

Enregistrement thermo-cinématique de l'exhumation des massifs bordant la faille de la Têt (Est des Pyrénées, France) par la thermochronologie basse-température

Gaétan Milesi*¹, Pierre G. Valla², Patrick Monié¹, Roger Soliva¹, Philippe Münch¹,
Michael Bonno¹, Céline Martin¹ et Mathieu Bellanger³

1 - Géosciences Montpellier, Université de Montpellier, CNRS, Université des Antilles - France

2 - Institut des Sciences de la Terre (ISTerre), Université Grenoble Alpes, Université Savoie Mont Blanc, CNRS, IRD, IFSTAR - France

3 - TLS Geothermics - France

L'histoire d'exhumation Cénozoïque de la partie Est des Pyrénées et les mécanismes tectono-géomorphologiques associés restent débattus, notamment de par le manque de contraintes temporelles spatialement réparties. Dans ce contexte, la faille de la Têt est un accident normal d'échelle crustale, accommodant l'ouverture du Golfe du Lion à l'Oligo-Miocène. L'activité tectonique le long de cette faille est responsable de la construction des massifs du Canigou et de la Carança au mur de la faille. Cependant la variabilité spatio-temporelle de cette activité tectonique reste mal contrainte.

Dans cette étude, nous avons réalisé la compilation des données existantes à l'échelle de la partie Est des Pyrénées complétée par l'acquisition de données (U-Th)/He sur apatite et zircon, et traces de fission sur apatite dans 30 nouveaux échantillons provenant des massifs du Mont-Louis, Canigou et Carança. La distribution spatiale de ces données permet de quantifier l'histoire d'exhumation régionale et de discuter la variabilité observée en termes de variation de l'activité tectonique le long de la faille de la Têt. La modélisation thermique 1D (QTQt) et thermo-cinématique 3D (Pecube) de l'ensemble des données thermochronologiques a permis de préciser l'évolution thermique et l'histoire d'exhumation des différents massifs. Les résultats mettent en évidence une phase de refroidissement importante enregistrée entre 38 et 35 Ma dans le massif du Mont-Louis au toit de la faille de la Têt. Cette phase est associée au fonctionnement de chevauchements à vergence sud durant l'Éocène terminal, avec des taux d'exhumation de l'ordre de 0,6 km/Ma, suivie par un ralentissement important de l'exhumation (~ 0,1km/Ma).

Les massifs du Canigou et de la Carança, situés au mur de la faille de la Têt, enregistrent une phase d'exhumation majeure entre 35 et 24 Ma associée au fonctionnement de la faille de la Têt lors de l'ouverture du Golfe du Lion et du retrait du slab apennin en Méditerranée. Les âges (U-Th)/He sur apatite témoignent d'une deuxième phase d'exhumation aux alentours de 10 Ma, dans la partie ouest du massif de la Carança. Cette nouvelle phase marquerait une réactivation de la faille de la Têt, plus prononcée à l'Ouest, et expliquerait la présence de facettes triangulaires plus marquées et le remplissage essentiellement miocène supérieur du bassin de Cerdagne le long de ce segment de faille.

Mots-Clés : Thermochronologie basse température, Faille de la Têt, Modélisation thermo-cinématique, Pyrénées.