

## SUJET DE STAGE 2018

**Intitulé :** Mise en place, étude et évaluation de méthodes analytiques de l'eau de mer

**Encadrant(s) :** Vivien Guyader ([vivien.guyader@ifremer.fr](mailto:vivien.guyader@ifremer.fr))

**Co-encadrant(s) :** Jean-Pierre Donval ([jean.pierre.donval@ifremer.fr](mailto:jean.pierre.donval@ifremer.fr)) et Cécile Cathalot ([cecile.cathalot@ifremer.fr](mailto:cecile.cathalot@ifremer.fr))

### Lieu :

Ifremer – Centre de Bretagne  
Unité Géosciences Marines  
1625 Route de Ste Anne  
CS 10070  
29280 Plouzané - France

### Contexte de l'étude

Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer, L'Ifremer contribue, par ses travaux et expertises, à la connaissance des océans et de leurs ressources, à la surveillance du milieu marin et littoral et au développement durable des activités maritimes. L'Ifremer est source de connaissances, d'innovation, de données de surveillance et d'expertise pour le monde de la mer, à la fois en matière de politique publique et d'activité socio-économique. Il est la seule structure de ce type en Europe.

L'Unité de Recherche (UR) Géosciences Marines (GM) en particulier, est l'une des 3 Unités de Recherche qui constituent le département Ressources physiques et Ecosystèmes de fond de Mer. Depuis sa création, GM n'a cessé de développer sa capacité à conduire des recherches scientifiques, fondamentales et finalisées, dans presque tous les domaines des géosciences marines. L'UR GM est en charge de conduire des actions de recherche pour

- La compréhension de l'évolution géologique de la planète, la compréhension des mécanismes de formation des marges et l'établissement des bilans de transferts sédimentaires en relation avec les variations climatiques et tectoniques ;

- L'étude des aléas géologiques marins et la caractérisation des structures dynamiques (failles actives, sismicités,...) ;
- L'exploration géologique dédiée à la compréhension des cycles géochimiques et à la recherche des ressources minérales et énergétiques ;
- La participation aux développements technologiques et analytiques nécessaires pour mener à bien ces recherches.

Pour mener à bien ses travaux, l'UR GM dispose de moyens analytiques et expérimentaux en sédimentologie, géotechnique, géophysique, géochimie associés aux laboratoires scientifiques.

Dans ce cadre, le Laboratoire Cycles Géochimiques et ressources (LCG) étudie les émissions de fluides en contexte de marges et hydrothermal. Pour ce faire, le LCG développe et gère un important parc instrumental et analytique permettant la mesure chimique de traceurs environnementaux pertinents. Il a récemment fait l'acquisition d'un système de dosage du  $\Sigma\text{CO}_2$  et de l'Alcalinité Totale par flux segmenté. Ce système de dosage dispose d'une voie complémentaire dédiée à l'analyse des silicates, pour lesquels une nouvelle méthode de dosage mettant en œuvre des réactifs moins polluants a été développée.  $\Sigma\text{CO}_2$ , Alcalinité Totale et Silicates sont en effet des paramètres chimiques importants pour la compréhension des phénomènes biogéochimiques océaniques : un système intégré permettant l'analyse simultanée en flux segmenté de ces 3 espèces sur un seul et même échantillon serait donc un gain de temps substantiel pour le LCG tout en réduisant le besoin en échantillons.

## Objectifs et contenu du stage

Les objectifs du stage visent à :

- Mettre en place une nouvelle méthode de dosage des silicates dans l'eau de mer par flux segmenté
- Valider cette nouvelle méthode par comparaison avec la méthode existante.
- Optimiser et valider les méthodes de mesure du  $\Sigma\text{CO}_2$  et de l'Alcalinité Totale par flux segmenté
- Comparer les méthodes de mesure du  $\Sigma\text{CO}_2$  et de l'Alcalinité Totale avec des méthodes potentiométriques et étudier les phénomènes d'interférences ( $\text{H}_2\text{S}$ , Fe)
- Rédiger les protocoles liés aux méthodes et appareils d'analyses utilisés au cours du stage.

**Période :** Avril-juin 2018

**Durée :** 10 semaines minimum

**Niveau de Formation :** DUT Chimie ou équivalent