

Fabrice GOLFIER

Faire face aux défis de la transition énergétique

Quel est votre parcours professionnel ?

★ Fabrice GOLFIER :

Mon arrivée dans les géosciences s'est faite un peu par hasard. Après une formation à Bordeaux en mécanique et mathématiques appliquées, j'ai effectué une thèse financée par l'IFP à l'Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse sur la dissolution des roches carbonatées par injection d'acide. Ce furent mes premiers pas dans le domaine des géosciences même si je ne voyais encore les roches que sur mon ordinateur ! C'est Michel Quintard, mon directeur de thèse qui me donna le goût pour la recherche et me fit découvrir les problématiques multi-échelles des milieux poreux. En pratique, cela se traduit par l'existence de plusieurs échelles de longueur distinctes caractérisant les différents processus physiques, chimiques et biologiques mis en jeu dans tout système et par des phénomènes de couplage existant entre les différentes échelles d'observation. Toute la difficulté est de réussir à interpréter et prédire l'impact des processus microscopiques sur les propriétés macroscopiques d'intérêt.

Désireux de continuer dans cette voie, je suis parti effectuer un séjour de post-doctorat d'un an à l'Oregon State University (OSU) en 2002. Sous la direction de Brian Wood, j'ai commencé à travailler sur l'influence des hétérogénéités de perméabilité - inhérentes à tout milieu géologique - sur les processus de transport des contaminants dans les eaux souterraines. C'est aussi sous sa direction que je me suis intéressé à la complexité des biofilms et des mécanismes biologiques en milieu poreux dans le but d'améliorer l'efficacité des méthodes de dépollution des aquifères par bioremédiation. Ce nouvel axe de recherche offrait des défis importants à relever car encore peu exploré et il couplait des problèmes issus de la mécanique à la complexité des milieux vivants. Je suis revenu ensuite en France pour rejoindre pendant un an le Laboratoire des Génies des Procédés et Solides Divisés (LGPSD) à l'école des Mines d'Albi où je me suis intéressé aux processus de gazéification en lit fixe. Puis en 2004, j'ai eu la chance d'obtenir un poste de Maître de conférences à l'ENSG. J'effectuais alors à l'époque ma recherche au sein de l'équipe Transferts en milieu Poreux du laboratoire LAEGO. J'ai finalement intégré le laboratoire GeoRessources lors de sa création en 2013 et pris la codirection, avec Albert Giraud, de l'équipe HGM fraîchement créée, jusqu'en juillet 2020.

Quelles sont vos activités de recherche ?

★ Fabrice GOLFIER

Mes travaux de recherche visent à mieux comprendre et prédire les processus d'écoulement et de transferts couplés dans les milieux poreux (roches ou sols) et ce, aux différentes échelles, depuis l'échelle des pores jusqu'à celle du réservoir ou de l'aquifère.

Le couplage des processus bio-physico-chimiques, la présence de différents fluides (eau, huile, gaz) avec différents composés ou encore la prise en compte de

la déformation mécanique de la roche sont autant de défis à relever du point de vue de la modélisation multi-échelle et de la compréhension des mécanismes. Ils permettront de disposer d'outils prédictifs et d'appréhender ces effets dans le cadre d'une exploitation et d'une utilisation durable du sous-sol. Je travaille donc, avec mes collègues et les étudiants que j'encadre, sur des développements théoriques et numériques pour intégrer ces processus dans nos simulations et étudier ces effets de couplage avant de confronter les résultats aux données expérimentales ou mesurées sur le terrain. Mon intégration au sein de GeoRessources concomitante avec la fusion des équipes Transferts en Milieu Poreux et Mécanique des Roches, ainsi que le démarrage du LABEX Ressources21 m'ont conduit d'une part à m'intéresser aux couplages hydromécaniques et d'autre part à recentrer une partie de mes activités de recherche sur des applications plus orientées ressources énergétiques et minérales comme le stockage géologique de déchets radioactifs, le stockage souterrain de gaz et l'exploitation des gisements miniers. Je continue néanmoins mes activités autour des problématiques environnementales telles que la dépollution des nappes, le devenir des contaminants sous l'effet du forçage anthropique ou climatique, pour partie au travers du GISFI dont j'ai rejoint depuis cette année le comité exécutif.



