
Ingénieur.e en géophysique expérimentale

Offre d'emploi de l'institut de physique du globe de Paris | CNRS UMR 7154

Catégorie	A
BAP	B – Sciences chimiques et sciences des matériaux
Corps	Ingénieur.e de recherche ou d'étude, selon profil
Emploi – type REFERENS	B1A41 ou B2A41 - Ingénieur.e de recherche ou d'étude en analyse physique
Durée	12 mois
Affectation	IPGP - Site Cuvier -Equipe CAGE
Rémunération	2600 et 3100 € bruts mensuels selon expérience (<=3 ans et jusqu'à 10 ans)
Date de la publication	01/02/2023
Date d'embauche prévue	Dès que possible
Lieu	IPGP - 1, rue Jussieu - 75238 Paris Cedex

L'institut de physique du globe de Paris

Institut de recherche en géosciences de renommée mondiale fondé en 1921, associé au CNRS, établissement-composante d'Université Paris Cité et regroupant plus de 500 personnes, l'IPGP couvre toutes les disciplines des sciences de la terre et des planètes via l'observation, l'expérimentation et la modélisation, à toutes les échelles de temps et d'espace.

Les thématiques de recherche sont structurées à travers 4 grands thèmes fédérateurs : Intérieurs de la Terre et des planètes, Risques naturels, Système Terre, Origines.

L'IPGP a aussi la charge de services labellisés en volcanologie, sismologie, magnétisme, gravimétrie et érosion. Notamment, les observatoires permanents de l'IPGP surveillent les 4 volcans actifs français d'outre-mer en Guadeloupe, en Martinique, à la Réunion et à Mayotte (REVOSIMA).

L'IPGP héberge des moyens de calcul puissants et des installations expérimentales et analytiques de dernière génération et bénéficie d'un soutien technique de premier plan.

Le département de la formation et des études doctorales de l'IPGP offre à ses étudiants des formations en géosciences qui associent observation, analyse quantitative et modélisation et qui reflète la qualité, la richesse et la diversité thématique des recherches menées par les équipes de l'IPGP.

L'équipe et/ou le service

L'équipe CAGE (Cosmochimie, Astrophysique et Géophysique expérimentale) regroupe des chercheurs et enseignants/chercheurs qui ont pour point commun d'avoir un intérêt principal de recherche tourné vers la formation du système solaire et son évolution précoce, la formation de la Terre, sa différenciation et son histoire géologique ancienne.



L'originalité de cette équipe est d'associer des approches et des compétences très différentes pour étudier une question commune: nos origines. Nos travaux font appel à la modélisation numérique astrophysique, aux études de la matière extra-terrestre, à la géochimie isotopique, à la minéralogie, à l'expérimentation haute température et/ou haute pression et la modélisation physico-chimique.

Les membres de l'équipe sont très impliqués dans le développement expérimental à l'IPGP (presses piston cylindre et multi-enclumes, cellules à enclumes en diamant chauffées par laser ou par dispositif résistif, four laser à lévitation aérodynamique et atmosphère contrôlée, MEB, FEG, FIB) et le développement analytique sur les spectromètres de masse de l'IPGP (MC-ICPMS Neptune, TIMS, Noblesse pour les gaz rares, et pour l'analyse in-situ le couplage avec l'ablation laser). Ils ont un accès régulier aux sondes ioniques du service national de l'INSU au CRPG de Nancy et à diverses lignes de lumière synchrotron (SOLEIL, ESRF, APS, DESY). Les simulations numériques sont développées sur deux clusters de calcul et le système S-Capad de l'IPGP.

