

Migration de la fosse et déformation de la plaque supérieure en zone de subduction: le rôle des mouvements mantelliques asthénosphériques

Manar Alsaif, Fanny Garel ^{1*}, Frédéric Gueydan ¹, D. Rhodri Davies ²

¹ Géosciences Montpellier, Université de Montpellier & CNRS, Montpellier, France

² Research School of Earth Sciences, ANU, Canberra, Australia

Historiquement, le retrait de la fosse a été associé à une extension de la plaque supérieure au-dessus du panneau plongeant. Cependant, les zones de subduction sur Terre montrent plusieurs exemples de fosses en recul associées à des contraintes compressives. Nous étudions la déformation (arrière-arc) de la plaque supérieure pour une subduction en retrait via des modèles numériques thermo-mécaniques en 2-D simulant une subduction stationnaire qui accélère brutalement, modifiant ainsi les courants asthénosphériques, le retrait de la fosse et la déformation de la plaque chevauchante. La compétition entre les courants dans le manteau asthénosphérique sous les plaques (vers 100-200 km de profondeur) affectent le retrait de la fosse et le rollback du slab: ainsi une traction du slab élevée peut néanmoins être associée à une fosse peu mobile. La déformation de la plaque supérieure dépend également des conditions mécaniques aux limites : si la plaque est libre de bouger, sa déformation sera plutôt compressive ; mais une plaque fixe sera en extension. Enfin, pour des cas particuliers, on observe que la déformation extensive de la plaque supérieure peut promouvoir un retrait de la fosse. Ces résultats expliquent en partie les styles opposés de déformation observés dans des subductions où la fosse est en retrait, en particulier les Andes où la plaque chevauchante est en compression, et la mer Egée où elle est en extension.

Mots-Clés : subduction, slab rollback, retrait de la fosse, déformation de la plaque chevauchante, courants asthénosphériques