



Sujet proposé pour un début de contrat en octobre 2015

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

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

Co-directeur (trice) / Co-encadrant(e) :

CANNAT Mathilde, DR, cannat@ipgp.fr

Equipe d'accueil : **IPGP- Equipe de Géosciences Marines – UMR7154**

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

Il est indispensable de faire acte de candidature sur le site de l'Ecole doctorale

Développement du Sujet : (1 à 2 pages)

Le volcan sous-marin « Lucky Strike » héberge un site hydrothermal parmi les plus actives au monde, alimenté par une chambre magmatique 3 km en-dessous. Le volcan se situe au milieu du segment « Lucky Strike » du dorsale Médio-Atlantique, à 37°N, et son sommet se situe 1600 m sous la surface de la mer. Ce volcan est 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). Cette observatoire inclut des capteurs sismologiques, géodésiques, chimiques, biologiques & 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'évènements sismologiques ont déjà été identifiés et localisés : avec le plupart au sommet liées à la circulation hydrothermal alimentant la site à la surface.

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 contrainte 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 du processus de transformation des ondes sismiques sous le sol aux ondes acoustiques qui propagent à

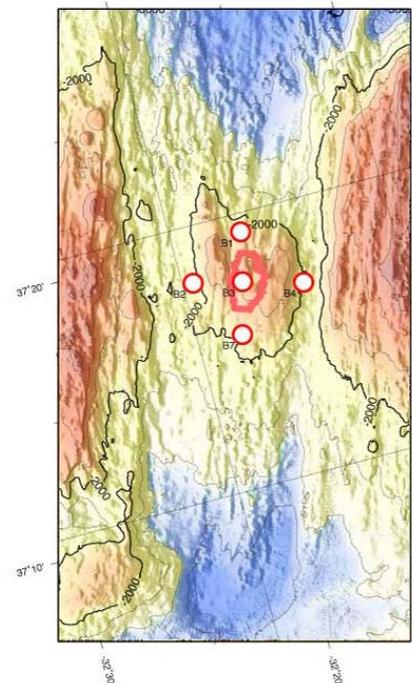


Image bathymétrique du volcan sous-marin Lucky Strike. Les stations sismologiques sont indiquées par des cercles et les contours de la chambre magmatique par le trait rouge. La site hydrothermale se coïncide avec le cercle centrale.

très grandes 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.