
Vérification d'un ASIC suivant méthodologie UVM

Contexte :

Le sujet de stage est orienté autour de la vérification fonctionnelle d'un **circuit intégré spécifique (ASIC)** dédié à un détecteur de l'expérience LHCb (Large Hadron Collider beauty). Cette expérience est menée dans le cadre du **grand accélérateur de particules**, le LHC (Large Hadron Collider), localisé au **CERN** à proximité de Genève. L'ASIC développé en collaboration avec une équipe **internationale (Barcelona, Valencia, Orsay, Caen, Lyon et Clermont-Ferrand)** intégrera des fonctionnalités analogiques et numériques permettant de traiter les signaux fournis par le détecteur. L'objectif de cet ASIC sera de faire une mesure temporelle avec une précision de 10ps. Le travail proposé vise à étudier, modéliser et tester des fonctions électroniques en **technologie 65nm**. La méthodologie **UVM (Universal Verification methodology)** et la suite d'outils **Cadence** seront utilisés pour ce stage.

Missions et Objectifs :

Dans ce cadre, le/la stagiaire aura pour missions et objectifs :

- Élaborer et rédiger des documents de spécification et de test en fonction du cahier des charges
- Concevoir des modèles numériques (RNM) des blocs analogiques en langage System Verilog
- Vérifier des IPs digitales sous méthodologie UVM en System Verilog
- Debugger en utilisant le simulateur digital Xcelium et Virtuoso pour la partie analogique
- Développer des scripts en Python ou TCL en fonction des besoins du projet

Profil recherché :

Vous êtes en cours d'obtention de votre Bac + 5, Diplôme d'ingénieur ou cycle universitaire équivalent, avec une spécialisation en micro-électronique/conception et vérification de circuits intégrés.

Vous possédez un bon niveau d'anglais.

Vous faites preuve de curiosité, d'autonomie et d'une capacité à finaliser un projet.

Vous êtes reconnu pour votre aptitude à travailler en équipe.

Cadre du stage:

Le/la stagiaire intégrera le Laboratoire de Physique de Clermont Auvergne (LPCA <http://clrwww.in2p3.fr/>). Le LPCA est une unité mixte de recherche (UMR), du CNRS-IN2P3 et de l'Université Clermont Auvergne, installé sur le site des Cézeaux à Aubières (63). L'activité principale est la physique dans le domaine des interactions fondamentales (infiniment grand et infiniment petit) aussi bien de manière expérimentale, avec des expériences sur accélérateurs ou des télescopes, que théorique. Le LPCA participe à 3 expériences du LHC basé au CERN. La nouvelle plateforme MiCA (Microélectronique Clermont Auvergne), créée en 2024, développe dans le cadre de collaborations internationales des systèmes électroniques complexes basés sur des circuits intégrés spécifiques (ASICs). Le stagiaire sera affecté au sein de cette équipe de 10 ingénieurs.

Durée et gratification :

La durée du stage proposée est de 6 mois, avec une gratification mensuelle égale à 15 % du plafond horaire de la sécurité sociale.

Contact :

Nicolas Arveuf (Ingénieur de Recherche au Laboratoire de Physique Clermont Auvergne)

E-mail : nicolas.arveuf@clermont.in2p3.fr