
Inversion conjointe des données gravimétriques au sol et des gradients gravimétriques satellitaires entre le Népal et le Bhoutan : Segmentation de l'arc himalayen

Rodolphe Cattin^{*1}, Théo Berthet , Gyorgy Hetenyi , Anita Saraswati , Isabelle Panet , Stéphane Mazzotti , Cécilia Cadio , and Matthieu Ferry

¹Géosciences Montpellier – Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique, Université de Montpellier – France

Résumé

Les variations latérales de la géométrie des structures lithosphériques est un paramètre clé pour l'occurrence et la propagation des grands tremblements de terre inter-plaques dans les zones de subduction et de collision. La segmentation latérale de l'arc himalayen est désormais bien établie à partir de nombreuses observations, incluant la topographie, les anomalies gravimétriques, les taux d'exhumation et l'activité sismique. Une bonne connaissance des principales caractéristiques géométriques de ces segments et de leurs limites est donc la prochaine étape pour améliorer l'évaluation de l'aléa sismique dans cette région. L'approche proposée est focalisée sur la zone de transition entre le Népal et le Bhoutan où des séismes de $M > 8$ et des changements dans la géométrie de la plaque indienne ont été documentés. Les données gravimétriques au sol sont combinées avec les gradients gravimétriques satellitaires fournis par la mission GOCE (Gravity Field and Steady-State Ocean Circulation Explorer) dans une inversion conjointe afin d'évaluer l'emplacement et la géométrie de cette transition. Une zone de transition d'environ 10 km de large est obtenue. Elle située à la frontière occidentale du Bhoutan, est alignée sur la faille de Madhupur dans l'avant-pays et coïncide avec la zone de faille de Dhubri-Chungthang et le rift de Yadong-Gulu dans l'Himalaya et le Tibet méridional. Cette limite sub-verticale peut agir comme une barrière à la propagation de la rupture sismique, limitant ainsi la taille des grands tremblements de terre et réduisant la probabilité d'occurrence des séismes de $M > 9$ le long du chevauchement himalayen.

Mots-Clés: Himalaya, segmentation, anomalie de Bouguer, gradients GOCE

^{*}Intervenant