

J'ai le plaisir de vous inviter le mardi 22 décembre à 14h00 dans la salle de conférence du CAREN du bâtiment 14B (campus de Beaulieu) pour assister à ma soutenance de thèse intitulée :

## **Caractérisation et modélisation des écoulements dans les milieux fracturés**

Devant le jury constitué de:

Kerry GALLAGHER, Prof. à l'université Rennes 1, président du jury  
Frederick DELAY, Prof. à l'université de Poitiers, rapporteur  
Philippe RENARD, Prof. à l'université de Neuchâtel (Suisse), rapporteur  
Jesus CARRERA, professeur au CSIC (Espagne), examinateur  
Olaf KOLDITZ, professeur à l'UFZ (Allemagne), examinateur  
Philippe DAVY, D.R. CNRS, université de Rennes 1, directeur de thèse  
Jean-Raynald DE DREUZY, C.R. CNRS, université de Rennes 1, co-directeur de thèse  
Daniel BILLAUX, Itasca Consultant SAS, invité  
Raymond MUNIER, SKB, invité

Bien que la soutenance se déroule à 3 jours de Noël et au milieu des vacances scolaires, j'espère que vous viendrez nombreux pour, au moins, profiter du pot qui suivra.

Résumé:

La gestion d'un aquifère repose sur l'étude de ses propriétés hydrauliques. Nous proposons une approche computationnelle afin de caractériser la structure physique d'un aquifère et les propriétés hydrauliques associées, en focalisant sur l'étude des milieux hétérogènes fracturés où les écoulements sont fortement chenalisés. Ainsi, une première partie cherche à définir le modèle de fracturation sous-jacent à deux sites naturels suédois à partir d'observations corrigées des biais d'échantillonnage. La modélisation choisie repose sur une distribution des longueurs en loi de puissance et sur un terme de densité dépendant des orientations. Les propriétés hydrauliques des milieux hétérogènes, poreux et fracturés, sont ensuite caractérisées grâce à deux indicateurs statistiques décrivant le degré de chenalisation des écoulements à partir de la distance entre deux chenaux principaux et de la longueur efficace des chenaux. Ces indicateurs permettent de relier les propriétés physiques du milieu (hétérogénéité, organisation) à ses propriétés hydrauliques. Finalement, nous tentons d'identifier les composantes principales de la structure de perméabilité à partir de données de charge hydraulique en résolvant le problème inverse associé. On montre ainsi qu'il est possible d'identifier les principales structures contrôlant les écoulements à condition d'utiliser des données contenant une information sur la perméabilité pertinente à l'échelle du site, une paramétrisation représentative des structures principales et une méthodologie appropriée.

Ces différentes approches permettent de définir un modèle pertinent des propriétés hydrauliques d'un milieu complexe.

Romain Le Goc, chercheur doctorant - Itasca Consultants SAS

Géosciences Rennes, Bâtiment B14B - 211

Campus de Beaulieu, 35042 RENNES Cedex, France

Email : [r.legoc@itasca.fr](mailto:r.legoc@itasca.fr)

Tél (+33)2 23 23 66 24

Fax (+33)2 23 23 60 90