

---

# Les anomalies magnétiques linéaires sont-elles des marqueurs fiables de la présence de lithosphère océanique dans les océans ?

Laurent Geoffroy\*<sup>1</sup>, Laurent Gernigon , and Gillian Foulger

<sup>1</sup>Geo-Ocean, IUEM, UMR 6538 – Université de Bretagne Occidentale [UBO] – France

## Résumé

Les couples d'anomalies magnétiques linéaires (LMA) de polarité alternée de part et d'autre des dorsales sont à l'origine du concept majeur d'accrétion de la lithosphère océanique. La distribution de la lithosphère océanique, l'âge de la rupture continentale ou le calcul du taux d'accrétion océanique reposent classiquement sur les LMA. Mais la rupture continentale et le début de l'océanisation sont des processus complexes en raison de la stratification rhéologique de la lithosphère continentale. Dans le cas des marges passives avec fusion mantellique pendant l'extension (marges passives volcaniques, MPV), la croûte " de transition " est injectée de magmas mafiques (sills et dykes) qui alimentent en contexte aérien des séries très épaisses -jusqu'à 15km- de coulées ultra-fluides formant des prismes syn-tectoniques (" Seaward Dipping Reflectors " ou SDRs). Les SDRs sont de deux types : les SDRs internes, épais, dont le développement est contrôlé par des détachements à pendage vers le continent, et les SDRs externes (distaux), contrôlés directement par un découplage sub-horizontale à la limite de la croûte continentale ductile étirée et injectée. Des recherches avancées sur ces marges suggèrent que la croûte continentale inférieure est passivement exhumée dans leur partie distale sur des distances importantes. Si les SDRs internes des marges passives volcaniques conjuguées sont à l'origine d'une ou plusieurs LMA larges et de forte amplitude, clairement dissociables des LMA " océaniques ", les SDRs externes génèrent des LMA **identiques**, en amplitude, longueur d'onde et symétrie que les LMA " océaniques ". Cette coïncidence frappante peut être expliquée facilement par le processus d'exhumation et de formation symétrique des MPV. Comme les MPV représentent plus de 50% des transitions continent-océan en divergence, ces observations suggèrent que **les LMA ne peuvent, avec certitude, indiquer la présence de lithosphère océanique dans les océans** lorsque la rupture continentale initiale est magmatique (> 50% des cas).

Ref: [https://doi.org/10.1130/2021.2553\(06\)](https://doi.org/10.1130/2021.2553(06))

**Mots-Clés:** lithosphère océanique, LMA, marges passives

---

\*Intervenant