



IPGP - Concours ITRF 2021- externe IR- Expert-e en développement d'instrument

Catégorie	A
BAP	C - Sciences de l'ingénieur et instrumentation scientifique
Corps	Ingénieur de recherche
Emploi – type REFERENS	C1B43 - Expert-e en développement d'instrument
Affectation	Institut de physique du globe de Paris Observatoires volcanologiques et sismologiques
Candidature	Du 1 ^{er} au 29 avril 2021 --> concours ITRF
Date d'affectation prévue	Fin 2021 --> Lien vers calendrier affectation
Lieu d'affectation	1, rue Jussieu 75005 Paris

L'institut de physique du globe de Paris

Organisme de recherche en géosciences de renommée mondiale, associé au CNRS, établissement-composante d'Université de Paris 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 : Intérieur 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

Ce poste, basé à l'Institut de physique du globe de Paris (1 rue jussieu, 75238 Paris), est affecté aux observatoires volcanologiques et sismologiques qui gère les trois observatoires de l'IPGP en outremer (Guadeloupe, Martinique et la Réunion) et la cœur opérationnel du REVOSIMA, réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte en partenariat avec le BRGM, le CNRS et l'Ifremer.

Missions

Contexte

Dans le cadre de la réponse scientifique de crise suite à l'éruption sous-marine proche de Mayotte en 2018-2019 et à l'activité sismique associée, d'importants moyens ont été obtenus de l'État afin de financer des observations à terre et en mer. Le réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte (REVOSIMA : www.ipgp.fr/revosima) a en charge la surveillance de l'activité volcanique et sismique de la région de Mayotte. Ce réseau permettra de mieux comprendre, suivre, analyser et améliorer la prévention des risques potentiels face à ce phénomène géologique exceptionnel qui impacte la population mahoraise et plus largement cette partie de l'océan indien. L'Institut de physique du globe de Paris opère le REVOSIMA à travers l'Observatoire volcanologique du Piton de la Fournaise (OVPF-IPGP) avec l'appui du BRGM et sa direction régionale à Mayotte et en étroite association avec l'IFREMER et le CNRS. Le REVOSIMA est soutenu par un consortium scientifique qui inclut l'IPGS et le RENASS-BCSF, l'IRD, l'IGN, l'ENS, l'Université de Paris, l'Université de la Réunion, l'Université Clermont Auvergne et l'OPGC, l'Université de Strasbourg, l'Université Grenoble Alpes et l'ISterre, l'Université de La Rochelle, l'Université Paul Sabatier, Toulouse et le GET-OMP, GéoAzur, le CNES, Météo France, le SHOM, les TAAF. Les données de ce réseau sont produites par ce large consortium de partenaires scientifiques financés par l'État. Le REVOSIMA publie mensuellement un bulletin scientifique sur l'activité.

Présentation des missions

L'ingénieur en instrumentation renforce la direction des Observatoires Volcanologiques et Sismologiques de l'IPGP à Paris pour permettre l'intégration effective du REVOSIMA dans le fonctionnement des observatoires. Il a pour mission le développement de nouveaux systèmes instrumentaux pour répondre aux défis d'observation permanente et de surveillance en mer en complément des réseaux à terre, principalement dans le cadre du réseau de surveillance de Mayotte mais aussi des observatoires volcanologiques et sismologiques antillais dont les réseaux d'observations s'étendent en mer. L'ingénieur interagit avec la communauté des géosciences marines (Ifremer, CNRS et Universités) pour répondre aux défis ambitieux tel que la géodésie sous-marine ou la validation et la qualification de capteurs géophysiques utilisant les fibres optiques (exple : Distributed Acoustic Sensors) déployés en mer. Pour se faire, il participe au montage et à la réalisation de projets financés par des fonds européens (CPER ou INTERREG), et de projets nationaux (PIA3), seules sources de financement suffisantes pour permettre la mise en place d'une instrumentation lourde et pérenne en mer. L'ensemble des données acquises est d'une part intégrée à l'interface Web de surveillance des observatoires (WebObs), et d'autre part validée puis distribuée à la communauté scientifique via plusieurs portails d'accès. L'ingénieur participe aux développements communautaires de WebObs, à la validation des données et méta-données acquises dans les observatoires volcanologiques et sismologiques. Ainsi il collabore avec le centre de données de l'IPGP et les centres de données nationaux (RESIF) et il s'investit dans les projets européens (EPOS) pour assurer cette mission de diffusion et de pérennisation des nouvelles données acquises en particulier à Mayotte. Il participe à distance aux contraintes de surveillance du REVOSIMA. Enfin il participe aussi aux missions à terre et en mer lors des déploiements des mouillages (OBS) et des campagnes océanographiques aux Antilles et à Mayotte.

