

---

## Postdoctorat en caractérisation de détecteurs à inductance cinétique

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

<b>Chercheur en</b>	Caractérisation de détecteurs à inductance cinétique
<b>Durée</b>	6 mois
<b>Affectation</b>	Groupe cosmologie / Laboratoire APC
<b>Rémunération</b>	A définir selon profil
<b>Date de la publication</b>	***
<b>Date d'embauche prévue</b>	01/09/2023
<b>Lieu</b>	Laboratoire Astroparticule et Cosmologie 10 Rue Alice Domon et Léonie Duquet, 75013 Paris

### 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

Le Laboratoire d'Excellence UnivEarthS est un programme de recherche dédié au développement de projets interdisciplinaires dans les domaines des sciences de la Terre et de la physique de l'Univers. Son objectif est de mieux comprendre l'origine et l'évolution des processus qui ont modelé l'histoire de la Terre et de l'Univers.

Le Labex UnivEarthS compte, parmi ses projets, le projet valorisation NGKIDs, dont le but est de développer de nouveaux détecteurs supraconducteurs du type KIDs (Kinetic Inductance Detectors ou détecteurs à inductance cinétique), une technologie particulièrement prometteuse pour la prochaine génération d'instruments d'observation en Astrophysique. Dans le proche infrarouge et le visible, cette technique de détection permet de faire de la spectro-imagerie de sources très faibles,



comme des galaxies lointaines. La technologie KID est en outre rapide, présente un bruit extrêmement faible, est simple à fabriquer et a l'avantage de pouvoir être facilement mise en œuvre dans de grands réseaux de détecteurs.

Dans cette perspective, l'équipe d'instrumentation millimétrique du groupe Cosmologie du laboratoire Astroparticule et Cosmologie (développe des matrices de détecteurs supraconducteurs de type KIDs dont la réalisation nécessite des nombreuses et délicates étapes de microfabrication en salle propre.

Le but ultime de cette recherche est la réalisation de grandes matrices de détecteurs (plusieurs milliers).

## Missions

Dans le cadre du Projet Valorisation NGKIDs, le Labex UnivEarthS recherche une postdoc pour travailler sur la caractérisation des détecteurs à inductance cinétique (MKIDs) fonctionnant dans l'infrarouge proche et visible. Il/elle prendra en charge les différents bancs de tests cryogéniques (100mK) disponibles à l'APC et au GEPI afin de déterminer les performances des détecteurs (rendement, réponse, sensibilité, temps de réponse). Il/elle participera également au développement de l'instrument SPIAKID qui sera installé puis caractérisé à l'APC fin 2023.

## Activités

Les activités couvriront l'ensemble des tâches nécessaires pour la caractérisation des échantillons :

- Installation des détecteurs dans le cryostat
- Mise en froid
- Mesures cryogéniques des résonances à différentes températures pour déterminer le rendement et la réponse des détecteurs
- Mesures avec des impulsions laser pour déterminer le temps de réponse et la sensibilité
- Analyse des résultats avec Python et rédaction de rapports de tests
- Maintenance des moyens de caractérisation

## Compétences attendues

- > Maîtrise et rigueur dans les procédures de tests de détecteurs
- > Caractérisations de détecteurs de pointe
- > Développement de programmes sous Python
- > Rédaction de rapports de tests en anglais
- > Des connaissances en supraconductivité et en caractérisation aux températures cryogénique sont un plus.

## Contraintes et risques

- > Horaires : temps plein
- > Astreintes
- > Déplacements : Les activités se dérouleront à l'APC et au GEPI dans les laboratoires de caractérisation cryogéniques où des cryostats seront utilisés.

Au cours du projet, des lasers pour la calibration en énergie des capteurs seront aussi utilisés. Ceci exige le respect des règlements et des procédures mis en place par le personnel des deux laboratoires.

## Formation et expérience nécessaires

- > PhD en en instrumentation de pointe
- > Des compétences en cryogénie ou systèmes radiofréquences ou supraconductivité est un plus.

## Modalité de candidature

- > CV et lettre de motivation
- > Dates limite de candidature :



> Contacts (2 contacts obligatoires pour l'entretien) :

Michel Piat : [piat@apc.in2p3.fr](mailto:piat@apc.in2p3.fr)