



Proposition d'un sujet de stage de Master de Recherche en Physique*

Titre du Stage : Conception d'un émulateur OBC de CubeSat

Encadrant(s) : Besbes Kamel **Email :** beskamel@gmail.com **Etablissement :** FSM

Structure de Recherche : UEI Lab

Le Stage sera suivi par une thèse : oui

Résumé du travail :

Description : Ce sujet est proposé dans le cadre du projet PAQ : Fabrication et Applications des CubeSats en Tunisie (FACT) coordonné par le CRMN avec le LR UEI de la FSM. Le projet FACT a pour but de développer les compétences nécessaires pour la réalisation de petits satellites de type CubeSat en Tunisie.

Dans un CubeSat, l'OBC (On-Board Computer) est un sous-système essentiel pour le bon déroulement de la mission spatiale. En effet, l'OBC effectue plusieurs opérations telles que la synchronisation du temps système, la gestion des données de télémétrie et des données générées par le payload (ex. caméra), etc. Ainsi, le développement, le test, et la validation du fonctionnement de l'OBC est essentiel pour la réussite de la mission du CubeSat.

Dans ce cadre, l'objectif principal de ce sujet est d'étudier et réaliser un émulateur de l'OBC d'un CubeSat. Cet émulateur va permettre de tester plusieurs scénarios de fonctionnement de l'OBC selon la mission choisie et l'interaction de l'OBC avec les autres sous-systèmes du CubeSat. Durant ce projet, les tâches suivantes doivent être effectuées :

- Recherche bibliographique sur les CubeSats et leurs sous-systèmes.
- Développement du programme de l'OBC qui doit prévoir différents scénarios de fonctionnement selon la mission.
- Développement d'une interface graphique qui englobe les sous-systèmes du CubeSat et qui permet à l'utilisateur de fixer les paramètres de fonctionnement de chaque sous-système.
- Test de différents scénarios de fonctionnement et validation de l'émulateur réalisé.

*NB :

- L'étudiant doit contacter l'encadrant pour plus d'information.
- L'étudiant ne peut commencer son stage qu'après accord de la commission du Master (signature de la fiche du stage par les différentes parties).