
Hétérogénéité des modèles géologiques et des propriétés réservoirs en contexte de base de bassin : application à la co-production de la géothermie et du lithium dans le Fossé Rhénan

Pierre Cosme^{*1}, Yves Géraud¹, Marc Diraison¹, Antonin Richard¹, and Jeanne Vidal²

¹GeoRessources – Université de Lorraine – France

²Lithium de France – Arverne group – France

Résumé

Le Fossé Rhénan est caractérisé par des anomalies thermiques significatives, offrant des opportunités d'exploitation géothermique à différentes échelles. Ces réservoirs géothermiques se localisent depuis les formations permo-triassiques jusqu'aux lithologies du socle. L'interface entre le socle hercynien et le bassin sédimentaire contribue au développement de vastes cellules de convection, où les fluides géothermaux et les saumures avec des fortes teneurs en lithium interagissent.

Les modèles géologiques actuels des réservoirs géothermiques du Fosse Rhénan présentent une forte hétérogénéité. Cette diversité est due à plusieurs facteurs tels que les variations lithologiques, les différentes épaisseurs de la couverture sédimentaire et de l'horizon altéré du socle ou encore des contraintes locales accentuées par la présence de structures héritées qui affectent les différentes unités géologiques.

L'étude d'analogues de surface permet une analyse des variations latérales de faciès, des zones de failles, ainsi que de la fracturation affectant le réservoir. En outre, elle permet de rendre compte de l'organisation spatiale 3D des structures, ce qui n'est pas le cas à partir des données de puits.

L'acquisition multi-échelle de nouvelles données issues de nouvelles techniques de caractérisation des réservoirs profonds, par géophysique associées à l'analyse des propriétés pétrophysiques, permettront d'identifier les différentes hétérogénéités à l'échelle du réservoir et de modéliser les transferts de fluide en base de bassin. Les données obtenues seront intégrées pour construire des modèles géologiques statiques et dynamiques, permettant de mieux comprendre les processus en jeu et permettant de mieux contraindre la ressource en lithium.

Mots-Clés: Fossé Rhénan, Géothermie, Lithium, Système hydrothermal, Circulation de fluide, Propriétés réservoirs

^{*}Intervenant