

Référence du stage	NAASC_STAGE24_03		
Programme	NAASCUBE		
Maître de stage	Paul Excoffier		
Lieu du stage	ENSAM Bordeaux		
Période	Avril à Juillet	Durée	3 mois
Gratification	Gratification réglementaire		
Intitulé du stage	Test & Validation du logiciel des charges utiles du satellite NanoNAASC		



## Contexte

Le NAASC, centre spatial universitaire de Nouvelle-Aquitaine, regroupe 5 grandes écoles (ISAE-ENSMA, Arts et Métiers Bordeaux, Bordeaux INP ENSEIRB -MATMECA, Sciences Po Bordeaux et ESTIA) qui forment dans le domaine de l'aéronautique et spatial, civil et militaire ([www.naasc.fr](http://www.naasc.fr)).

Nous proposons aux étudiants de contribuer à l'avancée du programme de nanosatellite étudiant, en travaillant sur le développement de la plateforme, des charges utiles à vocation technologique et scientifique, ou sur les moyens sols (antenne de communication, bancs d'essais).

Depuis Septembre 2023, le programme est passé en phase de développement, avec comme objectif ambitieux de livrer le premier satellite de Nouvelle-Aquitaine fin 2025.

Ce programme est soutenu par la Région Nouvelle Aquitaine et s'inscrit dans le cadre du projet [Nanolab-Academy](#) du CNES.

Au-delà de l'acquisition de compétences scientifiques et techniques, les étudiants sont formés au management de projets aérospatiaux et découvrent l'ingénierie des systèmes complexes.

## Missions

Les expériences embarquées du NanoNAASC (appelées « charges utiles ») sont développées par les établissements membres du NAASC et seront prochainement livrées pour l'assemblage sur un premier modèle du satellite.

Lors de la livraison des expériences au NAASC, chaque expérience va passer une série de tests matériels et logiciels afin d'assurer le bon fonctionnement de ce qui a été livré.

L'objectif du stage est de définir cette série de tests en développant une recette à suivre lors de la livraison, qui permette de confirmer que l'expérience fonctionne correctement.

Le stagiaire sera donc accueilli sur le lieu d'assemblage du satellite et travaillera avec une charge utile générique pour :

- Développer un programme qui teste l'expérience seule
- Créer une recette à suivre le jour des livraisons qui permette de valider que les charges utiles sont prêtes à l'assemblage.

Le stagiaire doit avoir des compétences en programmation Python et C, des connaissances de base de l'électronique (schématique/routage de circuit imprimé) sont également appréciées.

Les livrables en sortie du stage sont un programme Python pour Raspberry Pi ainsi qu'une documentation de la procédure.

Niveau requis BUT, BACH

Contact : Paul Excoffier ( [paul.excoffier@ensam.eu](mailto:paul.excoffier@ensam.eu) )

Date : 11/2023