

Exhumation du prisme collisionnel ouest-alpin et évolution du bassin molassique

Jean-Baptiste Girault ^{*1}, Nicolas Bellahsen ¹, Nicolas Loget ¹, Eric Lasseur ²,
Matthias Bernet ³, Raphael Pik ⁴, Claudio Rosenberg ¹, Renaud Couëffe ²

¹ Institut des Sciences de la Terre de Paris (ISTEP) - France

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

³ Institut des Sciences de la Terre (ISTerre) - France

⁴ Centre de Recherches Pétrographiques et Géochimiques (CRPG) - France

Dans cette étude, nous présentons de nouvelles données sismiques, sédimentaires, structurales et thermochronologiques afin de contraindre l'évolution du prisme collisionnel Ouest Alpin et de son bassin molassique d'avant-pays. Il s'agit plus particulièrement de comprendre le rôle de l'intégration au prisme des massifs cristallins externes (MCE) sur la dynamique d'avant chaîne, à travers la cinématique de la déformation et l'exhumation jusqu'à l'évolution du routage sédimentaire et le remplissage des bassins.

Notre zone d'étude s'étend depuis les massifs cristallins externes Belledone - Oisans à l'est jusqu'au bassin Savoie - Genève à l'ouest. A ce niveau, le bassin molassique ouest alpin apparaît étroit et peu développé à la différence de son équivalent Nord (Suisse – Autriche), disparité vraisemblablement liée à l'évolution structurale du prisme collisionnel.

Notre approche multidisciplinaire combine des études thermochronologiques multi-chronométriques in-situ et détritiques, des analyses structurales, ainsi que des analyses sédimentaires, petro-détritiques et, sismiques. Le but ici est notamment de contraindre le plus précisément possible les phases de construction, d'exhumation et d'érosion du prisme externe Ouest Alpin

Nos résultats montrent une dynamique d'exhumation similaire et assez rapide vers 18 Ma pour tous les MCE. Les MCE sud (Oisans, Belledonne et Grandes Rousses) montrent cependant une dynamique plus précoce et lente entre 27 et 18 Ma non présente dans les MCE plus au nord (ou mal documentée). Ceci suggère une exhumation diachrone le long de l'Arc Alpin que nous interprétons par une localisation progressive des déformations le long des rampes crustales entre ~25 et 18 Ma. Dans le bassin molassique, nous montrons que les chevauchements se développent en séquence avec les premières déformations au Chattien au niveau du Front Subalpin qui migrent vers l'Ouest au niveau du Gros Foug à partir du Burdigalien. Nos calculs de bilans sédimentaires indiquent une augmentation du flux sédimentaire au Chattien en lien avec l'exhumation de la Zone Interne. A partir du Burdigalien, les bilans sédimentaires diminuent ce que nous interprétons par une réorganisation du réseau de drainage et des changements de subsidence dans le bassin molassique perturbant la dynamique du prisme collisionnel en lien avec l'exhumation des MCE.

Mots-Clés : Alpes, Massifs Cristallins Externes, Bassin molassique, Thermochronologie in-situ et détritique, Interprétations sismiques, Bilan sédimentaire