

Laboratoire/Ville : AstroParticule et Cosmologie (APC), situé dans le 13eme à Paris.

Lien page web : https://apc.u-paris.fr/APC_CS/

Encadrant : Jean Lesrel

Mail : lesrel@apc.in2p3.fr

Tel : 06 08 12 40 79

Sujet : Etude et réalisation de la chaîne de détection du projet LACTEL

Domaines (électronique, mécanique, instrumentation...) : Electronique et Instrumentation

Le projet LACTEL (Lac Telescope) : Les rayons cosmiques atteignant la Terre depuis l'espace déclenchent de vastes gerbes de particules de haute énergie. Ces particules peuvent être détectées par émission de lumière Cherenkov lorsqu'elles pénètrent dans l'eau. Déploiement d'un « réseau de détecteurs eau-Chérenkov » de haute sensibilité permet de mesurer les propriétés des particules secondaires. Cela permettra de mesurer les électrons des rayons cosmiques spectre supérieur à 10 TeV et conduisent à une amélioration de la sensibilité dans cette gamme d'énergie. Un premier démonstrateur avec deux détecteurs du projet ANTARES, récemment démantelé, sera installé dans le lac de Genève.

Le stagiaire réalisera une étude de la chaîne de détection, réalisera la schématique de la carte électronique permettant le contrôle et les mesures du photo-multiplicateur. Il sera formé au logiciel CADENCE aussi bien pour la schématique que pour le routage. Puis réalisera cette carte (envoi en sous-traitance pour la réalisation du PCB, réception et vérification, brassage des composants), puis réalisera les tests de cette carte. Le stagiaire installera sa carte électronique sur le détecteur et réalisera les mesures de validation. Au préalable, ils devront recensés les besoins et réaliser un cahier des charges. Le stagiaire sera accompagné dans les différentes phases de réalisation par les membres du service électronique et microélectronique de l'APC.