

Modélisation géologique et hydrogéologique 3D de la partie Est de la région parisienne : construction du prototype Prodhyge

Justine Briais¹, Timothée Dupaigne¹, Nicolas Marie^{*2}, Delphine Allier¹, Thomas Klinka¹

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

² Univ Rennes, CNRS, Géosciences Rennes - UMR 6118, 35000 Rennes, France

La construction d'un modèle 3D géologique et hydrogéologique du bassin de Paris dans le cadre du Référentiel Géologique de la France, intégrant les travaux récents, implique de mettre au point un pilote qui permette d'élaborer la méthodologie avant un déploiement à plus grande échelle. A l'Est de Paris, sur une zone d'environ 650 km², la Brie, de nombreuses ressources en eau souterraine sont exploitées avec des problématiques variées tant au niveau quantité (difficultés d'approvisionnement en eau potable) que qualité (pollutions par les pesticides). Cette zone bénéficie d'un lot de données particulièrement important en raison d'un suivi renforcé de plusieurs nappes. Elle est de plus représentative du bassin avec des terrains majoritairement tertiaires à l'affleurement, et une occupation des sols mixte : urbaine et rurale.

La connaissance géologique du tertiaire (Eocène-Oligocène) est fondamentale pour la compréhension (1) des processus hydrogéologiques et (2) des aléas i.e dissolution de gypse en Ile de France. Les variations latérales de faciès sédimentaires conditionnent l'extension latérale des nappes, les échanges verticaux entre niveaux géologiques plus ou moins perméables et la productivité des aquifères.

En milieu urbain dense, outre la disponibilité des ressources en eau souterraine, la géométrie des corps sédimentaires et les faciès sont à l'origine d'aléas de type inondations par remontée de nappes et mouvements de terrain (gypse et argiles gonflantes principalement). Les enjeux sont donc à la fois environnementaux, sociétaux et financiers.

Prodhyge a permis de collecter et d'acquérir de nombreuses données géologiques et hydrogéologiques (notamment des diagraphies de forages et des résultats de pompages d'essai), permettant de nourrir un modèle géologique et hydrogéologique 3D à haute résolution afin de mieux quantifier et qualifier les systèmes aquifères dans une zone à fort enjeu. Ce travail permet également de mettre à jour de manière systématique des bases de données publiques (Banque de données du Sous-Sol et BDLISA avec l'ambition de transformer les emprises des entités hydrogéologiques en donnée tridimensionnelle).

Mots-Clés : modélisation géologique, faciès, aquifères, propriétés hydrodynamiques, bancarisation