
Sismotectonique des Petites-Antilles - Analyse pluridisciplinaire du taux de déformation et de la sismicité dans le système Marie-Galante (Guadeloupe).

Océane Foix*¹, Stéphane Mazzotti², and Hervé Jomard³

¹GM – Géosciences Montpellier, Université des Antilles, Université de Montpellier, CNRS, France. –
France

²GM – Géosciences Montpellier, Université des Antilles, Université de Montpellier, CNRS, France. –
France

³IRSN – Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN), PSE-ENV – France

Résumé

L'arc des Petites-Antilles résulte de la subduction des plaques nord et sud-américaines sous la plaque caraïbe depuis l'Eocène, pour un taux de convergence de 20 mm/an. Des variations méridiennes significatives des activités tectoniques, sismiques et volcaniques soulèvent des questions sur les processus géodynamiques en cours. En particulier, la région de la Guadeloupe, au centre des Petites-Antilles, est affectée par plusieurs séries de failles actives qui se rejoignent près du centre de l'île. Le système du graben de Marie-Galante, au sud de l'île, est marqué par les failles principales du Gosier et de Morne Piton. Le système est responsable d'au moins trois séismes historiques au cours des 150 dernières années, dont le séisme destructeur du 29 avril 1897, de magnitude $M = 5.5-6$, situé près de Pointe-à-Pitre. Dans le cadre d'un projet associant le Ministère Français de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires et l'Action Transverse Sismicité du consortium Résif (EPOS France), nous avons développé un nouveau modèle sismotectonique de la zone d'étude. Notre travail est basé sur une compilation de catalogues de sismicité et de failles, ainsi que sur une étude de la géodynamique régionale. L'étude est complétée par une analyse des types de rupture dérivés des mécanismes focaux, et de tenseurs de taux de déformation obtenus via la géodésie. Pour le graben de Marie-Galante, nous avons pu déterminer un taux d'extension géodésique de l'ordre de 0,43 mm/an, principalement orientée nord-sud. La distribution magnitude-fréquence de Gutenberg-Richter nous a permis de déduire des taux d'extension de $0,5 \pm 0,2$ mm/yr. Ces valeurs sont cohérentes entre elles ainsi qu'avec les vitesses récentes estimées sur la Faille de Morne Piton (Philippon et al., *subm.*). Ces résultats fournissent des contraintes fortes sur la sismotectonique du Graben de Marie-Galante ainsi que sur la sismicité et l'aléa sismique proche de la Guadeloupe.

Mots-Clés: Petites, Antilles, Marie, Galante, sismotectonique, aléa sismique

*Intervenant