

Proposition de thèse	Contrat doctoral/PhD (H/F) - Étude de la cinétique de formation et de la stabilité des hydrates thermogéniques de la mer de Marmara : Expérimentations et modélisation
Type de contrat	Contrat d'aide à la formation par la recherche
Structure d'accueil	Département Ressources Physiques et Écosystèmes du fond de Mer Unité Géosciences Marines /Laboratoire de Cycles Géochimiques et ressources
Localisation	IFREMER-Bretagne 1625 route de Sainte Anne CS 10070 - 29280 Plouzané
Ecole doctorale Directeur de thèse Co-encadrants	École Doctorale des Sciences de la Mer, IUEM, Université de Bretagne Occidentale Directeur de thèse : Livio RUFFINE Co-encadrante : Olivia FANDINO-TORRES
Date de publication	01/03/2021
Référence (DRH)	

L'Institut et la structure d'accueil

L'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, 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.

L'unité de recherche en géosciences marines (UR-GM), rattaché au Département des Ressources physiques et Ecosystèmes de fond de Mer (REM), s'intéresse aux grandes questions scientifiques, sociétales et socio-économique en lien avec cette discipline. Elle est constituée de trois laboratoires de recherche et d'un service regroupant des activités en support aux actions de recherche.

Le Laboratoire de Cycles Géochimiques et ressources (LCG) travaille sur la compréhension des échanges chimiques entre l'hydrosphère et la lithosphère océanique ; et notamment sur le cycle du méthane sur les marges continentales, avec un intérêt particulier pour son accumulation sous forme d'hydrates dans les sédiments.

https://www.ifremer.fr/gm_eng/Activities/Laboratory-of-Geochemical-Cycles-and-resources-LGC

Résumé de la thèse

Les hydrates sédimentaires constituent des accumulations de gaz naturel sous forme solide dont l'ensemble représente l'un des plus importants réservoirs de méthane sur Terre. Ils sont très sensibles aux changements de flux chimiques, et de température et de pression des fonds marins.

Des études récentes réalisées en mer de Marmara, au niveau de la partie immergée de la Faille Nord Anatolienne (NFA), montrent qu'un des segments traverse une zone à hydrates dont la source de gaz thermogénique est située dans la zone sismogène. Ces hydrates sont très atypiques car renferment un nombre important de molécules autres que le méthane. De ce fait, leur formation est un phénomène complexe qui change considérablement (1) la composition chimique et les propriétés thermodynamiques du gaz source, et (2) les propriétés mécaniques du sédiment au niveau de la faille. Or, il n'existe à ce jour aucune étude permettant de décrire de façon détaillée le mécanisme de formation de ces hydrates complexes ; la cinétique est quasi-inexistante et la thermodynamique complexe.

Ce projet doctoral propose d'étudier ces hydrates de gaz, en privilégiant une approche combinant les expérimentations en laboratoire et la modélisation physico-chimique. Les résultats obtenus permettront de mieux apprécier leur vitesse de formation, leur champ de stabilité, leur potentiel de stockage de gaz et l'énergie nécessaire pour conduire à leur déstabilisation.

Mots-clés

Hydrates de gaz, mécanismes de formation, cinétique, expérimentations haute-pression, chromatographie gazeuse, modélisation

Profil

Formation initiale (possibilité de rajouter les savoirs, savoirs faire et savoirs-être attendus)

Le/la candidat(e) devra posséder un Master, avec une formation initiale en chimie, géochimie ou génie des procédés. Il/ elle devra montrer une forte aptitude au travail expérimental, en particulier à pression élevée, ainsi qu'un intérêt prononcé pour la modélisation des phénomènes physico-chimiques. Il/ elle devra être capable d'exposer clairement ses travaux en français et en anglais, sous la forme de documents écrits et de communications orales.

Conditions de travail

- Ce projet doctoral consiste en une collaboration entre l'Ifremer, l'Université de Nova Lisboa (Portugal) et l'Université de Vigo (Espagne). Le/ la candidat(e) recrutée réalisera un stage dans chacun de ces deux universités.
- Temps plein
- Opportunité de campagne à la mer

Véritable opportunité de travailler sur les thématiques prioritaires de l'Ifremer, les contrats doctoraux proposés par l'Ifremer ouvrent droit, **pour une durée de 3 ans**, à une rémunération forfaitaire mensuelle brute égale à 1900 euros, non cumulable avec d'autres bourses d'étude.

Comment postuler ?

Le dossier de candidature doit comprendre :

- un CV
- une lettre de motivation
- une lettre de référence
- un relevé de notes (Licence + Master 1 et premier semestre Master 2)



L'ensemble des documents doit être déposé sur ce site sous la forme de **2 documents.PDF. Chaque document pouvant aller jusqu'à 1.5 MB.**

Si vous rencontrez un problème pour joindre vos documents, merci de déposer votre CV sur ce site (Pour que nous puissions assurer le suivi, cette démarche est obligatoire pour la prise en compte de votre candidature) et d'envoyer votre dossier aux directeurs de thèse : **livio.ruffine@ifremer.fr** et **olivia.fandino.torres@ifremer.fr**

La date limite pour la remise des candidatures est le **02 mai 2021**. Néanmoins, nous vous engageons fortement à faire part dès que possible de votre intention de postuler, en prenant contact avec les responsables de sujet.