

Analyse de l'impact du changement climatique sur la nappe alluviale du Rhin

Le sujet a pour but d'analyser l'impact du changement climatique sur la nappe alluviale du Rhin en réalisant une analyse des incertitudes associées. La plaine alluviale du Rhin est particulièrement intéressante car elle est le lieu d'importantes connexions entre la nappe et la surface. La recharge de la nappe est fortement liée à l'infiltration des rivières, mais sa quantification reste mal connue. Par ailleurs, les prélèvements directs de la végétation dans la nappe sont connus pour être importants sur les Rieds (zones humides), mais sont également mal quantifiés à l'échelle de la nappe. Dans le cadre de l'ANR Vulnar (<http://www.geosciences.mines-paristech.fr/equipes/systemes-hydrologiques-et-reservoirs/projets/vulnar>) trois modélisations hydrogéologiques ont été mises en place sur ce bassin. Les trois modèles présentent des caractéristiques assez différentes : extension du domaine modélisé, pas de temps de calcul, résolution des bilans d'eau et d'énergie, représentation de l'hydraulique en rivière. Ces trois modèles ont été évalués sur la période présente puis ont été utilisés pour estimer l'impact du changement climatique sur l'hydrosystème, en prenant en compte différents scénarios d'émission de gaz à effet de serre et différents modèles de climat.

L'objectif du travail de master sera de comparer les impacts estimés par les trois modèles hydrogéologiques. La comparaison s'appuiera sur une analyse des bilans hydriques, des débits et de la piézométrie. On cherchera à relier les différences obtenues aux processus physiques simulés, afin de mieux cerner l'origine des incertitudes.

Ainsi, ce sujet nécessite une bonne compréhension du fonctionnement d'un hydrosystème, une maîtrise des outils statistiques classiques et des supports informatiques sous unix/linux, ainsi qu'une affinité avec le travail collaboratif. En effet, le stagiaire devra gérer les interactions avec les équipes concernées : le Lhyges à Strasbourg, le CNRM à Toulouse, et l'UMR-Sisyphé/MINES-Paristech.

Le stage aura lieu au centre de géosciences de MINES-Paristech à Fontainebleau.

Contact : Florence Habets (florence.habets@mines-paristech.fr)

CNRS/Umr Sisyphé/Mines Paritech

Tel: 01 64 39 47 42