

Doctorat sur le suivi des changements de vitesse de la croûte terrestre
dans le cadre du Projet ERC MONIFault (H/F)

Informations générales

Référence : UMR5275-FABCAR-036

Lieu de travail : GRENOBLE

Nom du responsable scientifique : POLI Piero

Type de contrat : CDD Doctorant/Contrat doctoral

Section CN : Terre et planètes telluriques : structure, histoire, modèles

Durée du contrat : 36 mois

Date de début de la thèse : 1 octobre 2020

Quotité de travail : Temps complet

Rémunération : 2 135,00 € brut mensuel

Description du sujet de thèse

L'Institut des Sciences de la Terre de l'Université de Grenoble Alpes et du CNRS (FRANCE) recherche un candidat très motivé et à fort potentiel pour un poste de doctorant, afin de rejoindre le projet de recherche ERC MONIFault (pieropoli.weebly.com/erc-monifault-project.html) dirigé par Piero Poli (pieropoli.weebly.com).

Le/la doctorant(e) effectuera des analyses intégrées de données géophysiques afin d'approfondir la compréhension de la variation de la propriété physique des roches crustales induites par des forçages transitoires (par exemple, charges saisonnières, déformations sismiques). L'étude se concentrera sur la région des Apennins (ITALIE), dans le but de comprendre l'interaction des forçages tectoniques et non tectoniques, et leur rôle potentiel dans le contrôle de la sismicité.

La recherche et les responsabilités du doctorant comprendront :

- l'analyse des données sismiques enregistrées en continu pour la reconstruction de la fonction de Green, et l'estimation de la variation de la vitesse sismique.
- l'analyse des données géodésiques et autres pour estimer les causes de la variation de vitesse dans le volume crustal.
- l'utilisation de méthodes d'apprentissage automatique pour séparer la composante tectonique des variations de vitesse des autres (par exemple, les variations saisonnières de la vitesse du vent).

Les résultats aideront à acquérir de nouvelles connaissances sur la physique de la nucléation des tremblements de terre et de la déformation tectonique transitoire.

Le candidat retenu doit être titulaire d'une maîtrise en sciences de la terre, en physique ou en ingénierie (ou l'équivalent).

Compétences nécessaires : de codage (par exemple, Python ou autres langues) et un bon niveau d'anglais.

Contexte de travail

L'ISTerre est une Unité Mixte de Recherche de l'Université Grenoble Alpes, CNRS, USMB, IRD et Université Gustave Eiffel, située 1381 rue de la Piscine 38400 Saint-Martin d'Hères et sur le Campus Scientifique du Bourget du Lac.

Elle fait partie de l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Grenoble (OSUG) et du Pôle de recherche PAGE de l'Université Grenoble Alpes (UGA). Son effectif est de 300 personnes environ pour un budget annuel moyen de 7 M€.

Elle est organisée autour de 9 équipes de recherche et de services, l'objectif scientifique étant l'étude physique et chimique de la planète Terre, tout particulièrement en se concentrant sur les couplages entre les observations des objets naturels, l'expérimentation et la modélisation des processus complexes associés.

ISTerre assure également les missions d'observations de la Terre solide, héberge et maintient des parcs nationaux d'instruments géophysiques, ainsi qu'un centre de données.

Le/la doctorant(e) fera partie de l'équipe Ondes et Structures, composée de 76 chercheurs, ITA, post-docs et doctorants, et sera sous la responsabilité de Piero Poli, chercheur CNRS. L'équipe en charge du projet MONIFAULT "Monitoring real faults towards their critical state" est constituée de chercheurs du laboratoire ISTerre, du laboratoire national de Los Alamos, de l'Université de Californie du Sud et de l'Université de La Sapienza (Rome).

Pour postuler : lettre de motivation, CV et au moins 2 lettres de recommandation doivent être envoyés via le portail CNRS à <https://bit.ly/3dsfKWF>

Pour toutes questions contact : piero.poli@univ-grenoble-alpes.fr

Version anglaise

PhD position in monitoring crustal velocity changes (M/F)

General informations:

Reference: UMR5275-FABCAR-036

Place: GRENOBLE

Scientific Manager: POLI Piero

Type of contract: **PhD position**

Section NC: Earth and telluric planets: structure, history, models

Duration: 36 months

Beggining of contract: october 1st 2020

Monthly gross salary: 2 135 €

Subject of the thesis:

The Institute of Earth Science of the University of Grenoble Alpes and CNRS (FRANCE) seeks a highly-motivated, high-potential applicant for a PhD position to join the ERC MONIFault research project (pieropoli.weebly.com/erc-monifault-project.html) led by Piero Poli (pieropoli.weebly.com).

The PhD student will perform integrated analyses of geophysical data to deepen the understanding of the variation of the physical property of crustal rocks induced by transient forcing (e.g. seasonal loadings, aseismic deformations). The focus of the study will be the Apennines region (ITALY), with the goal of understanding the interplay of tectonic and non-tectonic forcing, and their potential role in controlling seismicity.

PhD research and responsibilities will include:

- Analysis of continuously recorded seismic data for reconstruction of Green's function, and estimation of seismic velocity variation.
- Analysis of geodetic and other data to estimate the causes of velocity variation in the crustal volume.
- Use of machine learning methods for separation of the tectonic component of velocity variations from others (e.g. seasonal vel. Variations).

The findings will help to gain new insights into the physics of earthquakes nucleation and transient tectonic deformation.

Coding skills (e.g. python or other languages), good level of english are required.

Context:

ISTerre is a Joint Research Unit of Grenoble Alpes University, CNRS, USMB, IRD and Gustave Eiffel University, located 1381 rue de la Piscine 38400 Saint-Martin d'Hères and on the Scientific Campus of Le Bourget du Lac.

It is part of the Observatoire des Sciences de l'Univers de Grenoble (OSUG) and of the PAGE Research Pole of the University Grenoble Alpes (UGA). It employs around 300 people for an average annual budget of 7 M€.

It is organized around 9 research and service teams, the scientific objective being the physical and chemical study of planet Earth, with a particular focus on coupling between observations of natural objects, experimentation and modeling of the associated complex processes.

ISTerre also carries out solid Earth observation missions, hosts and maintains national parks of geophysical instruments and a data centre.

The PhD student will be part of the Waves and Structures team, composed of 76 researchers, ITA, post-docs and PhD students, and will be under the responsibility of Piero Poli, CNRS researcher.

The team in charge of the MONIFault project "Monitoring real faults towards their critical state" is composed of researchers from the ISTerre laboratory, the Los Alamos national laboratory, the University of Southern California and the University of La Sapienza (Rome).

The successful candidate must have a MSc (or equivalent) in Earth Science, Physics or Engineering

To apply: letter of motivation, CV, and at least 2 letters of recommendation should be sent via CNRS Portal at <https://bit.ly/3dsfKWF>

For any question contact : piero.poli@univ-grenoble-alpes.fr