

Ingénieur d'étude en conception instrumentale - Électronicien

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

Catégorie	A
BAP	C
Corps	Ingénieur d'Études
Emploi – type REFERENS	C2B43 – Ingénieur en conception instrumentale
Durée	***1 an renouvelable
Affectation	Service des observatoires magnétiques
Rémunération	***Selon profil
Date de la publication	***04/01/2023
Date d'embauche prévue	***Dès que possible
Lieu	Observatoire Magnétique National (Chambon-la-Forêt, 45000) ou IPGP (1 rue Jussieu, Paris)

L'institut de physique du globe de Paris

Fondé en 1921, l'IPGP est un Institut de recherche en géosciences de renommée mondiale. Il est associé au CNRS et est l'une des composantes de l'Université Paris Cité. L'établissement regroupe plus de 500 personnes et 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 (REVO-SIMA).

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

Le service des observatoires magnétiques de l'IPGP a la responsabilité de l'observatoire magnétique national (Chambon-la-Forêt, Loiret) et d'une dizaine d'autres observatoires magnétiques dans le monde (Algérie, Cameroun, Chili, Guyane, Île de Pâques, La Réunion, Russie, Sénégal, Tahiti, Vietnam) qu'il exploite seul ou en coopération avec des organisations locales. Le service a aussi la charge des réseaux de station de répétition et de variation en France métropolitaine. Ce service est une composante du Bureau Central de Magnétisme Terrestre (BCMT, <http://www.bcmt.fr/>) qui est un Service National d'Observation (SNO) du CNRS-INSU pour le géomagnétisme.



L'équipe est composée de deux scientifiques, trois ingénieurs et deux techniciens. La majorité des membres de l'équipe travaillent sur le site de l'observatoire magnétique national à Chambon-la-forêt ; seul le responsable d'équipe et un ingénieur travaillent à l'IPGP à Paris. L'équipe conçoit et réalise des instruments d'observation qu'elle installe, maintient et met régulièrement à niveau dans l'ensemble des observatoires. Elle forme les opérateurs des observatoires étrangers. Elle recueille et traite les données et assure la diffusion de celles-ci en temps quasi-réel vers la communauté scientifique nationale et internationale. De plus, sur le site de l'observatoire magnétique national elle maintient des capacités de calibration d'instruments magnétiques destinés aux observatoires, à des levés magnétiques ou à des missions satellitaires.

Missions

L'ingénieur recruté aura pour mission principale de collaborer aux développements instrumentaux du service. En particulier il aura la charge du développement, de l'installation et de la maintenance d'instruments de mesure du champ magnétique aux fréquences intermédiaires (de 1Hz à 1kHz). Il participera à la maintenance des réseaux d'observatoires magnétiques et de stations de variations. Il prendra une part active à la maintenance et à l'exploitation des infrastructures de calibration situées sur le site de l'observatoire national. Cet ingénieur sera sous la responsabilité directe des scientifiques du service et travaillera en collaboration étroite avec les ingénieurs de l'observatoire national.

Activités

Les activités du service des observatoires magnétiques de l'IPGP sont organisées autour d'une série de projets. Chaque projet est porté par un ingénieur qui travaille en collaboration étroite avec le reste de l'équipe, et s'appuie sur l'expertise scientifique et technique de celle-ci. Le poste proposé demandera :

- Une participation aux activités de développement instrumentaux :
 - Apporter une expertise en électronique,
 - Concevoir et mettre en œuvre des instruments de mesure du champ magnétique sur des gammes de fréquence de 1Hz à 1kHz,
 - Élaborer les clauses techniques des cahiers des charges de la sous-traitance. Gérer les moyens financiers associés.
 - Rédiger des rapports d'études et d'essais, des procédures d'utilisation ainsi que la documentation technique,
 - Présenter, diffuser et valoriser les développements, les technologies et les innovations.
- Une participation à la maintenance des observatoires :
 - Préparer, organiser et coordonner des interventions sur site. Gérer les moyens financiers associés,
 - Déplacement sur site, mesures manuelles de calibration, formation des agents localement si nécessaire,
 - Diagnostiquer les pannes et proposer les améliorations ou modifications nécessaires,
 - Effectuer sur site les réparations, les modifications et les mises à niveau prévues.
- Une participation à la maintenance et à l'exploitation des infrastructures de calibration du site de Chambon-la-Forêt :
 - Donner un avis technique/un support pour la réalisation des calibrations,
 - Rédiger les rapports d'activités, les procédures d'utilisation ainsi que la documentation technique,
 - Organiser et gérer le planning d'utilisation et de maintenance de l'équipement,
 - Diagnostiquer les pannes, proposer des modifications/des améliorations des plateformes de calibration.
- Assurer la veille technologique dans son domaine de compétences,
- Appliquer les règles d'hygiène et sécurité.

Compétences attendues

La conception, l'exploitation et la maintenance des instruments de mesure du champ magnétique demande un spectre large de connaissances en sciences de l'ingénieur, dans des domaines divers tels que la physique du champ magnétique, l'instrumentation scientifique et la métrologie, ainsi que des connaissances générales en sciences physiques. Des compétences approfondies en électronique, des outils de conceptions (schémas, routage) et en traitement analogique et numérique des signaux enregistrés sont nécessaires. L'isolement de l'observatoire magnétique national, et les missions associées au poste demandent une capacité à travailler en équipe restreinte, et en milieu isolé. Avoir un permis B est fortement recommandé. Les collaborations internationales du service imposent un bon niveau en Anglais.

Les connaissances attendues sont donc :

- Les méthodes de conception (métrologie, analyse fonctionnelle -- connaissance approfondie),
- Les techniques et sciences de l'ingénieur (en particulier l'électronique -- connaissance approfondie),
- L'utilisation des logiciels de conception et de routage de cartes électroniques,
- Des sciences physiques (connaissance générale),
- De l'instrumentation et de la mesure (connaissance générale),
- Des techniques de présentation écrite et orale (rédaction des rapports ou des documents techniques),
- De langue anglaise : B2 (cadre européen commun de référence pour les langues).



Contraintes et risques

Le poste implique la participation à une ou deux missions (durée de 5 à 10 jours) de maintenance des observatoires par année, souvent sur des sites isolés à l'étranger.

Formation et expérience nécessaires

- > Niveau ou diplôme : Master ou Ingénieur (accepté sans expérience), Licence ou BUT (5 ans d'expérience minimum)
- > Domaine de formation : électronique, mesure physique, instrumentation

Modalité de candidature

- > CV et lettre de motivation
- > Contacts :

Vincent Lesur, Service des observatoires magnétiques, Institut de physique du globe de Paris, 1 rue Jussieu, 75238 Paris cedex, le-sur@ipgp.fr, Tel. +33 (0)1 83 95 74 84.

Virginie Maury, Service des observatoires magnétiques, Institut de physique du globe de Paris, 1 rue Jussieu, 75238 Paris cedex, vmaury@ipgp.fr, Tel. +33 (0)1 83 95 77 80.