*Fabrice GOLFIER
nouveau Directeur-adjoint
de GeoRessources*

Fabrice GOLFIER

45 ans, pacsé, 2 enfants

2001- Thèse de Doctorat – INPT – Toulouse
2002-2003 – Post-doctorat Environmental Eng. Dept., Oregon State University, USA
2003-2004 – Post-doctorat - UMR LGPSD, École des Mines d'Albi
2004 – Maître de conférences à l'ENSG au LAEGO
2011 – Habilitation à Diriger des Recherches
2013 – Entre à GeoRessources dès sa création
2013 – Co-responsable de la nouvelle équipe HGM
2020 – Directeur-adjoint du laboratoire GeoRessources

Pourquoi avoir choisi GeoRessources ?

★ Fabrice GOLFIER

La réorganisation des laboratoires nancéiens en géosciences en 2012 a représenté une opportunité formidable pour générer et renforcer les collaborations existantes. Les défis actuels autour des enjeux du sous-sol nécessitent en effet de faire appel à de multiples disciplines autrefois cloisonnées.

La naissance de GeoRessources s'inscrit dans cette vision d'un laboratoire de recherche moderne, pluridisciplinaire, pour répondre aux défis scientifiques posés par les mutations du monde industriel en cours et à venir. Dès qu'il a été question de créer GeoRessources, j'ai milité pour intégrer cette aventure. Cela a permis la fusion des activités de recherche autour des transferts en milieu poreux et de mécanique des roches pour constituer la nouvelle équipe HGM que j'ai co-animée jusqu'en 2020, permettant ainsi l'émergence de nouveaux sujets à l'interface de nos disciplines.

Ce laboratoire représente une fantastique vitrine pour les géosciences appliquées, et de manière plus personnelle, m'a ouvert à de nouvelles thématiques. Mes travaux autour du stockage de l'hydrogène ou de la modélisation des gisements miniers n'auraient sans doute jamais pu voir le jour sans GeoRessources.

Quelles sont vos perspectives en tant que Directeur-adjoint de GeoRessources ?

★ Fabrice GOLFIER

Depuis sa création, le laboratoire GeoRessources a rapidement acquis une forte visibilité nationale et internationale tout en conservant une collaboration soutenue avec le monde industriel. La nouvelle gouvernance, en place depuis juillet, a déjà généré le lancement de nombreux chantiers avec, en ligne de mire, le dépôt du projet HCERES pour le printemps 2021 : projet immobilier avec l'objectif de regrouper la totalité du laboratoire sur un site unique dans les années à venir, discussion autour du futur projet stratégique (au travers d'échanges en Co-Dir, d'entretiens avec les responsables d'équipe et d'AG avec l'ensemble du personnel) et pilotage de la réflexion sur la restructuration des équipes afin d'améliorer l'animation scientifique et la lisibilité de nos questionnements en recherche.

De nombreuses autres actions restent encore à mener dans lesquelles je souhaite m'impliquer aux côtés d'Anne-Sylvie André-Mayer : améliorer l'attractivité du laboratoire vis-à-vis des jeunes chercheurs pour soutenir des candidatures CNRS, développer une vision pluriannuelle des profils de recrutement afin d'anticiper nos besoins, renforcer nos plateformes expérimentales en facilitant leur intégration dans les différents réseaux et infrastructures ou encore soutenir la mise en place de projets exploratoires favorisant la collaboration inter-équipes. Beaucoup de défis mais, ensemble, nous pouvons les relever !

