
Impact morphogénétique et tectonique du détachement de slab en contexte orogénique : Exemple de l'île de Sicile (Projet SICILY-RISING)

Stéphane Dominguez^{*†}, Maxime Henriquet^{*1}, Vincent Godard, Giovanni Barreca[‡],
Carmelo Monaco, Rodolphe Cattin, Stéphanie Gautier-Raux², Matthieu Ferry, Cecilia
Cadio, and Nicolas Le Moigne

¹Géoazur – Université Côte d'Azur, IRD, CNRS, Observatoire de la Côte d'Azur, Géoazur – France

²Géosciences Montpellier – CNRS, UMR 5554 Institut des Sciences de l'Evolution (Université de
Montpellier) – France

Résumé

En contexte de subduction/collision continentale, le détachement de la plaque plongeante (slab break-off) constitue un processus géodynamique majeur induisant des réajustements thermiques et isostatiques à grande échelle, provoquant des mouvements verticaux rapides pouvant atteindre des amplitudes kilométriques (Duretz et al., 2011 ; Niu, 2017). La tomographie sismique (Wortel et Spakman, 2000) a permis d'étudier de nombreux détachements de slabs, notamment dans les chaînes alpino-himalayennes et les zones de subduction circum-pacifiques (van Hunen et Allen, 2011 ; Garzanti et al., 2018). Ces travaux ont révélé le rôle des conditions aux limites (âge et rhéologie de la lithosphère océanique, vitesse de convergence) sur la dynamique de la rupture du slab, son impact sur la convection mantellique ainsi que les réponses élastiques et isostatiques induites (Duretz et al., 2014 ; Hunen et Allen, 2011). Les couplages cinématiques et mécaniques entre la dynamique mantellique et les processus morphotectoniques, façonnant les reliefs de la plaque chevauchante, demeurent cependant hypothétiques. La chaîne sicilienne constitue un site d'étude exceptionnel, pour lequel une hypothèse forte a été proposée : l'île de Sicile aurait émergé à la fin du Pliocène en réponse à la propagation vers l'Est d'une déchirure de la plaque océanique ionienne (Di Maggio et al., 2017). La chaîne sicilienne s'est essentiellement formée en domaine sous-marin depuis la fin du Miocène, en réponse à la subduction/collision entre l'Arc Calabrais et la marge continentale nord-africaine (Henriquet et al., 2020). La tomographie sismique (Calò et al., 2012 ; Chiarabba et Palano, 2017) montre que la plaque ionienne subduit en continu à l'Est de la Sicile tandis qu'à l'Ouest, le slab est détaché. La morphogenèse des reliefs de l'île est donc le produit d'interactions récentes et intenses entre les dynamiques endogènes et exogènes. Le projet SICILY-RISING vise à répondre à deux questions scientifiques : Quelles sont les signatures morphologiques et tectoniques d'un détachement de slab sur l'évolution des orogènes ? Comment ce processus contrôle-t-il les aléas géologiques ? La présence de dépôts marins pliocènes et quaternaires, soulevés et distribués sur tout le pourtour de l'île, permettra de documenter la dynamique de ces processus depuis le stade précoce jusqu'au stade mature.

*Intervenant

†Auteur correspondant: stephane.dominguez@umontpellier.fr

‡Auteur correspondant: giovanni.barreca@unict.it

Mots-Clés: Sicile, Détachement de slab, géomorphologie, interactions tectonique et processus de surface, morphogenèse