

Centre Spatial Universitaire de Toulouse

<http://csut.org/en/job/etalonnage-et-validation-de-la-charge-utile-opto-rf-edmon-du-nanosat-nimph/>

Étalonnage et validation de la charge utile opto-RF EDMON du Nanosat NIMPH

Beginning of employment
février-mars 2026

Duration of employment
6 mois

Industry
LAAS-CNRS

Date posted
11 December 2025

Description

L'Université de Toulouse, l'ENSEEIH et le LAAS-CNRS collaborent sur un projet étudiant de nano-satellite nommé NIMPH (Nanosatellite to Investigate Microwave Photonic Hardware). Ce projet, soutenu par le Centre Spatial Universitaire de Toulouse (CSUT) et la Nanolab Academy du CNES, a pour objectif d'étudier en orbite basse (LEO), sur une durée de deux ans, le vieillissement d'une liaison optique-radiofréquence mettant en œuvre un amplificateur optique à fibre dopée à l'erbium (EDFA). Pour mener cette expérience, le nanosatellite embarquera la charge utile EDMON, actuellement en phase de finalisation au stade du modèle d'ingénierie

Objectif du stage

Le stage a pour objectif de réaliser l'étalonnage et la validation fonctionnelle de la charge utile EDMON, afin de confirmer les choix électroniques et logiciels effectués lors de sa conception. Le travail s'articulera autour de deux volets principaux :

1. **Étalonnage des fonctions de mesure intégrées à EDMON** : une première partie du travail consistera à étalonner les fonctions de mesure intégrées à EDMON. Il s'agira de préparer les bancs de test nécessaires et de développer un logiciel capable de piloter à la fois une étuve thermique pour les étalonnages en température, les équipements de laboratoire via une interface GPIB, et la charge utile via un bus I²C afin de la configurer automatiquement au cours des différentes séquences de test.
2. **Tests de l'expérience scientifique complète** : dans un second temps, l'expérimentation complète de l'expérience scientifique sera menée, en caractérisant l'amplificateur optique dopé à l'erbium dans différentes conditions thermiques, et en comparant les résultats obtenus à ceux déjà mesurés lors des campagnes de laboratoire antérieures. Ces essais permettront de vérifier la cohérence des mesures et d'évaluer les performances globales de la charge utile avant intégration sur le satellite.

Qualifications

Compétences requises

Ce stage mobilise des compétences variées en programmation (C, Python, LabVIEW ou équivalent pour le pilotage d'équipements), en électronique analogique et numérique, et en métrologie opto-électronique. Le candidat devra faire preuve de rigueur, d'autonomie et d'un bon esprit d'analyse. Ce sujet s'adresse aux étudiants en fin de cursus ingénieur ou en Master 2 EEA

Informations pratiques

La durée prévu pour ce stage est de 6 mois à partir de février-mars 2026.

Contacts

Christophe Viallon: cviallon@laas.fr