



# ÉCOLE DOCTORALE SCIENCES DE LA TERRE



Sujet proposé pour un début de contrat en octobre 2014

---

## TITRE du SUJET : Sismicité, magmatisme et hydrothermalisme du volcan Lucky Strike, dorsale Médio-Atlantique

Directeur (trice) : **CRAWFORD, Wayne, CR, [crawford@ipgp.fr](mailto:crawford@ipgp.fr)**

Co-directeur (trice): **CANNAT, Mathilde, DR, [cannat@ipgp.fr](mailto:cannat@ipgp.fr)**

Equipe d'accueil : à préciser et supprimer la ligne inutile

**IPGP- Equipe de Géosciences Marines – UMR715**

Financement : **Contrat doctoral avec ou sans mission**

---

Plus de renseignement voir : <http://ed109.ipgp.fr>, Rubrique : Offres\_de\_thèse  
Il est indispensable de faire acte de candidature sur le site de l'École doctorale

---

### Développement du Sujet :

Le volcan Lucky Strike se situe 1600 mètres sous le niveau de la mer, sur la dorsale Médio-Atlantique près des îles Açores. Le sommet du volcan héberge une site hydrothermale parmi les plus actives connus au monde, et une chambre magmatique d'au moins 3 km de large fois 6 km du long se situe à 3 km en-dessous. Ce volcan a été un des cibles les plus importants des études géophysiques et géologiques marines des derniers 20 ans, donnant une image sans égale de la structure d'un volcan de dorsale océanique.

Depuis 2007, ce volcan héberge un observatoire fond de mer pionnier, dans le cadre du projet Européen EMSO (European Multidisciplinary Seafloor Observatory). Cet observatoire inclut des capteurs sismologiques, géodésiques, chimiques, biologiques et océanographiques. Le réseau sismologique, en place depuis 2007, fournit la série temporelle la plus longue jamais mesurée sur un volcan sous-marin. Plusieurs milliers d'événements sismologiques ont déjà été identifiés et localisés : avec le plupart au sommet sont liées à la circulation hydrothermal et à son effet sur l'état du contrainct du volcan.

Nous proposons un sujet de thèse qui aura pour but d'élucider l'état et activité tectonique, magmatique et hydrothermale de ce volcan. Utilisant principalement les données sismologiques récoltées sur place, l'étudiant décrira la sismicité et l'état de contrainct qu'il révèle, pour comprendre l'état passé, actuelle et futur d'accrétion et de circulation hydrothermale autour du volcan. Une bonne compréhension de la tectonique des plaques et la propagation des ondes sismiques (ou de la physique en générale), ainsi qu'une familiarité avec la modélisation numérique est vivement recommandé.

Selon les intérêts de l'étudiant, le projet pourrait être complété, en collaboration avec l'Université de Brest (Dr Julie Perrot), par une étude méthodologique de la processus de transformation des ondes sismiques sous le sol aux ondes acoustiques qui propagent à très grands distances dans la colonne d'eau. Pour cela, l'étudiant utilisera un jeu de données coïncident avec les données sismologique, venu d'enregistrements des signaux acoustiques dans la colonne d'eau autour de la dorsale Médio-Atlantique.