

FICHE DE POSTE

Métier ou emploi type* : : C1B43 - Expert-e en développement d'instrument

* REME, REFERENS, BIBLIOPHILE

Fiche descriptive du poste

Poste : Ingénieur de recherche en techniques de détection hétérodyne TéraHertz

Catégorie : A **Corps :** Ingénieur de Recherche

Branche d'Activité Professionnelle (BAP) - Filière ITRF: C - Sciences de l'Ingénieur et instrumentation scientifique

Affectation

Administrative : OBSERVATOIRE DE PARIS - Laboratoire d'Etudes du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères (LERMA)

ENVIRONNEMENT ET CONTEXTE :

L'Observatoire de Paris-PSL est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, disposant du statut particulier de Grand Etablissement.

Ses missions sont orientées principalement vers la recherche, la formation et la diffusion des savoirs dans les disciplines liées aux sciences de l'univers et à l'astronomie. Fort de son expertise, l'Observatoire de Paris-PSL collabore avec les acteurs principaux de l'astronomie à l'échelle internationale.

L'Observatoire de Paris est par ailleurs membre fondateur de l'université de recherche « Paris Sciences et Lettres » (PSL), qui représente une communauté forte de près de 4 900 personnes et 17 000 étudiants, et une université de rang mondial à la pointe de la recherche, de la création et de l'innovation.

L'Observatoire de Paris est implanté sur trois sites : Paris (14^{ème} arrondissement), Meudon (92), Nançay (Cher). Son budget annuel consolidé est de 40 M€ environ. Il gère directement 380 ETP (hors personnels hébergés de type CNRS, etc.). Avec l'ensemble des personnels hébergés, l'Observatoire représente près de 800 personnes. L'Observatoire de Paris est un établissement aux responsabilités et compétences élargies depuis le 1^{er} Janvier 2019.

Le LERMA (Laboratoire d'Etudes du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères) est une unité mixte de recherche (UMR 8112) commune au CNRS et aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche suivants : l'Observatoire de Paris (OP), Sorbonne Université (SU), et l'Université de Cergy Paris (CYU). Ces établissements hébergent les différentes composantes du LERMA.

Le LERMA est organisé en 4 Pôles thématiques de recherche et 2 structures transverses : un Pôle technologique et de soutien à la recherche et un Pôle de Services scientifiques.

Son école doctorale principale de rattachement est l'ED 127, Astronomie et Astrophysique d'Île de France, mais ses étudiants appartiennent aussi à 4 autres écoles doctorales (ED's 129, 130, 389, Ed-PIF et 417)

Le Groupe Expérimental Micro-Ondes (GEMO) fait partie du Pôle Instrumentation et Télédétection et assure la conception, le développement, la réalisation, la mise au point et la qualification de composants, de dispositifs et de sous-ensembles instrumentaux pour la radiométrie passive hétérodyne dans le domaine des ondes TéraHertz. Les instruments sont destinés à l'astrophysique et à la physique atmosphérique : expériences de laboratoire, d'observations au sol ou embarquées sur des avions, ballons ou satellites. Ils sont développés dans le cadre d'activités de R&T et de projets instrumentaux menés dans un contexte de collaborations européennes et internationales.

Missions

Placé-e sous l'autorité du directeur technique, au sein du GEMO l'ingénieur(e) en développement d'instrument mènera des activités de R&D et projet dans le domaine de la détection hétérodyne en ondes millimétriques et submillimétriques : évaluation, simulation, développement, réalisation et mise en oeuvre de composants (semi et supraconducteurs), de mélangeurs et de sources hyperfréquences.

Missions principales :

Proposer et mener des activités de R&D préparatoires aux instruments du futur
Conception, simulation et qualification des instruments
Travailler en lien étroit avec des chercheurs pour concevoir et proposer des concepts d'instruments
Analyser les besoins scientifiques et les traduire en spécifications techniques
Rédiger un cahier des charges techniques et la matrice de performance
Concevoir l'instrument, assurer sa réalisation et garantir sa sûreté de fonctionnement
Planifier le développement de l'instrument
Concevoir et mener les plans d'intégration, de recettes et de tests
Piloter et contrôler les intégrations et les tests des systèmes et sous-systèmes
Valider et qualifier l'instrument à ses différentes étapes
Présenter, diffuser et valoriser les réalisations
Rechercher et mettre en place des collaborations externes
Conseiller dans son domaine d'expertise
Participer à la veille technologique dans son domaine
Encadrer des étudiants.

Conditions particulières d'exercice :

Encadrement :

Conduite de projet :

Des déplacements réguliers sur les sites des différents partenaires nationaux et internationaux sont à prévoir.

Encadrement : OUI

Conduite de projet : OUI

Compétences*

* Conformément à l'annexe de l'arrêté du 18 mars 2013 (NOR : MENH1305559A)

Connaissances :

- Connaissance des outils de simulation numérique (HFSS, ADS, FEKO) dans le domaine de l'électronique térahertz et du quasi-optique
- Connaissance des techniques expérimentales associées pour les tests et mesures
- Connaissance du contexte organisationnel spatial
- Connaissance des contraintes techniques des développements instrumentaux dans le domaine spatial
- Connaissance des techniques hétérodynes, mesures faibles bruits
- Connaissance de la physique des semi et supra-conducteurs
- Connaissance de Labview et Python
- Techniques et mesures d'antenne
- Cryogénie
- Instrumentation électronique (analyseurs de spectre, de réseaux, synthèse de fréquence, ...)
- Notions de microélectronique et de composants spécifiques.

Compétences opérationnelles:

Anticiper les évolutions fonctionnelles et techniques
Piloter un projet
Encadrer / Animer une équipe
Animer une réunion
Conduire une négociation
Appliquer les procédures d'assurance qualité
Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité
Appliquer la réglementation des marchés publics

Compétences comportementales :

Rigueur et fiabilité
Capacité d'innovation
Sens de l'organisation
Capacités d'analyse et de synthèse
Capacité d'adaptation
Capacité de décision
Sens critique
Bonnes capacités relationnelles et de dialogue, en interne et en externe (CNES, ESA, laboratoires partenaires).