

EST-IL POSSIBLE DE LOCALISER DES CONDUITS KARSTIQUES A PARTIR D'ESSAIS HYDRAULIQUES ?

Contexte et objectifs

L'Université de Poitiers a développé un [site expérimental hydrogéologique](#) comprenant une **densité d'information exceptionnelle** dans un **aquifère karstique** confiné. Le site comprend plus d'une vingtaine de forages sur une zone de l'ordre de 200m x 200m. De nombreuses expériences ont été réalisées sur le site et continuent d'être menées : caractérisation géologique en forage, diagraphie, campagne de sismique 3D, essais de pompage, essais de slug-test, doublet, essai de traçage, etc.

L'analyse de ces données permet de mieux comprendre les écoulements et le transport en milieu karstique, et d'obtenir des informations que l'on peut transposer ensuite sur des sites moins bien caractérisés.

Dans ce cadre, plusieurs modèles ont été construits avec différents outils pour identifier les paramètres et la structure de l'aquifère. En 2018, nous avons développé au CHYN une **nouvelle méthode inverse dénommée PoPEX** (pour population expansion) qui pourrait améliorer la modélisation de ce type d'aquifère. L'idée de ce projet de Master est de **tester l'applicabilité de PoPEX sur ce site complexe en particulier pour identifier la position possible des conduits**.

Méthode de travail proposée

Le projet de Master consiste à :

- se familiariser avec les données à disposition sur le **site de Poitiers**;
- **construire un modèle hydrogéologique** direct à l'aide de **modflow et flopy** (interface python)
- coupler le modèle Hydrogéologique et un modèle géostatistique de simulation de réseaux avec PoPEX pour **résoudre le problème inverse** (identification de la position des conduits karstiques ainsi que des propriétés de la matrice et des conduits) ;
- **tester l'applicabilité de la méthode** en évaluant la **capacité prédictive du modèle** (prédiction d'expériences non utilisés lors de l'inversion).

Partenaires et encadrement

Le travail sera réalisé sous la direction conjointe de Philippe Renard, Przemyslaw Juda et Julien Straubhaar au CHYN et de Jacques Bodin et Gilles Porel à l'Université de Poitiers.

Contact pour des plus amples informations : Philippe Renard ou Przemyslaw Juda

