



## **Stage Électronique : Conception et réalisation de l'électronique des charges utiles du NanoNAASC**

### **Le Centre Spatial Universitaire de Nouvelle-Aquitaine (NAASC)**

Le NAASC, centre spatial universitaire de Nouvelle-Aquitaine, regroupe cinq grandes écoles (ISAE-ENSMA, Arts et Métiers Bordeaux, Bordeaux INP ENSEIRB-MATMECA, Sciences Po Bordeaux et ESTIA) spécialisées dans les domaines de l'aéronautique et du spatial, tant civil que militaire ([www.naasc.fr](http://www.naasc.fr)).

Nous invitons les étudiants à participer au programme de nanosatellite étudiant, le NanoNAASC, en contribuant au développement de la plateforme satellite, aux charges utiles à vocation technologique et scientifique, ou aux moyens sols tels que les antennes de communication et les bancs d'essais.

Depuis septembre 2023, le programme est entré en phase C (définition détaillée), avec pour objectif ambitieux de fabriquer, tester et livrer le premier satellite étudiant de Nouvelle-Aquitaine fin 2025.

Ce programme bénéficie du soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine et s'inscrit dans le cadre du programme Nanolab-Academy du CNES.

### **Missions du stage :**

Le stage vise à contribuer activement au **développement de l'électronique des charges utiles** du satellite.

**Étude et développement :** Réaliser le design, les simulations et assurer la production des cartes électroniques des charges utiles. Développer la partie applicative sur microcontrôleur (ATMEGA).

**Tests et validation :** Réaliser l'intégration des cartes en salle blanche sur le satellite. Valider les fonctionnalités et mesurer les performances.

**Préparation de la revue de définition critique :** Préparer les documents et les présentations nécessaires pour la revue de définition critique, qui sera présentée au CNES au printemps 2025. Cette étape est essentielle pour obtenir l'approbation et lancer la fabrication du modèle de vol du satellite.

**Les livrables attendus sont les documents de conception, simulation et justification du design. Puis les fichiers de fabrication des cartes et les codes applicatifs. Enfin, les plans de test et les rapports de validation de la carte.**

### **Attendus**

Le stagiaire devra posséder une bonne connaissance de l'électronique analogique et numérique, ainsi qu'une connaissance de l'environnement des satellites. La maîtrise des outils électroniques (idéalement Kicad, LTSpice) ainsi qu'une bonne connaissance des instruments de mesure est souhaitée. Une expérience du langage C est appréciable. La maîtrise de la langue anglaise est fortement recommandée.

**Stage de 3 à 6 mois à partir de février 2025 sur le lieu de l'ENSAM-Bordeaux Niveau L2/L3, BUT, M1-M2 ou École d'Ingénieur. Gratification réglementaire.**

**Contact pour postuler : Philippe CAÏS ([philippe.cais@u-bordeaux.fr](mailto:philippe.cais@u-bordeaux.fr))**