



Proposition de stage de fin d'études (M2 – école d'ingénieur) Tests hydrauliques en zone non saturée des hydrosystèmes karstiques

Problématique

En région PACA et sur tout le pourtour méditerranéen, les aquifères karstiques représentent une part importante de la ressource en eau. Leur complexité génère de nombreuses questions scientifiques et les projets de recherche qui en découlent. Au cœur du massif karstique de la Fontaine de Vaucluse, le Laboratoire Souterrain à Bas Bruit de Rustrel (UMS LSBB, www.lsbb.eu) procure un accès privilégié sur 3,8km à la zone non saturée de l'aquifère dans des conditions environnementales à bas bruit. Ces deux facteurs en font un site unique au monde pour l'étude des hydrosystèmes karstiques. De plus, l'accueil au LSBB de multiples projets de recherche, dans des disciplines très variées, le rend particulièrement dynamique et source d'innovation.

Pour TOTAL, le LSBB et l'aquifère de Fontaine-de-Vaucluse sont des sites majeurs de recherche dans le cadre du programme ALBION. Ce programme dédié aux carbonates allie de nombreuses disciplines : géologie, géophysique, hydrogéologie, modélisation numérique, ... Il se décline en projets de recherche à différentes échelles, du μm à celle du réservoir de 1115 km^2 . Plusieurs thèses de doctorat sont en cours, d'autres sont en projets.

Dans ce contexte, le projet InterWells vise à mieux décrire les liens entre un ensemble de propriétés hydro-géo-physiques mesurées in-situ et l'hydrodynamique à différentes échelles de l'hydrosystème. Il associe les laboratoires de recherche UMR EMMAH (Avignon), IPRA (Pau), Isterre (Grenoble) et l'entreprise TOTAL. Il bénéficie de l'infrastructure du LSBB, notamment d'une nouvelle plateforme de forages permettant de nombreuses expérimentations. Les campagnes de mesures s'attacheront à caractériser à différentes échelles et selon différentes configurations la variabilité spatiale et temporelle des propriétés hydro-géo-physiques en regard de la distribution spatiale des propriétés géologiques et de la variabilité spatio-temporelle des processus hydrodynamiques.

Objectifs du stage

Le stage s'inscrit dans la dynamique du projet InterWells. Le site d'application comporte 3 forages de 50m de profondeur réalisés au droit des galeries du LSBB et distants d'une vingtaine de mètres, dans un milieu a priori peu karstifié. Une première caractérisation du site a été réalisée dans le cadre de la thèse de Simon Carrière (2011-2014) et des campagnes de mesures géophysiques ont été et seront réalisés dans le cadre du projet.

Le stage a pour but la caractérisation du site par des tests hydrauliques sur les différents ouvrages et la confrontation des résultats obtenus avec les connaissances géophysiques, géologiques, et hydrogéologiques existantes.

Missions

Le/la stagiaire aura pour missions de (i) maintenir un monitoring hydrogéologique du site pendant la durée du stage, (ii) dimensionner, puis réaliser un ensemble de tests hydrauliques sur les différents forages, (iii) les interpréter au regard des différentes connaissances sur le site qu'il devra s'approprier.

Le/la stagiaire participera activement à l'ensemble des campagnes de mesures sur le terrain qui auront lieu au LSBB ainsi qu'au traitement des données associées. Il/elle devra mettre en place le protocole des tests hydrauliques et s'occupera du suivi des sondes piézométriques.

Selon l'avancement du projet et du stagiaire, celui-ci pourra être associé aux mesures géophysiques et leur interprétation et/ou des travaux de modélisation.

Compétences requises

Une base solide en hydrogéologie et de bonnes connaissances en hydraulique et géologie, voire géophysique sont indispensables. Le/la stagiaire doit être motivé(e) par les campagnes de mesures sur le terrain, le traitement et l'interprétation des mesures hydrogéologiques. Il doit aussi avoir le goût et la curiosité de s'approprier des connaissances et données issues de diverses disciplines. A cheval entre le monde industriel (TOTAL) et académique (Université d'Avignon), et différents sites, le/la stagiaire devra faire preuve d'autonomie, d'initiative, de rigueur et d'une grande capacité à s'intégrer, communiquer et rendre compte de son travail.

Compte-tenu des nombreuses missions, le/la stagiaire devra également être titulaire du permis B et disposer d'un véhicule personnel.

Conditions d'accueil

Début du stage : entre février et avril 2017.

Durée du stage : 6 mois

Indemnisation : 1250 € bruts/mois si M2 ou école d'ingénieurs
+ frais de logement plafonnés sur justificatifs

Localisation : CSTJF à Pau, Université d'Avignon et LSBB à Rustrel
(nombreux déplacements à prévoir)

Encadrement : Le stagiaire sera sous la responsabilité de M. Charles Danquigny (TOTAL), et sera co-encadré par M. Konstantinos Chalikakis et Mme Naomi Mazzilli (Université d'Avignon).

Organisme d'accueil : TOTAL

Demandes de renseignements, lettre de motivation et CV sont à adresser à :

charles.danquigny@total.com