



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

Fiche de poste

Fonctions : Expert en mesures physiques sous champ magnétique

Métier ou emploi type* : Chef de projet ou expert en conception ou intégration d'instruments scientifiques (BAPC : Sciences de l'ingénieur et instrumentation scientifique)

* REME, REFERENS, BIBLIOPHILE

Fiche descriptive du poste

Catégorie : A

BAP : C

Corps : IR

Nature du concours : Externe

Affectation

Université scientifique et médicale, l'UPMC emploie 6000 personnes, accueille 33 000 étudiants ainsi que plus de 3000 personnels d'autres établissements.

L'ensemble de ces personnels –plus de 9 000 personnes - relèvent des catégories suivantes : enseignants-chercheurs, chercheurs et personnels d'appui (BIATSS et ITA) et sont répartis dans :

- 7 UFR : Chimie ; Ingénierie ; Mathématiques ; Médecine; Physique ; biologie ;

Terre, environnement, biodiversité

- 1 école interne : « Polytech Paris-UPMC » ;
- 3 Instituts : Institut de Statistiques de Paris, Institut Henri Poincaré, Institut d'Astrophysique de Paris
- 3 stations océanologiques : Roscoff, Banyuls et Villefranche-sur-Mer ;
- 100 laboratoires, 12 directions et services centraux et communs.

L'UPMC fait partie de la COMUE « Sorbonne Universités » qui associe notamment, Paris-Sorbonne (Paris 4), le Muséum national d'histoire naturelle, l'Insead, l'UTC (Université de technologie de Compiègne), le CIEP, le pôle supérieur d'enseignement supérieur artistique de Paris Boulogne-Billancourt, le CNRS, l'Inserm, l'Inria et l'IRD.

L'UPMC est passée aux responsabilités et compétences élargies au 1^{er} janvier 2009.

Sur un budget total de 474 M€ la masse salariale s'élève à 366 M€.

Affectation : Université Pierre & Marie Curie

La plateforme MPBT « Mesures Physiques à Basse Température » réunit quatre instruments d'une grande technicité : deux magnétomètres SQUID et deux PPMS (Physical Property Measurement System). C'est un lieu privilégié d'interdisciplinarité rassemblant chimistes et physiciens.

Localisation :

UFR : 925 Faculté de Physique – UFR : 926 Faculté de chimie

SERVICE : Plateforme de mesures « Mesures physiques à basse température » (MPBT)

SITE DE LOCALISATION : plateforme MPBT 33-43 pièce SB05

NOM ET FONCTION DU RESPONSABLE DIRECT : Yannick KLEIN – Maître de conférences

COORDONNÉE TELEPHONIQUE ET ADRESSE E-MAIL : 01 44 27 44 56 - yannick.klein@upmc.fr

Missions

Activités principales :

La mission principale sera la responsabilité technique de la plateforme MPBT susmentionnée, qui concerne les activités de recherche des cinq unités INSP, IMPMC, IPCM, PHENIX et MONARIS des Facultés de physique (UFR 925) et chimie (UFR 926). Cette mission inclut les points suivants :

- la gestion et le développement des instruments de la plateforme
- la conception et la mise en place de nouveaux instruments et dispositifs originaux afin d'élargir la gamme des propriétés physiques mesurables et de renforcer les performances des instruments de la plateforme
- la réalisation et la mise en place des expériences
- l'encadrement des étudiants, la formation et l'accueil des utilisateurs de la plateforme

L'agent sera responsable des activités de développement instrumental de la plateforme, notamment celles concernant le nouveau système PPMS (Physical Properties Measurement System) et celles concernant 2 magnétomètres SQUID MPMS (Quantum Design). En particulier :

- il prendra en charge la conception et la mise en place de cellules pour mesures d'aimantation, susceptibilité et transport sous haute pression, en collaboration avec les chercheurs de l'IMPMC experts dans ce domaine et de la « cellule projet » de l'IMPMC; de manière générale, il devra comprendre les spécificités des différents systèmes étudiés par les divers utilisateurs (chimistes et physiciens) et proposer des modes opératoires ou des réalisations adaptées.
- il développera les dispositifs permettant des mesures physiques à faible bruit sous conditions extrêmes (basse température, haute pression, illumination, etc.)
- Il s'occupera de la mise en place et de la maintenance des nouvelles options de mesures physiques du PPMS, notamment : la résistivité DC et AC (en particulier l'effet Hall et la caractéristique I-V), la chaleur spécifique, la susceptibilité magnétique AC et l'aimantation en vibration (Vibrating Sample Magnetometry), en fonction des besoins des utilisateurs
- Il assurera l'encadrement des étudiants, la formation et l'accueil des utilisateurs. Cette tâche est vitale pour assurer le fonctionnement optimal des appareils mutualisés.
- Il contribuera à assurer les tâches courantes de suivi, maintenance et gestion du parc instrumental de la plateforme. A l'heure actuelle, un ingénieur en chimie est responsable de cette tâche et un deuxième ingénieur est désormais indispensable, compte-tenu de l'élargissement du parc instrumental et de l'augmentation du nombre des utilisateurs.
- Il sera le correspondant pour les compétences techniques en électronique à faible bruit en conditions cryogéniques et sous champ magnétique.

Conditions particulières d'exercice (NBI, part fonction de la PFR...) :

Encadrement : NON-OUI

Nb agents encadrés par catégorie : ... A - ... B - ... C

Conduite de projet : NON-OUI

Compétences*

Connaissance, savoir :

Connaissance approfondie des principes et de la mise en œuvre des techniques de l'ingénieur en électronique, cryogénie, haute pression, photonique et des outils informatiques, pour le pilotage d'instruments scientifique.

Connaissance approfondie des outils informatiques, matériels et logiciels, pour le pilotage d'instruments scientifique.

Connaissance générale des principes et de la mise en œuvre des techniques de l'ingénieur en mécanique et technique du vide.

Connaissance générale de la physique et plus particulièrement dans le domaine concerné par l'instrument développé : magnétisme et magnéto-optique.

Connaissance générale des principes et de la mise en œuvre des techniques de l'ingénieur en mécanique et cryogénie.

Connaissance générale de la physique et plus particulièrement dans le domaine concerné par l'instrument développé : matière et thermodynamique.

Connaissance générale des règles et méthodes de l'assurance qualité.

Savoir-faire :

Le poste nécessite un large spectre de compétences, qui pourront être complétées après la prise de fonction. Cela comprendra, selon besoin:

- Appréhender les nouvelles connaissances techniques en haute pression, cryogénie et électronique, pour le développement de solutions innovantes.
- Maîtrise élémentaire des logiciels de conception en mécanique, pour une ébauche des réalisations, à présenter aux cabinets d'études des unités concernées par la réalisation ou bien pour la sous-traitance extérieure.
- Programmation d'extension du logiciel de pilotage Quantum Design MultiVu pour modules externes en Labview.

Savoir être :

Travailler en interaction avec les chercheurs utilisateurs de la plateforme, et du PPMS en particulier, ainsi qu'avec les ingénieurs de support (mécanique, électronique) des équipes concernées afin de traduire les demandes en réalisations techniques. Partager les tâches de gestion et maintenance de la plateforme avec l'ingénieur en chimie, et l'assister dans les développements techniques.

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