

## **Proposition de sujet ‘recherche’ Master 2**

### **UMR.7619-Sisyphé « Hydrogéologie »**

**Sujet 1** : *Rôle des hétérogénéités et de la stratification sur le comportement thermique d’un aquifère exploité par forages géothermiques*

Contact : D. Bruel

[dominique.bruel@ensmp.fr](mailto:dominique.bruel@ensmp.fr)

Les premiers doublets géothermiques qui exploitent la chaleur de l’aquifère du Dogger en Ile de France ont été dimensionnés dans les années 80 pour garantir une température de production constante pendant une trentaine d’années. Cela signifie qu’après cette durée, on devrait commencer à observer une baisse de la température de production sur les dispositifs les plus anciens. Or une telle percée du front thermique ne semble pas se produire.

Les hypothèses toujours actuelles faites pour les calculs d’échanges thermiques supposent un transport de la chaleur par advection dans l’aquifère et un transfert de chaleur par conduction des épontes vers l’aquifère

Pour analyser le désaccord entre prédictions initiales et comportement réel, nous proposons d’introduire une description plus fine de la structure de l’aquifère du Dogger en le découpant en plusieurs strates de propriétés différentes, homogènes ou hétérogènes. Un code de calcul aux éléments finis sera mis à disposition, et on vérifiera si les coefficients équivalents