
Evolution tectono-magmatique haute résolution du plateau marginal transformant de Walvis : contrôle magmatique sur la dynamique de rupture.

Samuel Poirrier^{*†1,2}, François Sapin^{‡3}, Lies Loncke^{§4}, David Graindorge^{¶5}, and Charlotte Nielsen²

¹Centre de Formation et de Recherche sur les Environnements Méditerranéens – Université de Perpignan Via Domitia, UMR 5110 CEFREM CNRS – France

²TotalEnergies – TOTAL, CSTJF, Pau – France

³Total Energies – TOTAL, CSTJF, Pau – France

⁴Centre de Formation et de Recherche sur les Environnements Méditerranéens – Université de Perpignan Via Domitia, UMR 5110 CEFREM CNRS – France

⁵Laboratoire Domaines Océaniques (LDO) – CNRS : UMR6538, Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM), Université de Bretagne Occidentale (UBO), Université de Bretagne Occidentale [UBO] – rue Dumont d’Urville, 29280 PLOUZANÉ, France

Résumé

Le plateau transformant de Walvis constitue un laboratoire naturel pour étudier les interactions entre dynamique mantellique et processus tectoniques lors d’une rupture continentale sous l’influence d’un point chaud. Conjugué au plateau de Santos, ce système représente un nœud géodynamique dans l’ouverture de l’océan Atlantique Sud entre 135 et 113 Ma, en association avec le point chaud de Tristan da Cunha, responsable des trapps du Paranà-Etendeka (135–132 Ma). Notre étude intègre des profils sismiques haute résolution (réflexion profonde jusqu’à 15 s TWT et réfraction grand-angle), des données magnétiques et gravimétriques, permettant de reconstituer l’évolution tectono-magmatique de ce plateau entre 132 et 115 Ma.

Nous identifions : (1) des unités sismiques majeures, notamment des SDRs (Seaward Dipping Reflectors) qui enregistrent les épisodes magmatiques effusifs et successifs matérialisant la migration de leurs centres d’émission, (2) Une architecture du plateau marquée par des réorganisations soudaines de ces centres d’émission, témoignant d’alternances entre phases de stabilisation et déstabilisation du système et (3) une migration globale vers l’ouest avec la mise en place dans les stades ultimes de lava-delta progradant vers le sud puis l’est et précédant (4) la formation d’une croûte océanique épaisse (~20km) et stable. Nos résultats révèlent qu’un centre proto-magmatique, initialement localisé, migre en contrôlant la déformation crustale, traçant ainsi la dynamique de transfert magmatique le long du centre d’accrétion

*Intervenant

†Auteur correspondant: SAmuel.Poirrier@totalenergies.com

‡Auteur correspondant: francois.sapin@totalenergies.com

§Auteur correspondant: lies.loncke@univ-perp.fr

¶Auteur correspondant: david.graindorge@univ-brest.fr

Ces observations présentent des analogies structurelles avec l'Afar et l'Islande, où l'on observe également : (i) une segmentation du rift, (ii) une migration des centres éruptifs calquée sur celle du point chaud, et (iii) des cycles de stabilisation/déstabilisation du système d'émission magmatique.

Ces travaux démontrent à travers la signature et la dynamique des processus magmatiques (1) le rôle prépondérant d'un point chaud dans la localisation et l'évolution du magmatisme associé à la rupture continentale, (2) la persistance de sauts de rift dans ce contexte géodynamique, et (3) le rôle des SDR comme archives haute résolution de la rupture continentale. Ces résultats renouvellent notre compréhension de la formation des plateaux marginaux magmatiques.

Mots-Clés: Rupture continentale, Point chaud, SDR, Atlantique Sud, Evolution tectono, magmatique.