Nombre d'agents

L'équipe des observatoires volcanologiques et sismologiques est constituée de 12 chercheurs et de 26 ingénieurs et techniciens permanents appuyés par 4 CDD et plusieurs postdoctorants. L'équipe des observatoires volcanologiques et sismologiques basée à Paris est constituée de 2 ingénieurs de recherche, un physicien et un gestionnaire. Les interactions avec les services centraux, le centre de données de l'IPGP, ainsi que plusieurs équipes des recherches de l'établissement positionne le poste au cœur d'une organisation plus large que celle des observatoires.

Activités

- Analyser les besoins scientifiques et les traduire en spécifications techniques.
- Concevoir, développer et déployer des stations multi-paramètres (instruments géophysiques et géochimiques: sismomètres, GNSS, inclinomètres, stations multigaz ou CO2 ...) sur le terrain dans des situations complexes en mer mais aussi en forage à terre.
- Concevoir et développer une instrumentation fond de mer innovante avec les ingénieurs des observatoires volcanologiques sismologiques et du parc OBS (Ocean Bottom seismometer) de l'INSU basé à l'IPGP.
- Concevoir les plans d'intégration, de recettes et de tests des instruments en milieu marin
- Planifier la maintenance des instruments au sein d'un parc instrumental
- Piloter et contrôler l'intervention d'entreprises (sous-traitants externes) pour l'installation et le maintien des réseaux de mesures à leur niveau le plus opérationnel.
- Participer à la préparation et à la réalisation des missions en mer pour le déploiement et la récupération des stations temporaires (OBS) ou de campagnes océanographiques et le traitement initial, l'archivage sécurisé et la mise à disposition des données.
- Participer à l'organisation de la logistique liée à des missions à terre et en mer.
- Valider et qualifier les données acquises dans les observatoires.
- Faire évoluer les chaînes d'acquisition existantes des observatoires pour mieux répondre aux exigences scientifiques et de surveillance.
- Participer à la mise en place d'alarmes sur les capteurs et les données enregistrées en lien avec les seuils phénoménologiques décisionnels pour l'alerte scientifique (interprétation de l'activité)
- Participer aux astreintes hebdomadaires du réseau de surveillance de Mayotte et à localisation des séismes
- Rédiger un cahier des charges techniques
- Collaborer avec les services des marchés (IPGP et CNRS) pour lancer des appels d'offres.
- Gérer les ressources financières avec les services administratifs et financiers.
- Présenter, diffuser et valoriser les réalisations

Compétences attendues

Formation spécifique

- Techniques et sciences de l'ingénieur généraliste (optique, électronique, informatique, mécanique)
- Connaissances théoriques et pratiques en instrumentation et métrologie
- Connaissance des systèmes embarqués numériques pour l'acquisition de données
- Connaissances et expériences sur le conditionnement de capteurs pour leur déploiement dans des environnements difficiles en particulier en milieu marin (-3000m)
- Outils et méthodes de traitements du signal, en particulier dans le domaine de la géophysique.
- Radio communications: transmission radio numériques (2.4Ghz, 5Ghz, satellite, cellulaire 3G).

Outils informatiques

- Bien maîtriser les langages de programmation liées aux traitement de données scientifiques (Matlab, Python) et des langages de scripting (shell, perl)
- Maîtriser des outils de conception et de simulation assistés par ordinateur (mécanique, électronique, optique)
- Connaître les protocoles de communication temps-réel et des réseaux LAN

Qualités professionnelles

- Avoir un bon sens pratique et manuel sur le terrain
- Apprécier la rédaction de rapports et de documentations
- Appliquer les règles d'hygiène et sécurité du domaine
- Avoir des connaissances générales sur la réglementation des marchés publics.
- Maîtriser l'anglais.
- Avoir de bonnes dispositions pour le travail en équipe, posséder un bon sens du relationnel pour interagir efficacement avec les nombreux ingénieurs et chercheurs
- Être autonome, rigoureux, organisé, avoir un bon esprit d'analyse

Contraintes et risques

Astreintes

La personne recrutée participera aux astreintes du REVOSIMA pour l'identification et la localisation routinière de la sismicité, la surveillance de l'état du réseau, des données de déformation et de concentration en CO₂. Elle contribuera au fonctionnement du REVOSIMA et donc à la rédaction des bulletins d'activité, à l'analyse des données et au suivi de l'activité. Elle participera aussi à des astreintes renforcées lors de crise volcanique à Mayotte, au Piton de la Fournaise ou aux Antilles.

Déplacements

Le poste demande un intérêt et un engagement pour les missions à terre et en mer en outremer.

Formation et expérience nécessaires

- Conditions générales (*cliquer sur le lien*) : [conditions concours catégorie A](#)

Modalité de candidature

- Inscription via le site des concours ITRF (*cliquer sur le lien*) : [concours ITRF](#)
- Date limite de candidature : 29 avril 2021 (12h – heure de Paris)