



Sujet proposé pour un début de contrat en octobre 2015

TITRE du SUJET : Contamination aux COHV d'un système aquifères/aquitards multicouche

Directrice :

VIOLETTE Sophie, MCF, sophie.violette@upmc.fr

Equipe d'accueil :

ENS- Laboratoire de Géologie de l'ENS- UMR 8538

Financement :

Contrat doctoral avec ou sans mission

Plus de renseignement voir : <http://ed560.ipgp.fr>, Rubrique : Offres_de_thèse
Il est indispensable de faire acte de candidature sur le site de l'Ecole doctorale

Les Composés Organiques Halogénés Volatiles (COHV) sont des produits chimiques organiques composés principalement d'atomes de Carbone pouvant facilement se trouver sous forme gazeuse dans l'atmosphère. Cette appellation regroupe une famille de produits très large (1,2-dichlorobenzène, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Trichloroéthylène..) d'origine naturelle et anthropique. Libérés dans l'environnement, ils auront un effet nocif sur les sols, les eaux souterraines et la santé humaine. Chacun des composés possède un comportement spécifique vis à vis de l'eau. En 1993, la présence de ces composés dans des forages d'AEP captant les eaux d'un système aquifères/aquitards multicouche a été identifiée. Depuis cette date, le suivi qualité montre que le panache de contamination progresse en direction du Nord-Est.

La problématique de ce sujet de thèse est de comprendre les mécanismes de migration de cette contamination aux COHV au sein du système aquifères/aquitards multicouche et de reproduire leur évolution spatio-temporelle passée dans l'objectif de prédire leur évolution future. Pour ce faire une approche pluridisciplinaire alliant un travail sur le terrain d'acquisition de données, une exploitation des données disponibles et une modélisation hydrogéologique sera développée. Le travail s'organisera autour des actions suivantes : i) synthèse bibliographique afin notamment de reconstruire l'historique de la dynamique des aquifères et l'historique des sources de contamination, ii) caractérisation de l'architecture et des propriétés hydrodynamiques du système aquifères/aquitards, iii) caractérisation de l'évolution spatio-temporelle du panache de COHV, iv) mise en place d'un réseau de surveillance adapté, v) caractérisation des mécanismes de biodégradation et/ou de rétention des COHV et conditions nécessaires pour leur développement, vi) modélisation des écoulements couplé au transport de COHV à l'échelle du secteur étudié. Cette étude nécessitera d'acquérir des données complémentaires à celles disponibles actuellement et pourra conduire à mettre en œuvre des outils originaux de caractérisation du système étudié.

Compétences requises par le(a) candidat(e) : Le(a) candidat(e) devra posséder de bonnes compétences en géologie, hydrologie, hydrogéologie, géochimie, géophysique et modélisation hydrodynamique.

Il(elle) devra être à l'aise aussi bien sur les aspects naturalistes sur le terrain que sur les aspects quantitatifs pour concevoir et mettre en œuvre des modèles numériques appliqués à la problématique posée. La connaissance de langage de programmation sera appréciée.

