

FICHE DE POSTE - Apprenti ingénieur en techniques expérimentales

Présentation de Sorbonne Université

Sorbonne Université est une université pluridisciplinaire et de recherche intensive. Poursuivant la tradition humaniste de la Sorbonne, elle s'attache à répondre aux enjeux scientifiques du 21^e siècle et à transmettre les connaissances issues de ses laboratoires et de ses équipes de recherche à ses étudiantes et étudiants et à la société tout entière.

Déployant ses formations auprès de 54 000 étudiantes et étudiants dont 4 700 doctorantes et doctorants et 10 200 étudiantes et étudiants étrangers, elle emploie 6 300 enseignantes et enseignants, enseignantes-chercheuses et enseignants-chercheurs, chercheuses et chercheurs et 4 900 personnels de bibliothèque, administratifs, technique, sociaux et de santé. Son budget est de 670 M€.

Sorbonne Université, principalement située au cœur de Paris, dispose d'un potentiel de premier plan et étend sa présence dans plus de vingt sites en Ile-de-France et en régions.

Sorbonne Université présente une organisation originale en trois facultés de « Lettres », « Médecine » et « Sciences et Ingénierie » qui disposent d'une importante autonomie de mise en œuvre de la stratégie de l'université dans leur périmètre sur la base d'un contrat d'objectifs et de moyens. La gouvernance universitaire se consacre prioritairement à la promotion de la stratégie de l'université, au pilotage, au développement des partenariats et à la diversification des ressources.

Au sein de Sorbonne Université, la Faculté des Sciences et Ingénierie couvre un large éventail de disciplines scientifiques. Elle est composée de 79 laboratoires de recherche, 22 départements de formation et 6 UFR (Unité de Formation et de Recherche) en chimie, ingénierie, mathématiques, physique, sciences de la vie ainsi que Terre, Environnement et Biodiversité. Elle compte également l'École Polytechnique universitaire - Polytech Sorbonne -, l'Institut d'Astrophysique de Paris, l'Institut Henri Poincaré, trois stations marines localisées à Banyuls-sur-Mer, Roscoff et Villefranche-sur-Mer ces trois dernières ayant, avec la structure ECCE-TERRA, le statut d'observatoire des sciences de l'Univers.

Elle accueille 20 800 étudiants dont 2 700 doctorants et compte 4 800 personnels - enseignants, enseignants-chercheurs, chercheurs et 3 252 personnels administratifs ou techniques.

Présentation du laboratoire :

L'Institut Jean Le Rond d'Alembert (*d'Alembert*) est un laboratoire de recherche dont la vocation est d'étendre le champ des connaissances dans tous les domaines de la Mécanique, de l'Acoustique et de l'Energétique. D'Alembert est une Unité Mixte de Recherche de la Faculté des Sciences et d'Ingénierie de Sorbonne Université et du CNRS (UMR7190), également soutenue par le Ministère de la Culture. Dans son domaine d'activités, il constitue le laboratoire de recherche le plus important d'Île-de-France par la taille. Il rassemble près de cent soixante personnes, dont une centaine de permanents, environ cinquante doctorants et une vingtaine de personnels temporaires, post docs ou autre.

Présentation du service :

Composée de 2 ingénieurs, 2 assistants ingénieurs et 2 adjoints techniques, l'équipe technique de *d'Alembert* propose un support multi-compétences permettant la mise en œuvre des techniques expérimentales sur les 2 sites de *d'Alembert* (Jussieu, St Cyr). Parmi les différents supports aux activités de recherche, l'équipe met en place et/ou développe des diagnostics optiques permettant de mesurer de manière non-intrusive les champs de température, de concentration et de vitesse au sein des écoulements étudiés à des résolutions spatio-temporelles relativement fines.

Localisations : Institut Jean le Rond d'Alembert / Sites de St Cyr et Jussieu

Missions et activités principales

L'Institut *d'Alembert* de Sorbonne Université recrute un.e alternant.e pour mener les missions et activités suivantes :

Missions :

L'apprenti intégrera l'équipe technique de *d'Alembert* de sorte à y revitaliser le support dédié aux techniques expérimentales, et plus spécifiquement optiques. Ce support nécessite d'exploiter un large panel de compétences comprenant, sans s'y limiter, la maîtrise des sources de lumière - et particulièrement les sources laser -, l'instrumentation optique et les techniques de détection et d'imagerie. Dans ce cadre, l'apprenti aura à interagir avec les chercheurs pour développer sa capacité à formaliser les attendus techniques. De concert avec le service, il élaborera les cahiers des charges des projets dans lesquels il sera impliqué. Au quotidien, l'apprenti-e sera associé-e aux opérations de mise en place et de développement des montages optiques. Dans l'objectif de contribuer à l'évolution de son environnement de travail, l'apprenti-e sera associé-e au déploiement d'un dispositif de contrôle non destructif par ultrasons générés par laser pompe impulsif et détectés par laser sonde, ainsi qu'au suivi des diagnostics optiques de l'institut (maintenance des sources laser, géolocalisation du matériel optique).

