

FICHE DE POSTE POUR UNE FORMATION EN ALTERNANCE ELECTRONIQUE ET INFORMATIQUE EMBARQUEE

Présentation de Sorbonne Université et du Laboratoire de Météorologie Dynamique

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.

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.

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.

Le poste d'alternant(e) est proposé par le **Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD)**.

Le LMD étudie le climat, la pollution et les atmosphères planétaires en associant des approches théoriques, le développement d'instruments pour l'observation, et des modélisations numériques. C'est un laboratoire de dimension internationale qui compte environ 200 personnes.

Le LMD a une importante activité dans le développement d'instruments embarqués lors de vols ballons atmosphériques. En particulier, le projet Stratéole-2, piloté par le LMD et le CNES, est un programme international d'observation de la dynamique de l'atmosphère dans la zone intertropicale. Plusieurs campagnes de mesures permettent de récolter des informations précieuses pour l'étude des phénomènes atmosphériques et leurs impacts sur le climat.

Le programme utilise des ballons pressurisés stratosphériques remplis d'hélium de 11 à 13 mètres de diamètre. Pendant 3 à 4 mois, ils sont transportés par les vents tout autour de la ceinture tropicale. Propulsés à environ 20 kilomètres au-dessus de nos têtes, certains ballons peuvent parcourir jusqu'à 80 000 kilomètres !

Les instruments embarqués sous ces ballons sont soumis à des contraintes similaires à celles d'instruments spatiaux : faible masse et consommation électrique, fonctionnement en autonomie, fiabilité. De même, la transmission des données recueillies lors de ces vols vers les infrastructures sol utilise les technologies du spatial (communication par satellite).

Missions et activités principales

Le Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD) de Sorbonne Université recrute un(e) alternant(e) pour mener les missions et activités suivantes :

Missions :

Le but du travail de l'alternant(e) est d'une part de gérer l'obsolescence des composants électroniques utilisés par les systèmes instrumentaux, tel que le remplacement du microcontrôleur actuel ainsi que l'évolution associée des cartes électroniques et du code informatique embarqué (en langage C pour microprocesseur).

D'autre part, le travail portera sur la transformation de l'électronique existante pour rendre les instruments plus autonomes, en implémentant par exemple une communication LoRaWAN ('Long Range Wide Area Network') ou en adaptant l'électronique pour dialoguer avec des radiosondes commerciales.

L'alternant(e) sera enfin en charge de la mise en place et de la réalisation des tests fonctionnels des nouvelles solutions développées, ainsi que de leur caractérisation (consommation, fonctionnement au froid). Ces tests seront réalisés en premier lieu au laboratoire, mais potentiellement également lors de déploiements sur le terrain, pendant des campagnes de mesure.

L'alternant(e) sera intégré au sein du service technique du laboratoire composé d'une dizaine de personnes, et travaillera de manière étroite avec plusieurs ingénieurs et chercheurs impliqués dans le projet Stratéole-2.

Activités principales :

- Programmation microcontrôleur
- Conception de cartes électroniques
- Développement de chaînes de communication IoT
- Réalisations et tests fonctionnels en laboratoire et sur le terrain

Connaissances et compétences*

Connaissances transversales requises :

- Intérêt pour la technologie et les applications pratiques
- Motivation
- Rigueur

Savoir-faire :

- Notions élémentaires en électronique et programmation
- Connaissance en instruments de mesures électroniques (oscilloscope, analyseur, générateur, ...)

Exposition aux risques professionnels et conditions particulières d'exercice

Exposition aux risques professionnels :

Non

Oui :

Conditions particulières d'exercice : Travail en présentiel

Lieu de travail : *Laboratoire de Météorologie Dynamique sur le site de l'Ecole Polytechnique à Palaiseau*

Contact : Claire Cénac : Ingénieur de Recherche, responsable service électronique, LMD

Adresse Email : claire.cenac@lmd.ipsl.fr

Candidatures complètes (CV et lettre de motivation)

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