

Référence du stage

NAASC_STAGE22_02

Programme

NAASCUBE

Maître de stage

Philippe CAÏS

Lieu du stage

ENSAM Bordeaux

Période

Avril à Septembre

Durée

3/6 mois

Gratification

Gratification réglementaire

Intitulé du stage

Participation au développement du logiciel de vol pour le 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 spatial, civil et militaire (www.naasc.fr). Nous proposons aux étudiants de contribuer à l'avancée du programme de CubeSat, en travaillant sur le satellite NanoNAASC avec le développement des charges utiles, ou sur les moyens sols associés (antenne de communication, bancs d'essais). Une première phase a été validée par le CNES, et l'objectif pour l'année 2022 est de passer la revue préliminaire de design, et valider les prototypes qui auront été réalisés. Ce programme 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 à l'ingénierie des systèmes complexes.

Missions

Dans le cadre des travaux du NAASC, le satellite NanoNAASC a été imaginé puis modélisé pour répondre à des enjeux sociétaux et environnementaux. Il embarque 4 charges utiles, à caractère scientifique ou technologique, qui sont développées par les établissements du NAASC.

Le satellite est basé sur une plateforme développée par le CNES de type Eyesat, avec un ordinateur de bord qui pilote à la fois les aspects plateforme et charge utile. Le CNES, à l'origine de ce développement, met à disposition un logiciel générique appelé LVCUGEN qui consiste à virtualiser les ressources matérielles et à isoler dans l'espace et le temps les différentes parties du code. Ce logiciel s'intègre parfaitement dans la carte ninano qui équipera la plateforme NanoNAASC, et le NAASC a besoin de monter en compétence sur les aspects matériels (FPGA, VHDL) et logiciels (code C).

L'objectif du stage est de prendre en main les outils et l'environnement logiciel LVCUGEN, puis de commencer à développer des partitions pour la gestion des charges utiles. Le stagiaire aura à disposition les moyens informatiques nécessaires ainsi que des cartes de test (ZYBO) pour valider ses développements.

Le stage se déroule d'Avril à Septembre, à l'ENSAM-Bordeaux. Contact : philippe.cais@u-bordeaux.fr

Niveau requis

M1/M2, systèmes embarqués ou électronique numérique

Contact : philippe.cais@u-bordeaux.fr