
Déformation des bordures de minibassins renversées le long des structures salifères (mégaflaps) et distribution des contraintes associées : comparaison entre des analogues terrains et modèles géomécaniques

Marine Lartigau*¹, Jean-Paul Callot* , and Claude Gout

¹LFCR – Université de Pau et des Pays de l'Adour - UPPA (FRANCE) – France

Résumé

La tectonique salifère est à l'origine de structures sédimentaires spécifiques enregistrées à plusieurs échelles, telles que les minibassins et les séquences halocinétiques. Parmi ces objets halocinétiques, les mégaflaps correspondent à la bordure de minibassins verticalisée ou renversée le long des corps salifères et recouvraient initialement les évaporites. Les mégaflaps se caractérisent par une extension horizontale et verticale plurikilométrique. De plus, ils ont été récemment définis, géométriquement, en tant qu'objet halocinétique singulier et largement étudiés ces dernières années. Cependant leur formation n'est pas aussi bien expliquée que celle d'autres objets halocinétiques. De par leur géométrie et les études récentes, les mégaflaps semblent avoir un comportement similaire à ceux de plis de détachement.

A partir de différents analogues terrains, nous déterminons les déformations microtectoniques associées à différents stades de développement du mégaflap : compression horizontale pré-basculément, fractures d'extrados ou cisaillement liés au basculement et compression horizontale post-basculément des couches formant le mégaflap. Nous mettons ainsi en évidence que les mégaflaps se développent en accommodant leur basculement par des mécanismes similaires à ceux de plis. Cependant, la présence de corps salifères et le diapirisme impliquent des déformations plus particulières ainsi qu'une cinématique différente. Ainsi, nous observons que les structures salifères impliquent des contraintes perpendiculaires à celles-ci lors de phase précoce et de plissement du mégaflap. L'expulsion complète de ces structures salifères permet également la transmission des contraintes et une déformation tardive reliée au serrage du mégaflap. Les études cinématiques par enregistrement sédimentaire mettent en évidence deux types de mégaflaps : mono-développement (e.g. Karayun mégaflap, Turquie), et à développement composite, i.e. en séquences successives, (e.g. Cotiella mégaflap, Pyrénées). Nous montrons que ce développement composite se traduit également par un scénario de déformation lui-même composite.

Nous proposons de comparer et comprendre les mécanismes de développement et de déformation par l'utilisation de modèles géomécaniques. Ceux-ci nous permettent de déterminer la distribution des contraintes pour chaque type de mégaflap. Nous distinguons, ainsi, une chronologie d'acquisition de déformation précoce, synplissement et tardive, similaire au terrain. Ces modèles mettent en évidence le découplage entre les unités mécaniques dans un mégaflap à développement séquentiel et les contraintes locales dues au diapirisme.

*Intervenant

Mots-Clés: tectonique salifère, mégaflap, déformation, fractures, modélisation