L'autonomie de l'apprenti-e sera développée sur un projet de dispositif portatif de Vélocimétrie par Imagerie de Particules (PIV). En lien étroit avec son maître d'apprentissage et d'autres enseignants-chercheurs de d'Alembert, l'apprenti-e concevra un système PIV dont l'objectif est de caractériser finement les écoulements au sein d'espaces confinés, tels les habitacles spatiaux, où l'absence des forces de flottabilité rend original l'équilibre entre les phénomènes de transport pilotant les écoulements.

Entre autres applications, ce dispositif doit être suffisamment compact pour être déployé sur un banc expérimental pour vols paraboliques. Pour appréhender les contraintes de cet environnement en micropesanteur, l'apprenti participera à des campagnes de vols paraboliques sur des projets actuellement en cours à d'Alembert.

Activités principales :

- * Mettre au point les dispositifs expérimentaux; définir, développer, tester et formaliser les protocoles.
- * Concevoir et développer l'instrumentation optique associée à ces dispositifs.
- * Établir un dossier de calcul, un schéma ou un plan en vue d'une réalisation.
- * Concevoir les adaptations et les améliorations de tout ou partie d'un dispositif expérimental.
- * Rédiger les documents de spécifications techniques, de conception et de réalisation et les manuels utilisateurs associés aux dispositifs expérimentaux.
- * Conduire les expérimentations.
- * Coordonner l'exploitation du dispositif.
- * Réaliser le traitement et l'analyse des données en vue de leur interprétation.
- * Organiser et contrôler les interventions de maintenance préventive et les interventions de dépannage.
- * Former et/ou encadrer aux modes opératoires l'utilisation des dispositifs expérimentaux
- * Organiser et gérer les relations avec les fournisseurs et les constructeurs.
- * Étudier les risques, mettre en œuvre et faire respecter les normes et les règles d'hygiène et sécurité.
- * Exercer une veille technologique, établir la bibliographie technique
- * Participer à un réseau professionnel

Connaissances et compétences*

Connaissances transversales requises :

- * Maîtrise de l'optique en général et des diagnostics optiques/spectroscopiques particulièrement en lien avec les problématiques relevant des écoulements réactifs
- * Connaissance des techniques laser (mesure de concentration, de température, de vitesse...)
- * Génération (sources laser pulsées) et détection par laser (interférométrie, imagerie) d'ondes acoustiques et mécaniques ultrasonores
- * Connaissance, dans leurs principes de base et d'utilisation, des différentes techniques de mesure physique et chimique
- * Connaissance générale des sciences et techniques de l'ingénieur relevant du domaine d'intervention (construction mécanique, capteurs, optique...).
- * Connaissance générale des dispositifs expérimentaux et leurs conditions d'utilisation.
- * Connaissance de logiciels exécutables de pilotage de l'instrumentation et d'acquisition de données.
- * La réglementation d'hygiène et de sécurité en vigueur dans les laboratoires.
- * Connaissance de l'organisation et le fonctionnement de l'établissement.
- * Savoir traduire une demande en spécifications techniques.
- * ANGLAIS compréhension orale et écrite : Niveau B1 / expression orale et écrite : Niveau B1
- * Assure une veille technologique

Savoir-faire :

- * Degrés de technicité et d'autonomie élevés
- * Rigueur indispensable
- * Force de proposition pour trouver des solutions techniques adaptées
- * Traduire une demande en spécifications techniques et sa faisabilité en termes de robustesse
- * Établir la bibliographie technique

Savoir-être :

- * Travailler en équipe et en particulier avec les étudiants.
- * Investissement dans la vie administrative et communautaire.
- * Capacité de conceptualisation
- * Sens critique
- * Sens de l'organisation

Exposition aux risques professionnels et conditions particulières d'exercice

Exposition aux risques professionnels :

Non

Oui :

- Risques optiques liés aux sources laser
- Risques électriques (habilitation requise : BT, B1,B2, BC/BR)

Conditions particulières d'exercice : déplacements fréquents (Missions scientifiques et techniques)

Lieu de travail : Sites de St Cyr et Jussieu

Contact : Régis Wunenburger (directeur-adjoint) : regis.wunenburger@sorbonne-universite.fr

Candidatures complètes (CV et lettre de motivation)

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