
Structure et évolution de la marge orientale du fossé Cayman : sismique et échantillons patrimoniaux

Thomas Joyeux^{*1}, Sylvie Leroy¹, Nicolas Saspiturry², Philippe Munch², Yamirka Rojas-Agramonte³, Melody Philippon², Elia D'acremont¹, and Bernard Mercier De Lépinay⁴

¹Institut des Sciences de la Terre de Paris – Institut National des Sciences de l'Univers, Sorbonne Université, Centre National de la Recherche Scientifique, CY Cergy Paris Université – France

²Géosciences Montpellier – Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique, Université des Antilles, Université de Montpellier – France

³Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) – Christian-Albrechts-Platz 4, 24118 Kiel, Germany, Allemagne

⁴Géoazur – Institut National des Sciences de l'Univers, Observatoire de la Côte d'Azur, Université Côte d'Azur, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut de Recherche pour le Développement – France

Résumé

La frontière nord de la plaque Caraïbe, en particulier au niveau de la microplaque de Gonâve, est le lieu d'une intense activité tectonique. Celle-ci est en partie accommodée par deux systèmes de failles décrochantes: Enriquillo-Plantain Garden Fault Zone (EPGFZ) au sud, et Septentrional-Oriente Fault Zone (SOFZ) au nord, ainsi que par l'ouverture du fossé de Cayman, à l'axe de la dorsale, à l'ouest.

Cette région, largement étudiée depuis plusieurs années, notamment après le séisme du 12 janvier 2010, présente encore des zones de déformation mal caractérisées, notamment dans le Golfe de Gonâve, à l'ouest de l'île d'Hispaniola. Les données issues de campagnes de bathymétrie multifaisceaux et de sismique réflexion ont permis d'identifier des blocs basculés associés à la marge continentale orientale du fossé de Cayman, structurés par des failles normales à faible pendage.

L'analyse des horizons sismiques corrélés avec un puit et aux études à terre permet d'estimer l'âge du toit des unités syn-rift dans le golfe de Gonâve et suggère une initiation du rifting entre 49 et 56 Ma. Des datations Ar/Ar réalisées sur des granodiorites et des basaltes échantillonnés dans des blocs basculés du domaine distal, combinées à l'interprétation de profils sismiques retraités (issus notamment de la campagne CASIS au niveau de la TOC), permettent de contraindre plus précisément le timing et la géométrie de cette marge continentale orientale. Celle-ci s'étend sur environ 450 km, du nord de la Jamaïque jusqu'à l'est du golfe de Gonâve, une longueur typique pour une marge continentale. Le taux d'amincissement estimé pour cette de marge est de 2,7.

Dans le golfe de Gonâve, une compression orientée NE-SW, liée à la collision avec la plaque Nord-Américaine, a inversé l'ensemble des structures extensives et engendré de nouvelles structures compressives. Nous proposons un modèle d'évolution spatio-temporel des structures tectoniques depuis la formation de la marge Nord Jamaïcaine à l'ouest, jusqu'à sa réactivation au sein de la chaîne plissée haïtienne à l'est.

*Intervenant

Mots-Clés: Caraïbes, Géodynamique, Rifts, Marges passives, Sismique réflexion, Datation Ar/Ar