

Référence du stage

NAASC\_STAGE24\_01

Programme

NAASCUBE

Maître de stage

Philippe CAIS

Lieu du stage

ENSAM Bordeaux

Période

Février à Septembre

Durée

6 mois

Gratification

Gratification réglementaire

Intitulé du stage

Étude détaillée et validation de l'architecture du satellite NanoNAASC (poste d'ingénieur système)



## 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.

## Missions

L'objectif du stage est de préparer la définition détaillée du satellite, qui a été présentée lors de la revue préliminaire de définition en Septembre 2023. Cette nouvelle version est très importante avant de lancer en fabrication le modèle de vol.

Cette définition, qui est basée sur les développements du satellite école du CNES, doit être mise à jour et affinée en fonction de l'avancée des expériences embarquées qui sont sous responsabilité du NAASC. Les outils de modélisation et simulation du CNES seront utilisés afin de prédire le comportement du satellite dans l'espace et d'assurer sa fiabilité en orbite.

Le design mécanique du satellite sera maintenu sous Autodesk Fusion360, en mode collaboratif entre tous les établissements du NAASC.

Le travail portera sur le prototype (modèle d'ingénierie du satellite), avec l'arrivée de la carte ordinateur de bord au printemps et des charges utiles à l'été 2024. A l'aide de ce modèle, les études sur la masse, le centre d'inertie, l'accommodation mécanique etc, seront à mettre à jour.

Le stagiaire devra posséder une bonne connaissance de la mécanique spatiale et du fonctionnement des satellites, ainsi que la maîtrise d'un outil de CAO.

Les livrables attendus à l'issue du stage sont les documents de design du satellite, la mise à jour des spécifications, afin de préparer la revue critique de définition, qui sera organisée par le NAASC avec le CNES. Cela permettra de passer en phase de construction du modèle de vol.

Niveau requis

M1, M2, 2<sup>ième</sup>/3<sup>ième</sup> année école d'ingénieur à spécialité mécanique

Contact : Philippe CAIS ([philippe.cais@u-bordeaux.fr](mailto:philippe.cais@u-bordeaux.fr))

Date : Nov 2023