

Tectonique dans le bassin d'avant pays subalpin de Haute Provence : nouvelle vision 3D du Vélodrome par une approche de modélisation géométrique 3D

Agathe Faure^{*1}, Laurent Jolivet¹, Cécile Allanic², Charles Gumiaux³, Gautier Laurent³, Nicolas Loget¹, Jean-Paul Callot⁴, Nicolas Bellahsen¹, Myette Guiomar⁵

¹ Sorbonne Université, CNRS-INSU, Institut des Sciences de la Terre de Paris (ISTeP), UMR 7193 - France

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

³ Université d'Orléans, CNRS-INSU, Institut des Sciences de la Terre d'Orléans (ISTO), UMR 7327 - France

⁴ E2S UPPA CNRS/TOTAL/Univ Pau & Pays Adour, Laboratoire Des Fluides Complexes Et Leurs Reservoirs-IPRA, UMR5150 - France

⁵ Réserve Naturelle Nationale Géologique de Haute Provence (RNNGHP) – France

Au front de la nappe de Digne, l'avant chaîne déformé affleurant spectaculairement bien au niveau de la demi-fenêtre de Barles présente des géométries complexes dont l'origine reste en grande partie inconnue. Cette complexité est notamment liée à l'histoire polyphasée de cette zone qui a enregistré des déformations syn-sédimentaires, une possible migration du front alpin, une exhumation tardive ainsi qu'une possible tectonique salifère. Les rôles respectifs de chacun de ces épisodes, bien que marqués et préservés sur le terrain, restent difficiles à évaluer du fait notamment de géométries non cylindriques et parfois difficiles à restituer en 2D. Le synclinal du Vélodrome au sud de la fenêtre de Barles en est un exemple. En effet, les séries de molasses marines et de conglomérats mio-pliocènes forment un synclinal renversé vers le sud dont l'axe principalement WNW-ESE est arqué et lui confère ainsi une forme ellipsoïdale. Si la stratigraphie des séries tertiaires est bien connue, la mise en place des structures qu'elles dessinent reste débattue. L'observation de discordances progressives au sein des séries plissées a permis d'interpréter cette structure comme un pli de croissance syn-sédimentaire (Gigot et al., 1974, Gidon et Pairis, 1992). Cependant, Fournier et al. (2008), n'observant pas de discordance progressive suggèrent que le plissement du Vélodrome est postérieur au dépôt des sédiments et a lieu pendant la mise en place de la nappe. Enfin, Graham et al. (2012) proposent d'expliquer la forme spectaculaire du Vélodrome et ses discordances progressives par l'action de la tectonique salifère. Afin de proposer un modèle cohérent, il apparaît donc nécessaire d'intégrer l'ensemble des géométries de cette structure dans un espace tridimensionnel. Nous présentons ici les résultats préliminaires d'un modèle géométrique 3D du Vélodrome obtenu avec le GeoModeller (©BRGM). Cette modélisation géométrique essentiellement basée sur des données de terrain permet d'évaluer la part respective des processus tectoniques, sédimentaires ou salifères responsables des géométries observées et d'apporter une nouvelle vision sur une des structures phares du patrimoine géologique français.

Mots-Clés : Alpes de Haute Provence, Vélodrome, bassin d'avant-pays, Modélisation 3D, tectonique salifère