.

Cette déchirure et remontée asthénosphérique coïncident avec la terminaison ouest de la NAF et des flux de chaleur élevés en surface. Nous proposons que la déchirure du slab, ainsi que les processus mantelliques associés, contrôlent la localisation de la déformation dans la plaque supérieure. L'interaction entre l'extrémité ouest de la NAF et la remontée asthénosphérique, couplée à la présence du slab, a pu influencer la propagation de la NAF, et favoriser une déformation extensive plus distribuée en surface, notamment à travers les systèmes de rifts de Corinthe et d'Eubée.

**Mots-Clés:** Géophysique, subduction, domaine Égéen, extension, faille nord anatolienne, processus mantelliques, slab tearing

---

\*Intervenant