

Cartographie du système « Source-to-sink » péri-Pyrénéen

Alexandre Ortiz ^{*1,4}, Charlotte Fillon ⁴, Eric Lasseur ³, Justine Briais ³, François Guillocheau ², Paul Bessin ⁵, Guillaume Baby ⁷, Julien Baptiste ³, Jessica Uzel ², Cécile Robin ², Sylvain Calassou ⁴, Gianluca Frasca ⁶, Sebastien Castelltort ⁸, S2S project team

¹ Université de Pau et des Pays de l'Adour – France

² Univ. Rennes – France

³ Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) - France

⁴ TOTAL SA - Centre Scientifique et Technique Jean Féger (CSTJF) – TOTAL – France

⁵ Université du Maine - France

⁶ Institute of geosciences and earth resources IGG – Italy

⁷ Université de Paris – Institut de Physique du Globe – France

⁸ Université de Genève - Suisse

Les connaissances acquises sur l'exhumation de la chaîne pyrénéenne et l'évolution des bassins d'avant-pays adjacents permettent à présent d'appréhender ce système orogénique complexe dans une démarche intégrative dans l'espace et le temps.

Cette approche, dite « source-to-sink » s'attache à comprendre l'évolution du routage sédimentaire depuis la Source (relief orogénique, craton, recyclage de bassin) en passant par la zone de transfert (périphériques ou internes au bassin) jusqu'au réservoir final (bassin flexural, bassin turbiditique profond). Nous proposons, dans le cadre de cette nouvelle cartographie, de compiler les données disponibles et nouvellement acquises dans le projet S2S, sur l'ensemble du domaine péri-pyrénéen du Golfe du Lion à l'Est jusqu'au Golfe de Gascogne à l'Ouest en incluant le Massif armoricain au Nord jusqu'au bassin de Madrid au Sud.

La réalisation de ces cartes s'appuie sur l'utilisation de nombreuses méthodes et outils, tels que les reconstructions cinématiques du système Ibérie-Europe-Méditerranée, les coupes restaurées, l'histoire d'exhumation par thermochronologie, le traçage des sources, la caractérisation des surfaces d'altération et d'érosion, la synthèse de l'activité des accidents structuraux majeurs, les reconstructions paléogéographiques, l'analyse des géométries sédimentaires et des directions de transport ainsi que la quantification des volumes préservés dans les bassins.

Les pas de temps choisis pour ces cartes permettent de rendre compte de différents stades d'évolution tectono-sédimentaire du système péri-pyrénéen au stade précoce de l'orogénèse - (1) à 52 Ma, Yprésien, aux stades d'orogénèse mature - (2) à 40 Ma, Bartonien et (3) à 34 Ma, Priabonien ainsi qu'aux périodes post-orogénique - (4) à 24 Ma, Chattien et (5) à 11 Ma, Tortonien. Les compilations effectuées mettent en regard domaines exhumés et zone de sédimentation en termes de flux et de volumes, et permettent de cartographier les systèmes de routage et leur évolution au cours d'un cycle de construction/destruction d'un orogène.

Travaux de recherche financés et réalisés dans le cadre du programme BRGM-TOTAL Source-to-Sink

Mots-Clés : Source to Sink, Pyrénées, Aquitaine, Ebre, Thermochronologie, paléogéographie, bassin de transfert, recyclage