

---

# Intégration de l'imagerie géophysique multi-méthodes pour une gestion durable des ressources en eau autour du système faillé de la Seine de la région de Rouen (Normandie).

Angélie Portal\*<sup>1</sup>, Baptiste Meire<sup>2</sup>, Erwan Idée<sup>3</sup>, Pierre-Yann David<sup>3</sup>, Thomas Jacob<sup>1</sup>, Guillaume Martelet<sup>1</sup>, Fabien Paquet<sup>1</sup>, and Grégoire Dectot<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – BRGM, F-45060 Orléans, France – France

<sup>2</sup>Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – BRGM, F-59810 Lesquin, France – France

<sup>3</sup>Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – BRGM, F-76130 Mont-Saint-Aignan, France – France

## Résumé

L'approvisionnement en eau constitue un enjeu crucial en Normandie, région réputée pour la vulnérabilité de ses aquifères crayeux, karstiques dans sa partie orientale. La gestion efficace de ces ressources requiert une compréhension approfondie de la nature complexe du sous-sol. Malgré l'abondance de données disponibles, la modélisation de ces hydrosystèmes présente des limites inhérentes. En cause, une répartition des sondages géologiques hétérogènes, des affleurements limités, et la présence d'accidents tectoniques majeurs pouvant affecter certains secteurs, et dont la présence, la géométrie et le rôle hydrodynamique, sont souvent mal définis.

Les incertitudes liées à la géométrie et aux propriétés des aquifères et des principales structures qui les affectent peuvent avoir des implications majeures sur notre capacité à appréhender leur fonctionnement et *in fine* à assurer leur exploitation durable tant en quantité qu'en qualité. Pour surmonter ces défis, il devient essentiel d'acquérir les connaissances permettant de lever ces incertitudes.

Dans la région de Rouen, l'imagerie géophysique multi-méthodes (gravimétrie et TRE) a fourni les éléments nécessaires à combler le manque d'information dans certains secteurs du système faillé de la Seine où sont exploités des ressources en eau stratégiques pour l'alimentation en eau potable des collectivités.

La gravimétrie a permis de localiser les principales structures faillées, ainsi que de probables conduits karstiques. Les résultats TRE ont précisé la forme de ces structures et leur impact sur la géométrie des réservoirs. Ces informations, croisées avec des données de sondages, ont conduit à l'élaboration d'une clé d'interprétation reliant signature électrique et faciès crayeux. Ces travaux ont permis de mettre en évidence des structures et géométries inédites du système faillé de la Seine.

Les résultats combinés de reconnaissances géophysiques et lithologiques ont servi à alimenter

---

\*Intervenant

un modèle géologique 3-D du substratum de l'estuaire de la Seine, en permettant notamment de fournir des informations complémentaires dans les zones pauvres en données ou en améliorant la connaissance de structures géologiques complexes.

Ces résultats ont également contribué à positionner de nouveaux forages et piézomètres, indispensables à la caractérisation des propriétés hydrodynamiques des aquifères et qui permettront de préciser le rôle de ces structures majeures sur le fonctionnement des aquifères.

**Mots-Clés:** géophysique, géologie, modèle géologique 3D, craie, hydrogéologie, gravimétrie, électrique, multiméthode