

Structuration des chaînes de marge active en réponse à la dynamique de la subduction : l'exemple des Andes

Joseph Martinod ^{*1}, Laurent Husson ², Vincent Regard ³ et Nathan Minon ¹

¹ ISTERre - Université Savoie Mont Blanc, Univ. Grenoble Alpes, CNRS, IRD, Le Bourget du Lac, France

² ISTERre - Université Grenoble Alpes, Univ. Savoie Mont Blanc, CNRS, IRD, Grenoble, France

³ GET - Université de Toulouse, CNRS, UPS(OMP), IRD, CNES, Toulouse, France

Les modèles mécaniques de déformation de la lithosphère montrent que le raccourcissement d'une plaque continentale est généralement accommodé par des prismes d'accrétion crustaux qui croissent au-dessus de méga-chevauchements recoupant le manteau lithosphérique. La formation de la Cordillère des Andes, dans un contexte de marge active, obéit à cette règle. En cela, elle présente de nombreux points communs avec les chaînes de collision continentales.

L'analyse des datations disponibles dans les Andes centrales permet de reconstituer l'évolution de la géométrie de la plaque océanique plongeant sous le continent sud-américain depuis le Crétacé supérieur. On constate que la localisation des méga-chevauchements qui recoupent le manteau est contrôlée par la plaque plongeante. En particulier, des épisodes de subduction horizontale entraînent une migration de la zone de raccourcissement loin de la fosse de subduction, avec apparition d'un second prisme d'accrétion crustal qui se développe à l'intérieur du continent, et dont la croissance entraîne l'élargissement de la chaîne andine. La vergence des méga-chevauchements recoupant le manteau explique la propagation des structures crustales, parfois vers l'Est, parfois vers l'ouest.

Nous montrons que la dynamique de la subduction océanique, très variable d'un secteur à l'autre des Andes, explique le diachronisme de la structuration et de l'élargissement des Andes centrales. Nous concluons que l'aspect contrasté actuel de la morphologie de la Cordillère des Andes est le résultat des interactions entre la plaque plongeante et la tectonique continentale au cours du Tertiaire. L'apparition ou l'absence de segments de subductions horizontales est un mécanisme essentiel qui explique la largeur actuelle de la chaîne, à toutes les latitudes.

Mots-Clés : Andes, subduction, tectonique, magmatisme, prismes d'accrétion