

Détail d'une structure régionale majeure par méthodes géophysiques combinées – cas de la faille de Fécamp-Lillebonne (Seine-Maritime, France)

Baptiste Meire ^{*1}, Pierre-Yann David ¹, Thomas Jacob ¹, Angélie Portal ¹, Adnand Bitri ¹,
Didier Pennequin ¹, Emmanuel Hauchard ²

¹ Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – France

² Communauté d'agglomération Le Havre Seine Métropole - France

La faille de Fécamp-Lillebonne, située dans le département de la Seine-Maritime, est l'une des structures tectoniques majeures de la partie ouest du Bassin de Paris. Elle traverse le Pays de Caux sur plus de 25 kilomètres, et s'inscrit dans la continuité des failles de la Seine, de Rambouillet et d'Etampes. Vers le nord, cet accident se prolonge en Manche en prenant progressivement une orientation Est-Ouest. Il s'agit d'une faille normale-décrochante dextre, orientée N150°, à regard vers l'ouest. Le rejet vertical varie de 40 à plus de 150 m le long de son tracé, ce qui met localement en contact des formations géologiques aux faciès parfois très différents : contact anormal entre les craies dures à silex du Coniacien (craies de Saint-Pierre-en-Port), avec les niveaux argilo-sableux et glauconieux de l'Albien et du Cénomaniens inférieur, ce qui peut avoir une influence sur les écoulements hydrogéologiques.

Les récents profils sismiques réalisés au large de Fécamp dans le cadre de la mise à jour de la cartographie géologique de la baie de Seine ont permis d'améliorer la connaissance de la géométrie de la faille en mer. Ces profils mettent en évidence une structure cassante verticale associée à une structure antiforme asymétrique bien marquée au nord-est, et à une structure synforme à large longueur d'onde au sud-ouest. A terre, entre Lillebonne et Bolbec, les investigations géophysiques et géologiques menées par le BRGM entre 2017 et 2019 ont également permis de préciser la géométrie de cette faille, qui prendrait la forme d'une structure en tresse, constituée d'une "bande faillée" large d'environ 300 à 500 m, formée d'un faisceau de 2 à 4 failles subparallèles N150°, présentant des rejets variant de 10 à 30 m, pour un rejet vertical cumulé approchant 125 m. Ce faisceau de failles, associé à des cassures satellites N060°, isolerait des compartiments prismatiques basculés, disposés « en marches d'escalier », et prenant parfois la forme de fossés d'effondrements.

Sur la base de ces résultats, un nouveau schéma structural a pu être proposé entre Fécamp au nord et la vallée de la Seine au sud. La confrontation des informations structurales avec les données hydrogéologiques permet en outre de mieux cerner le rôle que peut avoir cette faille sur le développement de l'un des réseaux karstiques les plus importants de la Normandie Crayeuse.

Mots-Clés : Faille de Fécamp-Lillebonne, gravimétrie, profils électriques, profils sismiques, schéma structural, hydrogéologie