

J'ai le plaisir de vous convier à ma soutenance de thèse, intitulée :

« Hydrogéologie des zones de faille du socle cristallin : implications en terme de ressources en eau pour le Massif Armoricaïn ».

La soutenance se déroulera le **vendredi 22 novembre 2013 à 14:00** dans la **salle de conférence de l'OSUR** (Bât.14b).

Ce travail de thèse a été réalisé dans le cadre du projet CASPAR - Caractérisation des Aquifères Semi-Profonds du socle ARMoricain (projet CPER 10-07f – Environnement durable) et a été encadré par Olivier BOUR et Luc AQUILINA (Université Rennes 1), et co-encadré par Benoît DEWANDEL (BRGM).

La soutenance sera suivie d'un pot auquel vous êtes tous invités.

Composition du jury :

Frédéric HUNEAU -Professeur à l'Université de Corse / Rapporteur

Guillaume FAVREAU - Chargé de recherche IRD / Rapporteur

Maria-Clara CASTRO - Professor, University of Michigan / Examinatrice

Thomas BURBEY- Associate Professor, Virginia State University /Examineur

Philippe DAVY - Directeur de recherche CNRS, OSUR / Examineur

Olivier BOUR - Professeur à l'Université de Rennes 1 / Directeur de thèse

Luc AQUILINA - Professeur à l'Université de Rennes 1 / Directeur de thèse

Benoit DEWANDEL - Chargé de recherche BRGM / Co-directeur de thèse

Résumé de la Thèse :

Les régions de socle cristallin sont réputées pour leurs ressources en eaux souterraines modestes. Pourtant, dans certaines régions du globe, elles peuvent constituer une ressource vitale pour leur population. La valorisation des eaux souterraines dans ces régions est classiquement limitée aux formations altérées et fracturées de sub-surface, principalement dans les 50 premiers mètres de profondeur. De récentes études ont révélé la présence de ressources souterraines importantes, au-delà des horizons superficiels, associées à des systèmes perméables profonds. Cependant les caractéristiques hydrogéologiques de ces structures sont souvent mal maîtrisées.

Afin de mieux contraindre ces systèmes, ce travail de thèse s'articule autour i) d'une approche expérimentale de terrain appliquée sur le site de Saint-Brice en Coglès (Ille-et-Vilaine) et ii) d'une étude synthétique des ressources « exceptionnellement productives » à l'échelle du Massif Armoricaïn. Sur le site expérimental de Saint-Brice en Coglès, une structure perméable profonde a été identifiée, pouvant assurer un débit d'exploitation conséquent. Le fonctionnement de cet aquifère profond a été décrit à l'aide d'une approche hydrodynamique et hydrogéochimique, appliquée en régime naturel et lors d'un essai de pompage longue durée. Cette ressource en eau est associée à un système de failles perméables assurant des capacités de drainage des réservoirs de stockage adjacents. Les réservoirs de stockage superficiels et bordiers aux zones de faille assurent l'alimentation en eau du réseau de fractures principal. Cette capacité de drainage est principalement dépendante de la géométrie du plan de faille et de ces propriétés hydrodynamiques. La généralisation de ces résultats est discutée au travers d'une comparaison avec d'autres sites productifs dans le Massif Armoricaïn. Cette étude permet d'établir une conceptualisation des systèmes de faille, tant d'un point de vue de la physique des écoulements que des processus géochimiques en jeu. Elle apporte également des pistes de réflexions pour la gestion et la protection de telles ressources en eau.

Clément ROQUES

Ingénieur Hydrogéologue - Doctorant

OSUR - Géosciences Rennes (UMR 6118)

Campus de Beaulieu

263 Avenue du Général Leclerc

Bâtiment 15, bureau 326

35000 RENNES Cedex

02.23.23.54.69.