

## Institut de Physique du Globe de Paris

### Proposition : Stage M2 Recherche.

**Titre :** Géochimie du carbone dans les sources de l'aquifère Karstique situé au droit d'un site test de stockage Géologique de CO<sub>2</sub>.

**Contexte:** Ce stage de M2 est intégré dans le programme « Centre de Recherche sur le Stockage Géologique du CO<sub>2</sub> » de l'IPGP, et s'effectuera en collaboration avec Total. Les actions de recherche consisteront à réaliser un suivi hydrochimique haute fréquence de la qualité des eaux de sources d'un aquifère karstique de surface situé au droit du puits d'injection du site pilote de Rousse (Jurançon, Pau). Les observables choisies sont liées à la géochimie du système carbonate afin de caractériser la dynamique du carbone dissous dans l'aquifère. La combinaison des mesures en continu avec des mesures ponctuelles utilisant la géochimie isotopique permettra de faire la part entre les processus naturels entraînant de la variabilité sur le système carbonate, par rapport à des processus potentiels de remontée de CO<sub>2</sub> profond.

#### Objectifs :

Le premier objectif est d'analyser la variabilité temporelle des concentrations et des flux de DIC, Alc et CO<sub>2</sub> selon des échelles de temps adaptées, allant de l'heure à la saison. Les nouvelles approches méthodologiques utilisant la géochimie haute fréquence révèlent que l'acquisition des paramètres du système carbonate doit se faire de manière continue, afin d'observer et d'analyser les processus de transfert hydriques.

Le second objectif est de déterminer l'origine du carbone exportée sera explorée à l'aide des isotopes du carbone qui permettent de fixer des contraintes fortes sur les sources, les puits et les processus qui produisent et consomment le DIC, le PIC, le POC et le DOC.

L'approche méthodologique proposée dans ce stage mettra donc l'accent sur une combinaison d'outils isotopiques et de géochimie haute fréquence.

Le troisième objectif est appliqué au contexte de la surveillance d'un site de stockage, il consiste à rechercher des indicateurs géochimiques permettant de détecter d'éventuelles perturbations.

#### Méthodologie et principales techniques utilisées moyens analytiques

Ce sujet implique des missions régulières de terrain de 1 à 2 jours à Pau pour échantillonnage des sources et récupération des données mesurées en continu.

Au laboratoire : Chromatographie ionique Dionnex 7000i pour anions majeurs, Spectrométrie d'Emission Optique sur Plasma (ICP-AES) pour analyses des cations majeurs, Spectromètre de Masse pour la mesure des rapports isotopiques des éléments légers (C,N,O,S,H,Cl)

#### Lieu du stage :

Laboratoire de Géochimie des Isotopes Stables. Institut de Physique du Globe de Paris - 1, rue Jussieu.  
75238 Paris cedex 05 &

Laboratoire de Géochimie des Eaux. IPGP et Univ. D. Diderot- Paris 7, 35 rue Hélène Brion, 75013 Paris Cedex

Responsables scientifique : Alexis Groleau (groleau@ipgp.fr), Pierre Agrinier (agrinier@ipgp.fr)

Enseignant superviseur : Valérie Plagnes (valerie.plagnes@upmc.fr)

Une indemnité de stage est prévue. Une thèse ADEME sera financée sur ce sujet à partir de septembre 2011.