

Post-doctorant: Évolution géochimique du système hydrothermal de la Soufrière de Guadeloupe

Offre d'emploi de l'institut de physique du globe de Paris | CNRS UAR3454

Chercheur en	Géochimie des gaz et des fluides hydrothermaux
Durée	24 mois
Affectation	OVSG-IPGP (et collaboration avec UA)
Rémunération	La rémunération dépend de l'expérience du candidat (+ prime de vie cher pour la Guadeloupe)
Date d'embauche prévue	Ce poste, financé dans le cadre d'un projet FEDER, restera ouvert jusqu'à ce qu'il soit pourvu.
Lieu	Observatoire Volcanologique et Sismologique de Guadeloupe Institut de physique du globe de Paris, Le Houelmont - 97113 Gourbeyre - La Guadeloupe

L'Observatoire volcanologique et sismologique de la Guadeloupe (OVSG) et 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'Observatoire volcanologique et sismologique de la Guadeloupe (<https://www.ipgp.fr/observation/ovs/ovsg/>) est chargé de surveiller (1) l'activité du volcan La Soufrière de Guadeloupe, situé sur l'île de Basse-Terre, et (2) de la sismicité régionale (Guadeloupe et îles voisines) liée à l'activité tectonique de l'arc des Petites Antilles. L'OVSG, composé de 12 personnes, opère un réseau sismique et géodésique dense, dispose d'installations d'analyse et d'instruments de mesure portables pour surveiller la composition et les températures des gaz fumeroliens et des sources thermales de La Soufrière (multigaz, spectrométrie de masse à quadripôle, chromatographie ionique).

Le laboratoire LARGE de l'Université des Antilles

La personne recrutée collaborera avec le laboratoire LARGE, une équipe de recherche en géosciences et en énergie de l'Université des Antilles, située en Guadeloupe (Antilles françaises). Ses membres travaillent sur des thèmes scientifiques liés aux risques naturels et anthropiques, aux énergies renouvelables et, plus largement, aux questions environnementales. Il rassemble ainsi des spécialistes de la physique des océans, de l'atmosphère et de la Terre solide, ainsi que des spécialistes de



l'énergie et du génie des procédés (<http://www.univ-ag.fr/recherche/structures-de-recherche/large-laboratoire-recherche-en-geosciences-energies>).

Le projet SOUFRIERE FACTORY

SOUFRIERE FACTORY est un projet financé par l'État français, la Région Guadeloupe et le FEDER pour la période 2025-2029, dans le cadre du Contrat de convergence et de transformation de la Guadeloupe (CCTG). Ce projet propose une approche intégrée de l'ensemble des processus à l'œuvre au sein du système volcanique de La Soufrière en Guadeloupe, depuis sa source magmatique et son système hydrothermal jusqu'à la surface. Le volcan de la Soufrière en Guadeloupe est à la fois le système hydrothermal le plus actif du territoire français et un stratovolcan explosif présentant une réactivation croissante. La compréhension de ce système constitue un défi majeur pour les scientifiques et les autorités en raison (1) des risques liés à la reprise de l'activité éruptive, (2) du potentiel géothermique associé à un flux thermique élevé, et (3) des impacts de l'activité hydrothermale et volcanique sur les ressources en eau, l'environnement et la santé.

Missions

Le chercheur modélisera la structure et l'évolution du système hydrothermal de la Soufrière de Guadeloupe à l'aide :

- des séries chronologiques de données géochimiques acquises par l'OVSG sur les gaz fumeroliens (espèces majeures et mineures), le lac Tarissan en ébullition et les sources chaudes (cations et anions majeurs, éléments traces, Eh-pH...), le dégazage diffus du sol (CO_2), la composition des fumerolles (rapports $\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S}$ et C/S) ...
- et/ou de traceurs isotopiques établis fournissant des contraintes complémentaires sur le système hydrothermal (par exemple O et H) ou sur le forçage magmatique profond ($^3\text{He}/^4\text{He}$).
- et/ou de modèles thermodynamiques contraignant les conditions (P, T, état redox) dans lesquelles les gaz ou fluides hydrothermaux s'équilibrent
- et/ou, de nouvelles méthodes et de nouveaux traceurs géochimiques fournissant des contraintes complémentaires sur le système hydrothermal et/ou la source magmatique profonde

Un objectif majeur est d'utiliser les données géochimiques, conjointement avec les données sismiques, géodésiques (GNSS) et pluviométriques disponibles, pour caractériser l'activité volcanique en cours, qui a débuté en 1992 et s'est accélérée en 2007. Les questions scientifiques abordées comprennent, sans s'y limiter, les suivantes :

- l'influence relative des processus de forçage internes (magmatiques) et externes (météorologiques) sur l'activité actuelle
- l'origine des gaz magmatiques alimentant le système hydrothermal de La Soufrière : dégazage dynamique (magma ascendant/en décompression) par opposition au dégazage statique (second dégazage d'une intrusion magmatique se refroidissant et se cristallisant lentement)
- structure et dynamique du système hydrothermal : lien entre le système central (lac Tarissan) et les systèmes périphériques (sources thermales), déséquilibre chimique de l'eau minérale et temps de séjour des eaux thermales.

Principales fonctions

- > Terrain sur La Soufrière : prélèvement d'échantillons de gaz fumeroliens et d'eaux thermales, mesures in situ (composition du panache, température des fumerolles, dégagement de CO_2 du sol...)
- > Analyse chimique des échantillons de gaz et de fluides dans les laboratoires de l'OVSG et de LaRGE
- > Réalisation ou supervision d'analyses plus complexes dans d'autres laboratoires
- > Complément des séries chronologiques existantes dans WebObs (système web intégré de l'IPGP pour la surveillance des données et la gestion des réseaux)
- > Modélisation et interprétation des données



- > Diffusion des résultats dans des revues à comité de lecture, lors d'ateliers et de conférences
- > Collaboration avec d'autres scientifiques de l'IPGP à Paris, de l'Observatoire volcanologique et sismologique de Martinique (OVSM) et d'autres observatoires volcaniques de la région des Caraïbes (Observatoire volcanologique de Montserrat, Centre de recherche sismique de l'UWI)

Qualifications souhaitées

- > expertise en géochimie des gaz et des fluides volcaniques
- > expertise en volcanologie et en systèmes hydrothermaux
- ± méthodes d'échantillonnage des gaz
- ± analyse in situ du panache volcanique
- ± dégazage diffus de CO₂ dans le sol
- ± surveillance thermique des fumerolles
- ± thermodynamique des systèmes hydrothermaux
- ± travail sur le terrain dans des conditions difficiles (fumerolles, climat tropical humide)

Formation et expérience nécessaires

- > Doctorat en volcanologie
- > Expérience préalable dans l'étude des fumerolles actives

Modalité de candidature

Une lettre de motivation ainsi qu'un CV, sont à envoyer à Ivan Vlastelic (ivan.vlastelic@uca.fr) et Carole Berthod (berthod@ipgp.fr)

Calendrier

Mai – Septembre 2026 : publication du sujet

Automne 2026 : entretiens

Date de début du contrat : 1^{er} semestre 2027

<https://sirhus.dsi.cnrs.fr/irj/portal>