
Modalités de l'ouverture du bassin Ligure révélées par l'imagerie sismique profonde

Jean-Xavier Dessa^{*1}, Albane Canva², Marie-Odile Beslier³, Alessandra Ribodetti³, Laure Schenini³, Nicolas Chamot-Rooke⁴, Riccardo Asti⁵, Matthias Delescluse, Cédric Bulois⁶, and Isabelle Thinon

¹Géoazur - UMR7329 – Université Pierre et Marie Curie - Paris VI – 250 rue A. Einstein, Sophia Antipolis, 06560 Valbonne, France

²Bureau de Recherches Géologiques et Minières – BRGM – France

³Géoazur - UMR7329 – Université Pierre et Marie Curie - Paris VI – France

⁴Laboratoire de géologie de l'ENS – Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique, Département des Géosciences - ENS-PSL – France

⁵Università di Bologna – Italie

⁶Laboratoire de Géologie, Ecole Normale Supérieure de Paris, Paris, France – Ecole Normale Supérieure de Paris, Paris, France – France

Résumé

L'ouverture Oligo-Miocène du bassin Liguro-Provençal en contexte arrière-arc et péri-orogénique voit se succéder une phase de rifting continental et l'ouverture rapide et courte d'un étroit domaine océanique accompagnant la rotation du bloc corso-sarde de 45° environ, autour d'un pôle situé au nord de la Corse. La structure profonde du bassin a été étudiée au cours de la campagne SEFASILS en réalisant un levé de sismique grand-angle et de sismique réflexion pénétrante le long d'un profil allant de la marge nord-Ligure à la partie sud du bassin. Une tomographie des temps de trajet réfractés et réfléchis au Moho met en évidence l'existence d'une large surface de manteau exhumé sous les sédiments entre la partie proximale et la moitié du bassin. Au-delà, une croûte de l'ordre de 4 km d'épaisseur est observée. La cinématique d'ouverture du bassin ne permet pas d'attribuer la mise en place de cette étendue de manteau exhumé au rifting mais bien à la courte phase d'expansion océanique qui suit et qui voit la formation d'un plancher asymétrique avec une partie nord amagmatique et un domaine de croûte océanique fine, faiblement magmatique, restreinte à la partie sud du bassin. L'anomalie gravimétrique à l'air libre confirme cette dualité. Nos résultats amènent à considérer un mécanisme d'exhumation d'océanic core complexes par le jeu de failles de détachement au niveau du centre d'expansion océanique pour la partie nord du bassin, la fusion partielle du manteau se limitant au seul côté sud du plancher océanique formé, comme observé sur certaines dorsales lentes. Par ailleurs, nous observons sous la marge nord des indices d'hyper-extension de la croûte continentale en régime ductile dominant.

Mots-Clés: Bassin Ligure, imagerie géophysique profonde, exhumation de manteau, accréation asymétrique

*Intervenant