

---

# Hydratation de la plaque Nazca en subduction sur la zone Nord de la subduction équatorienne

Audrey Galve<sup>\*†1</sup>, Mireille Laigle<sup>1</sup>, Anca Higaki<sup>2</sup>, Yvonne Font<sup>1</sup>, François Michaud<sup>3</sup>, Marc Régnier<sup>1</sup>, David Ambrois<sup>1</sup>, Jérôme Cheze<sup>1</sup>, Anaïs Erb<sup>1</sup>, and Constance Duclos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Géoazur, Valbonne, France – Université Côte d’Azur, CNRS, IRD, Observatoire de la Côte d’Azur – France

<sup>2</sup>I3S, Valbonne, France – Université Côte d’Azur, CNRS – France

<sup>3</sup>Sorbonne Université, Géoazur, Valbonne, France – Sorbonne Université – France

## Résumé

La circulation des fluides à travers le système Terre revêt une importance particulière dans les zones de subduction, où elle exerce une influence significative sur l’activité sismique, alimente les éruptions volcaniques et favorise les processus métamorphiques. La circulation des fluides autour de la zone sismogène peu profonde a des implications sur le comportement du glissement sur les failles actives, en particulier sur le méga-chevauchement situé au toit de la plaque plongeante : séismes, glissements lents, tremors, ... Au large de l’Équateur, des données bathymétriques ont été recueillies par plusieurs campagnes à la mer récentes, avec un focus sur le segment de Pedernales qui a rompu lors du séisme de M7.8 en 2016 (HiPER 2020, 2022 et SUPERMOUV 2024). Ces dernières, en combinaison avec plusieurs profils de sismiques réflexion et réfraction, des données plus anciennes (SiSTEUR, SCAN) ainsi que des données sismologiques issues de réseaux denses (HiPER), offrent une première perspective sur les structures potentiellement impliquées dans le processus d’hydratation de la plaque de Nazca plongeante. Cette approche permet ainsi d’identifier le réseau de failles de bending et de caractériser au large de Pedernales la géométrie de ces failles qui atteignent des valeurs de rejet vertical de 300 m sur le plancher marin, et qui décalent le Moho pour certaines. Cette approche permet également de caractériser pour la première fois les géométrie et structure du flanc nord de la ride de Carnégie et des monts sous-marins Atacames qui participent à l’hydratation de la plaque Nazca relativement jeune sur cette zone (< 15 Myr). Nous avons pu ainsi montrer sur ce segment que la croûte océanique est caractérisée par de fortes épaisseurs (> 10 km) bien au-delà de la signature topographique de la ride de Carnégie. De plus, de la sismicité avant-fosse a été localisé sur le flanc nord de la ride de Carnégie, dans la zone des failles de flexure. Grâce à l’enregistrement d’ondes converties de P en S en réfraction sur les OBS, nous avons pu quantifier la vitesse de propagation des ondes P et S, et obtenir les premières informations sur le taux d’hydratation de la plaque Nazca.

**Mots-Clés:** Imagerie, fluides, failles, Equateur

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: galve@geoazur.unice.fr