
Interprétation d'un levé Electromagnétique aéroporté en milieu sédimentaire : apport sur les géométries et sur l'évolution tectonique de la plateforme Nord-Aquitaine

Justine Briais*¹, Simon Andrieu¹, Benoît Issautier¹, Eglantine Husson¹, Pierre Alexandre Reninger¹, Anne Raingard¹, Cécile Allanic¹, Eric Lasseur¹, Alexandre Ortiz¹, Pierre Bourbon¹, Olivier Cabaret¹, and Jerome Barriere¹

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

Résumé

La gestion des ressources en eaux souterraines stratégiques repose en premier lieu sur une bonne connaissance de la nature du sous-sol. La densité de données disponibles conduit nécessairement à une simplification et à des incertitudes sur les géométries et les propriétés, dont les implications peuvent être majeures pour la compréhension du fonctionnement des ressources en eau. Sur la bordure NE du bassin d'Aquitaine (Lot, Dordogne), les conditions d'affleurement sont variables, et les épaisses séries mésozoïques ne sont traversées que par une quantité limitée de forages. Pour pallier à ces lacunes, un levé électromagnétique aéroporté (AEM), permettant d'imager les contrastes de résistivité des roches jusqu'à une profondeur de 400 m environ, a été réalisé dans le cadre du projet Eaux-SCARS. Ceci a permis de préciser les aspects suivants :

La série jurassique comprend des niveaux aquifères tels que le Dogger et l'Oxfordien composés de plateformes carbonatées aggradantes (lagon et shoreface oolithique). Les données AEM permettent de recomposer les enveloppes des aquifères du Dogger-Oxfordien et du Kimméridgien supérieur séparés par l'aquitard des marnes du kimméridgien (conducteur).

Les profils AEM ont permis de recomposer l'onlap du Cénomaniens qui scelle une phase de structuration et d'altération Crétacé inférieur, qui a largement érodé les dépôts jurassiques. Une phase tectonique Crétacé supérieur (débutant au Coniacien ?) est également exprimée par la mise en place de structures NW-SE vraisemblablement décrochantes. Ces structures impliquent 1) un rejet important des dépôts jurassiques impliquant des déplacements verticaux et 2) des variations d'épaisseurs des dépôts du Crétacé supérieur.

Dans le remplissage cénozoïque (globalement conducteur), deux types d'aquifères sont identifiés 1) des paléo-vallées incisées à la base de la série (70m de profondeur) et 2) des grands épandages terrigènes au nord de la Dordogne. Ces apports terrigènes marquent respectivement deux phases d'uplift du bloc quercynois à l'Eocène supérieur et à l'Oligocène supérieur et probablement une réactivation des structures NW-SE.

Les failles réactivées lors des phases tectoniques du Crétacé supérieur et de l'Eo-Oligocène ont

*Intervenant

fortement compartimenté les aquifères du Jurassique et du Crétacé ; en revanche, leur fonction hydraulique reste à mieux caractériser (favorisation d'échanges verticaux entre aquifères et avec la surface).

Mots-Clés: profil de résistivité, bassin aquitain, ressource en eau, tectonique, géométrie sédimentaire