

Poste de thèse à IFP Energies nouvelles (IFPEN) Sciences de la terre et Géochimie

Interactions carbone-soufre dans les sédiments marins: Impact sur les émissions de méthane biogénique et géothermal dans le cas du Bassin de Guaymas (Golfe de Californie, Mexique

Une meilleure compréhension des processus à l'origine des émissions de gaz géothermal et/ou biogénique au fond de la mer est indispensable pour mieux évaluer leur évolution dans les océans profonds et leur contribution au réchauffement climatique. Le bassin de Guaymas (Golfe de Californie) est recouvert par un dépôt épais de sédiments marins riches en matière organique (MO) et en soufre. Il est caractérisé par un rifting actif, associé à des intrusions magmatiques et une activité géothermale. Cette configuration, où des sites hydrothermaux et des suintements froids sont distants de quelques dizaines de kilomètres, rend ce site privilégié pour étudier les mécanismes mis en œuvre dans la génération, la transformation et le couplage des gaz naturels: CH₄, H₂S et CO₂. L'un de ces couplages est la sulfuration naturelle de la MO, processus permettant la préservation de grandes quantités de carbone organique sur des échelles de temps géologiques, mais non considéré dans les modélisations du cycle du carbone. La thèse repose sur 3 volets. Un volet analytique va caractériser des sédiments prélevés dans le bassin de Guaymas (Expédition IODP 385, 2019) par une approche géochimique (composition élémentaire, isotopique et moléculaire). Le volet conceptuel décrira à l'aide de réactions redox le bilan carbone/soufre dans le bassin. Le dernier volet appliquera nos hypothèses à l'échelle du bassin à l'aide de TemisFlow® sur un modèle 3D simplifié de la zone étudiée. Ce travail bénéficiera des résultats obtenus par les autres membres de l'expédition. Ce travail de thèse s'effectuera entre le Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences à l'Université de Lille sous la supervision d'Armelle Riboulleau et la direction Géosciences à l'IFPEN (Rueil-Malmaison).

Mots clefs: Matière organique sédimentaire, environnement de dépôt, H₂S, méthane biogénique, fluides géothermaux, modélisation de bassin, Bassin de Guaymas

Directeur de thèse	Dr Armelle Riboulleau, Maître de conférences HDR à l'Université de Lille, Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) UMR CNRS 8187, N° ORCID 0000-0002-2717-8330
Ecole doctorale	104 - Ecole Doctorale Sciences de la Matière, du rayonnement et de l'environnement (SMRE) http://eds mre.univ-lille1.fr/
Encadrant IFPEN	Dr. Isabelle Kowalewski, Département Sciences Sols et Sous-sols, isabelle.kowalewski@ifpen.fr , N° ORCID 0000-0003-4165-2999
Localisation du doctorant	Université de Lille, Villeneuve d'Ascq et IFP Energies nouvelles, Rueil-Malmaison (France).
Durée et date de début	3 ans, début au cours du quatrième trimestre 2021
Employeur	IFP Energies nouvelles, Rueil-Malmaison, France
Qualifications	Master 2 avec une formation en Géochimie
Connaissances linguistique	Bonne maîtrise du français ou anglais indispensable
Autres qualifications	Bonnes connaissances des méthodes analytiques et Intérêt pour la modélisation numérique

Pour postuler, merci d'envoyer votre lettre de motivation et votre CV à l'encadrant IFPEN indiqué ci-dessus.

IFP Energies nouvelles

IFP Energies nouvelles est un organisme public de recherche, d'innovation et de formation dont la mission est de développer des technologies performantes, économiques, propres et durables dans les domaines de l'énergie, du transport et de l'environnement. Pour plus d'information, voir [notre site web](#).

IFPEN met à disposition de ses doctorants un environnement de recherche stimulant, avec des équipements de laboratoire et des moyens de calcul très performants. Outre une politique salariale et de couverture sociale compétitive, IFPEN propose à tous les doctorants de participer à des séminaires et des formations qui leur sont dédiés. Pour plus d'information, merci de consulter nos [pages web dédiées](#).