

Contribution des aquifères de socle dans un projet de modélisation hydrogéologique national

Encadrants: Jean-Raynald de Dreuzy, Laurent Longuevergne (Géosciences Rennes)

Co-encadrement: Florence Habets (Ecole des Mines de Paris, UMR Sysiphe)

Ce stage prend place dans un projet national de modélisation des aquifères français (AquiFR) regroupant la plupart des acteurs du domaine (Ecole des Mines de Paris, BRGM, Météo France, UMRs Sysiphe, Lhyges, Géosciences Rennes). L'objectif global est de regrouper à l'échelle du territoire français les connaissances existantes sur les aquifères. L'ambition à terme est d'intégrer les circulations souterraines dans les cycles hydrologique et météorologique et de conduire à une gestion cohérente de la ressource en eau.

Les aquifères de socle (Bretagne, Massif Central) demandent un traitement spécifique. Ce sont des ressources potentiellement non négligeables, très sensibles aux variations du cycle hydrologique et spatialement hétérogènes. Les connaissances hydrogéologiques sont aussi particulièrement hétérogènes avec quelques bassins versants bien caractérisés pour différentes applications incluant le suivi de qualité des eaux (Ploemeur, Plaine-Fougères, Kerbernez, Naizin). La méthode classique d'une extrapolation de la piézométrie à une couverture complète via un modèle hydrogéologique ne peut être employée. Des méthodes alternatives doivent être développées.

L'objectif de ce stage est de développer des estimateurs de flux et de temps de résidence dans les bassins versants typiques des conditions de socle. Ces estimateurs intégreront les structures géomorphologiques et géologiques classiquement observés. Ils seront développés sur des modèles élémentaires d'aquifères et seront validés sur les sites connus précédemment cités. Cette partie s'appuiera sur les recherches réalisées à Géosciences Rennes depuis une dizaine d'années avec un acquis déjà important à valoriser.

Les estimateurs seront développés en cohérence avec les normes de l'application nationale développée en partenariat avec l'école des Mines de Paris et bénéficiera d'un co-encadrement de Florence Habets. Ce sujet de stage ouvre sur des métiers de gestion des ressources avec un développement de compétences sur la dynamique des systèmes souterrains et de leur intégration dans le cycle de l'eau. Il ouvre également sur des problématiques plus fondamentales de caractérisation des ressources avec diverses méthodes hydrogéologiques et satellitaires (Grace) pour la définition et la validation des modèles hydros.

Lieu : Géosciences Rennes, Campus BeaulieuBat 15Rennes

Gratification : 1/3 du smic soit ~ 420 € / mois

Contact : jean-raynald.de-dreuzy@univ-rennes1.fr

Profil recherché : Appétence pour la modélisation et l'analyse de données

Ce sujet offre des possibilités de poursuite en thèse, sous conditions