Une description détaillée de l'équipe est disponible sur la page web suivante : <https://www.ipgp.fr/la-recherche/equipes/cage/>

La page web du responsable de projet est visible à ce lien : <https://charlesll.github.io>

Missions

En 2023, dans le cadre du projet IVIMAP financé par le Labex UnivEarthS de l'Université Paris Cité, l'équipe recevra une nouvelle cellule à enclume de diamant avec un chauffage double étage. Cette cellule viendra en renfort des dispositifs existants pour étudier les propriétés physiques et chimiques des magmas à haute pression. Ce nouvel appareil ouvre ainsi des portes pour étudier une question importante : quelle influence exerce la pression sur les propriétés d'un magma ? Répondre à cette question demandera le couplage de nouvelles données expérimentales avec celles existantes, ceci afin d'intégrer l'effet de la pression dans le modèle des propriétés des magmas i-Melt, basé sur le couplage du deep learning avec la modélisation thermodynamique (voir e.g. <https://medium.com/pytorch/from-windows-to-volcanoes-how-pytorch-is-helping-us-understand-glass-8720d480f4f2>).

Dans le cadre de ce contrat, la.le ingénieur.e aura pour mission de :

- participer au développement et au fonctionnement du dispositif de cellule à enclume de diamant, ainsi qu'à l'acquisition de données lors de son utilisation. L'objectif sera de développer cette méthode et d'apporter de nouvelles données *in situ* afin de mieux comprendre l'influence de la pression sur les propriétés des liquides magmatiques.
- participer à l'installation, au fonctionnement et à la maintenance de la nouvelle presse piston-cylindre, qui servira pour la synthèse des échantillons.
- apporter son aide auprès des utilisateurs lors des expériences.

Activités

> L'ingénieur.e aura pour activités :

- Assurer l'installation, l'exploitation et la maintenance de la nouvelle cellule à enclume de diamants
- Assurer l'installation, l'exploitation et la maintenance de la presse piston-cylindre
- Assurer le conseil technique aux utilisateurs (étudiants et chercheurs).
- Veiller au respect des consignes et règles de sécurité.

Compétences attendues

> Savoirs :

- Connaissances générales en technique de mesures physiques et leurs métrologies
- Connaissances en techniques haute pression (piston-cylindre et/ou cellules à enclumes de diamants) appréciées
- Connaissances et des compétences dans le développement et la programmation d'automates de contrôle seraient appréciés
- Connaissance des règles d'Hygiène et sécurité spécifiques au domaine d'activité

> Savoir-faire :



- Établir un diagnostic lors d'une panne
- Rédiger des rapports ou documents techniques
- Assurer une veille technologique
- Langue anglaise : niveau B2, interactions quotidiennes avec des membres de l'équipe anglophones

> Outils informatiques

- Maîtriser les outils informatiques de programmation courants : Matlab, Python
- Maîtriser les outils de bureautique et de communication courants
- Maîtriser le système d'exploitation Linux

> Qualités professionnelles

- Sens de l'engagement
- Être rigoureux, méthodique et organisé
- Aptitude au travail en équipe
- Esprit d'initiative
- Autonomie

La.le candidat.e devra aussi adhérer au respect strict des principes déontologiques entourant les activités des ingénieur.e.s de l'IPGP, ceci incluant les principes d'égalité, d'équité, d'impartialité, de probité, d'intégrité, de neutralité et de non-discrimination.

Contraintes et risques

> Horaires

Le travail se fera sur les plages horaires définies dans le règlement intérieur, du lundi au vendredi.

Pas de télétravail possible : expériences de laboratoire requérant une présence 5 jours sur 5.

> Astreintes

Pas d'astreintes.

> Risques

Le travail se fera en environnement de laboratoire avec potentiellement risques électriques, chimiques, cryogéniques et de brûlure.

Formation et expérience nécessaires

> Expérience minimale de 2 ans

> Niveau ou diplôme : M2, diplôme d'ingénieur ou Doctorat

Modalité de candidature

> CV, lettre de motivation et résumé détaillé des compétences et expériences techniques en lien avec l'offre

> Dates limite de candidature : 01 Avril 2023

> Contacts (2 contacts obligatoires pour l'entretien)

Charles Le Losq (lelosq@ipgp.fr) et James Badro (badro@ipgp.fr)