
Effort d'intégration de la composante tectonique dans les solutions du niveau marin relatif

Jo C Grall*¹ and Adrien Henry¹

¹Littoral ENvironnement et Sociétés – Institut National des Sciences de l'Univers, La Rochelle Université, Centre National de la Recherche Scientifique – France

Résumé

Les mouvements verticaux du sol sont une composante clé dans la résolution du niveau marin relatif à la côte, i.e. les variations d'élévation de l'Océan par rapport à une Terre en mouvement. L'intégration des archives géologiques récentes du niveau marin relatif (notamment les coraux) a souvent été réalisée préférentiellement dans des sites peu affectés par des mouvements tectoniques afin d'approcher des reconstructions de niveau marin moyen et/ou médian et de ses oscillations sur les derniers cycles glaciaires. Dans cette approche, la tectonique est souvent perçue comme un perturbateur de signal empêchant de résoudre la composante océanique des oscillations du niveau marin relatif. Cependant, la tectonique des plaques est un moteur trop important dans la dynamique grande échelle de la topographie de la Terre pour être simplement mis de côté dans les solutions du niveau marin relatif.

Nous proposons ici d'inclure les mouvements tectoniques dans les modèles résolvant le niveau marin relatif. Pour ceci, nous avons couplé les solutions de deux bibliothèques python indépendantes : - Gplately (Mather et al., 2023) qui permet de résoudre la cinématique des plaques et d'intégrer les vitesses de subduction et d'accrétion océanique et - SL_C0de (Henry et Grall, 2025) qui permet de résoudre les mouvements induits par l'isostasie, notamment glacio-hydrostatique (GIA) dans les solutions du niveau marin relatif.

Nous obtenons ainsi une solution des mouvements verticaux du sol, permettant de résoudre l'équation du niveau marin depuis le dernier cycle glaciaire en considérant les mouvements tectoniques. Notre approche permet d'évaluer notamment l'effet des changements de topographie des fonds marins sur la distribution des masses d'eau à l'échelle des bassins océaniques. Nous pouvons alors approcher des solutions du niveau marin relatif à la côte intégrant les processus de GIA et les changements physiographiques des marges associés à la tectonique des plaques.

Mots-Clés: niveau marin relatif, tectonique, mouvements verticaux

*Intervenant