

Structure du bassin Ligure : apport de l'exploitation conjointe des données OBS et MSC de la campagne SEFASILS

Albane Canva*, Jean-Xavier Dessa¹, Alessandra Ribodetti¹, Marie-Odile Beslier¹, Laure Schenini¹, Isabelle Thimon², Nicolas Chamot-Rooke³, Matthias Delescluse³, Jacques Déverchère⁴ et Christophe Larroque¹

¹ GéoAzur – Université Côte d'Azur, Sorbonne Université, CNRS, IRD, Observatoire de la côte d'Azur - France

² Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – France

³ Laboratoire de Géologie, Ecole Normale Supérieure, Université PSL, CNRS - France

⁴ Univ. Brest, CNRS, Laboratoire Géosciences Océan – France

Texte :

Le bassin Ligure, à la jonction entre la mer Méditerranée occidentale et la chaîne Alpine, résulte d'une extension arrière-arc liée au retrait de la plaque plongeante Ionienne depuis l'Oligocène jusqu'au Miocène. Cette phase d'extension prenant place dans le contexte de la collision Eurasie-Afrique a créé des structures complexes dans une lithosphère déjà hétérogène.

La sismicité actuellement enregistrée dans le domaine oriental du bassin Ligure résulte d'un régime tectonique compressif initié il y a environ 5 Ma mettant en inversion la marge Nord Ligure. Le soulèvement de la marge de plus de 1000 m a été mis en évidence via des données de sismique réflexion haute résolution existantes au niveau du promontoire d'Imperia, démontrant aussi l'existence d'un réseau de failles au pied de la pente continentale. Un autre réseau de faille est suspecté au cœur du bassin sous des structures salifères proéminentes. Les géométries profondes de ces structures actives à l'origine de ces séismes et du soulèvement de la marge sont encore peu connues.

L'objectif de la campagne SEFASILS est d'explorer la structuration profonde du bassin Ligure et de sa marge continentale Nord pour préciser les modalités de formation du bassin en contexte arrière-arc, et de son inversion structurale récente ainsi que de mieux caractériser la transition Alpes-Méditerranée. L'importante épaisseur d'évaporites messiniennes incluses dans la couverture sédimentaire restreint l'observation des structures en profondeur. L'exploitation couplée des données de sismiques réflexion multitrace (MCS) et grand angle (WAS) acquises le long d'un même profil perpendiculaire à l'axe du bassin permet d'améliorer l'image de la structuration profonde du bassin Ligure et de sa marge continentale Nord.

L'interprétation conjointe des migrations pré et post-*stack* des données MCS avec le modèle de vitesse issu de l'inversion tomographique des temps de premières arrivées des données WAS mène à distinguer la croûte continentale amincie de la marge nord-ligure, et deux domaines distincts dans le bassin profond où la croûte sismique est mince (domaine II, transitionnel) voire inexistante (domaine III, central). Dans ce domaine central, les profils de vitesse ainsi que l'étude des réfléchies du manteau sur les données WAS suggèrent fortement que la couverture sédimentaire repose sur du manteau exhumé peu ou partiellement serpentinisé, confirmant que la rupture continentale a été atteinte lors du rifting du bassin. Sur ce segment d'étude, où l'inversion structurale n'est pas la mieux exprimée dans sa morphologie (à la différence de la zone d'Imperia à l'Est), il est cependant possible d'en observer des marqueurs indirects.

Mots-Clés : Méditerranée, marge Ligure, inversion, sismique grand angle, sismique multi-trace