

CHGEOL-Award 2018

Le comité de lecture de CHGEOL s'est réuni le 8 novembre dernier à Berne pour examiner les travaux académiques reçus pour concourir au CHGEOL Award 2018.

Onze travaux de qualité ont été passés en revue (6 travaux de master et 5 thèses de doctorat). Les thèmes traités sont variés : géothermie, dangers naturels, système d'information, hydrogéologie, géophysique, géochimie, modélisation numérique 3D et géostatistique. La plupart des universités ou écoles polytechniques de Suisse sont représentées (UniGe, UniFri, Unil, UniNe et ETHZ).

Après avoir analysé les travaux sous les angles habituels – importance pour la pratique ainsi que qualité de l'innovation et de la production du travail – le comité de lecture a décidé d'attribuer cette année le CHGEOL Award 2018 à deux travaux méritants, qu'il n'a pas été possible de départager.

Il s'agit tout d'abord de la thèse de doctorat de Monsieur **Marius Gruber**, réalisée sous la direction du Prof. Jon Mosar, au département de Géosciences, Sciences de la Terre, de l'Université de Fribourg, et intitulée:

*Structural Investigations of the Western Swiss Molasse Basin – From
2D Seismic Interpretation to a 3D Geological Model*

Ce travail propose un nouveau modèle géologique 3D permettant une caractérisation structurale et cinématique de la partie occidentale du bassin molassique suisse (Western Swiss Molasse Basin – WSMB), ainsi que son évolution tectonique, dans les cantons de Fribourg, Berne et Vaud.

Marius Gruber tire parti de son interprétation de plus de 200 lignes sismique de la prospection pétrolière ainsi que de données de forages et d'informations de surface. Il propose un travail richement illustré qui donne un aperçu de la structure du WSMB et de son soubassement, jusqu'à une profondeur de l'ordre de 5'000 m sous le niveau de la mer. Une nouvelle carte tectonique de surface est également proposée.

L'ensemble de ce travail révèle des structures géologiques plus complexes que supposée jusqu'à ce jour, soulignant l'activité sismique persistante dans le WSMB. Le potentiel d'utilisation de ce modèle est manifeste pour des projets de géothermie profonde, de recherche et d'exploitation d'hydrocarbures ou de stockage de CO2 par exemple.

Le second lauréat est Monsieur **Arnaud Malard** pour sa thèse de doctorat, réalisée sous la direction du Prof. Pierres-Yves Jeannin, au Centre d'hydrogéologie et de géothermie (CHYN), de l'Université de Neuchâtel, et intitulée:

*Hydrogeological characterization of karst aquifers
in Switzerland using a pragmatic approach*

Ce travail présente la mise en œuvre, en Suisse et à l'étranger, de l'approche KARSYS développée par l'ISSKA dans le cadre du projet Swisskarst (2013), pour la caractérisation hydrogéologique des aquifères karstiques. Le but est de tester son applicabilité sur des sites réels, de formaliser les étapes méthodologiques et d'améliorer les opérations standards. Il a été montré que la méthode est particulièrement performante pour documenter les aquifères qui se développent par les infiltrations directes météoriques (épigéniques).

La forme initiale de KARSYS a été développée par Arnaud Malard, par des procédures semi-automatiques pour générer des réseaux de conduits karstiques et délimiter les bassins d'alimentation en surface.

Des approches numériques de simulation ont été créées pour la recharge des aquifères (pour les régions alpines et les régions de plaine). Un modèle hydraulique de simulation des débits dans les réseaux de conduits karstiques a été développé.

Des lignes directrices ont également été définies pour la cartographie de l'information hydrogéologique tirée de l'application de KARSYS (carte des eaux souterraines karstiques, des aquifères karstiques ou du système d'écoulement karstique).

Ainsi l'approche KARSYS et les outils proposés dans ce travail permettent une caractérisation hydrogéologique des aquifères karstiques, dans le but de fournir des valeurs type et des recommandations sur la dynamique des eaux souterraines et leur évolution dans le futur, dans la perspective d'une gestion durable des ressources.

Le comité de lecture a beaucoup apprécié l'approche innovante et la qualité de production des travaux de Marius Gruber et Arnaud Malard qui interpellent le géologue praticien. C'est à une forte majorité que le comité de lecture a décidé de leur attribuer conjointement le CHGEOL Award 2018.

Pour le comité de lecture du CHGEOL-award, E. Marclay