
Assemblage et Individualisation de la plaque Caraïbes : ce que raconte l'île de La Désirade (Antilles Françaises) - Une approche structurale, pétro-géochimique et géochronologique

Zélie Sarret*¹, Mélody Philippon², Delphine Bosch*³, Bénédicte Cenki*⁴, Jean-Frédéric Lebrun⁵, Chrysteale Verati⁶, Olivier Bruguier⁷, Luc Legendre⁸, and Jonathan Outin⁹

¹Géosciences Montpellier – Steadman Philippon Research Institute – France

²Géosciences Montpellier – Steadman Philippon Research Institute – France

³Géosciences Montpellier – BOSCH – France

⁴Géosciences Montpellier – Cenki Bénédicte – France

⁵Géosciences Montpellier – Jean-Frédéric Lebrun – France

⁶Géoazur – Verati Chrysteale – France

⁷Géosciences Montpellier – Bruguier Olivier – France

⁸Géosciences Montpellier – Luc Legendre – France

⁹Géosciences Montpellier – Outin Jonathan – France

Résumé

L'île de La Désirade, dans l'archipel Guadeloupéen, constitue l'unique témoin, dans l'Arc des Petites Antilles, d'une subduction tardi-Jurassique à vergence Est le long des marges Nord-Sud Américaines.

Cette étude pluridisciplinaire (géologie structurale, pétro-géochimie, géochronologie) précise le contexte géodynamique de la mise en place du socle magmatique de l'île, constitué d'unités basaltiques (155-145 Ma ; Cordey & Cornee, 2021) à différenciées, recoupées par des complexes de dykes.

Notre étude de terrain démontre que les unités de socle se sont juxtaposées via un système de faille verticales conjuguées cisaillantes, orientées N050°E et N120°E.

Hormis les unités basaltiques déjà étudiées (Neil et al., 2010), trois lithologies sont identifiées : des granitoïdes, des monzodiorites et des rhyolites, toutes affectées par un hydrothermalisme généralisé (présence d'épidote et chlorite), témoin de circulations de fluide.

Quatre échantillons (granitoïde et rhyolite) ont été datés par la méthode U-Pb sur zircon (LA-ICP-MS). Reportés sur le diagramme Concordia, les points sont concordants et s'étalent entre 142,4±1,3 Ma et 144,1±2,1 Ma, confirmant l'âge du magmatisme Jurassique supérieur - Crétacé inférieur. Les spectres de terres rares sont homogènes, plats avec un facteur d'enrichissement de 8-30 par rapport aux chondrites et de faibles anomalies négatives en Eu (granitoïdes). Les spectres d'éléments traces élargies révèlent des anomalies négatives

*Intervenant

marquées en Nb-Ta et Ti, caractéristiques d'une série magmatique de subduction. Toutefois, le faible enrichissement en éléments très incompatibles témoigne d'une contribution sédimentaire limitée des sources magmatiques de l'ancien arc. Les isotopes Sr-Nd-Pb-Hf signent une forte composante mantellique pouvant être caractéristique, en contexte de subduction, d'un domaine arrière arc.

L'étude propose que les roches magmatiques acides de La Désirade se soient mises en place dans un contexte d'arrière arc à \sim 144 Ma, postérieurement aux basaltes qui ont une signature d'arc (Neill et al., 2010). L'évolution de ce système serait enregistrée durant 15 Ma.

L'île aurait migré jusqu'à sa position actuelle, poussée à l'avant de la plaque Caraïbes, en préservant bien ces roches.

La Désirade est affectée par la déformation fragile Néogène, observable à grande échelle à l'Est de la plaque Caraïbes, accommodant la courbure progressive de la fosse de subduction (Boucard et al., 2021).

Mots-Clés: Géodynamique, Les Caraïbes, La Désirade, Jurassique supérieur, Crétacé inférieur, Arrière, arc, Ages absolus, Déformation