

Caractérisation des hétérogénéités et impact sur les circulations hyporhéiques dans un système fluvial - Du modèle sédimentaire au modèle hydrogéologique -

Agnès Rivière, Pierre Weill (MINES ParisTech, Centre de Géosciences)

Les **plaines alluviales** représentent une zone tampon entre systèmes hydrogéologiques régionaux et réseaux hydrographiques de surface. Elles sont composées de différentes unités morpho-sédimentaires de géométries et de lithologies très contrastées. La nature des dépôts est intrinsèquement liée aux processus hydrodynamiques à l'origine de leur formation. Ces **hétérogénéités lithologiques et géométriques** sont des paramètres de contrôle des **échanges entre les réseaux hydrographiques de surface et les systèmes souterrains**, de l'échelle centimétrique à l'échelle des bassins sédimentaires. La modélisation de ces échanges passe par une caractérisation fine des **circulations de fluide** au sein de la plaine alluviale, milieu sédimentaire fortement hétérogène. A l'échelle de la plaine alluviale, des hétérogénéités liées à la présence d'**anciens chenaux** peuvent créer des chemins d'**écoulement préférentiels**. A l'échelle du tronçon du chenal actif, la zone de mélange entre les eaux fluviales et les eaux de la nappe, appelée zone hyporhéique, concentre un grand nombre de réactions bio-géo-chimiques (Malard et al., 2002).

Le premier objectif du stage sera de **générer des modèles sédimentaires** simples de plaine alluviale, à partir du **logiciel Flumy** (Lopez et al., 2008) calibré sur des données de la Bassée (Seine supérieure). Les **blocs sédimentaires** produits devront être **convertis en modèles d'hydrofaciès**. Des **tests de sensibilité** seront réalisés sur les **fonctions de conversion** des blocs sédimentaires en hydrofaciès. Dans un deuxième temps, un **modèle hydrogéologique** sera mis en œuvre afin d'étudier l'**impact des hétérogénéités** sédimentaires sur les **circulations hyporhéiques** au sein de la plaine alluviale.

Contexte : Ce stage sera réalisé dans le cadre du programme PIREN-Seine, pilier "Interface nappe-rivière". D'une durée de 6 mois, il se déroulera au Centre de Géosciences de MINES ParisTech, sur le site de Fontainebleau.

Contact : CV et lettre de motivation sont à envoyer à Agnès Rivière (agnes.riviere@mines-paristech.fr).

Références

FLUMY - Modèles génétiques de réservoirs chenalés méandriformes. <http://www.cg.ensmp.fr/flumy>

Lopez S., Cojan I., Rivoirard J., Galli A. (2008) Process-based stochastic modelling: meandering channelized reservoirs. Special Publications of the International Association of Sedimentologists 40, 139-144.

