
Accommodation tectonique de la transition décrochement–subduction le long de la marge Porto Rico – Anegada – Petites Antilles

Anne-Catherine Domoison^{*1}, Jean Frederic Lebrun¹, Boris Marcaillou², Franck Albert Audemard³, Jean-Jacques Cornée⁴, Aurélien Gay⁴, David Graindorge⁵, Frauke Klingelhofer⁵, Mireille Laigle², Serge Lallemand⁴, Melody Philippon¹, and Laure Shenini²

¹UMR 5243 Géosciences Montpellier – Université des Antilles, CNRS, Université de Montpellier – Université des Antilles (Guadeloupe), CNRS-Université de Montpellier-Université de Guadeloupe – France

²UMR Geoazur - Université Cote d'Azur, CNRS, IRD, Observatoire de la Cote d'Azur Nice Sophia-Antipolis, France – Université Côte d'Azur, CNRS, IRD, Observatoire de la Cote d'Azur – France

³Central University of Venezuela, Caracas, Venezuela – Venezuela

⁴UMR Géosciences Montpellier - CNRS, Université de Montpellier, Université des Antilles, Montpellier, France – CNRS-Université de Montpellier-Université des Antilles – France

⁵Geo-Ocean, University Brest, CNRS, Ifremer, Plouzané, France – Université de Brest, CNRS, Ifremer, Brest – France

Résumé

Depuis le Paléogène supérieur, de la subduction des Antilles aux décrochements d'Hispaniola, la marge nord des Petites Antilles (NOLA)-Porto-Rico/Îles Vierges (PRVI) évolue pour accommoder une transition subduction–décrochement (SSST en anglais). La courbure convexe du front de subduction vers la fosse de Porto Rico crée une convergence très oblique ($> 70^\circ$), accompagnée d'une segmentation de la marge, individualisant les blocs PRVI et NOLA à l'est, et la zone de collision d'Hispaniola à l'ouest. Dans ce contexte, les modalités de déformation entre NOLA et PRVI permettent de mieux comprendre les mécanismes d'accommodation de la SSST ainsi que leur évolution au cours du temps.

Entre le plateau d'Anguilla (NOLA) et les Îles Vierges (PRVI), nous interprétons la morphologie à partir d'un MNT de haute résolution (50 m) et de profils sismiques multitraces des campagnes Garanti, Antithesis et autres en open-source, stratigraphiquement calé sur des roches draguées et forages pétroliers.

Ce secteur est contrôlé par deux systèmes de failles normales. L'un, E-O à composante senestre, délimite au nord le bassin de Sombrero qui se prolonge vers l'est jusqu'à la fosse des Antilles, et au sud le bassin des Îles Vierges suivi vers l'est du bassin de Sainte-Croix puis Nord-Kalinago jusqu'à l'arc volcanique. L'autre NE-SO, à composante dextre, constitue un relai entre les failles E-O le long des Îles Vierges (passage d'Anegada) et, à l'ouest le long

*Intervenant

des îles d'Anguilla et de Saint-Martin. Cette géométrie losangique atteste d'une extension principale NNO–SSE, perpendiculaire à la convergence des plaques. L'interprétation stratigraphique montre l'antériorité des bassins E-O et suggère deux phases : (1) les bassins se structurent entre l'Éocène terminal et le Miocène inférieur ; (2) depuis le Miocène moyen, le comblement progressif des bassins montre une déformation atténuée sur l'ensemble des directions.

Nous concluons que le poinçonnement oblique de la croûte épaisse des Bahamas, qui balaye la marge nord des Antilles, provoque un serrage croissant vers l'ouest, favorisant la rotation antihoraire du bloc NOLA-PRVI et l'évolution diachronique du régime tectonique le long de cette marge : d'une transtension dominante le long du Passage d'Anegada à une transpression marquée par la fosse profonde de Muertos et la surrection d'Hispaniola.

Mots-Clés: subduction, décrochement, Antilles, sismique réflexion, transition SSST, marge active