

DRF : Sujet de thèse SL-DRF-20-1004

DOMAINE DE RECHERCHE

Physique des particules / Physique corpusculaire et cosmos

INTITULÉ DU SUJET

Techniques d'intelligence artificielle avancées pour le sélecteur d'événements du détecteur CMS

RÉSUMÉ DU SUJET

Après une campagne de prise de données couronnée par la découverte du boson de Higgs, le Large Hadron Collider (LHC) du CERN sera l'objet d'une jouvence lui permettant d'atteindre des taux de collisions 10 fois supérieurs aux taux actuels. Le détecteur CMS sera en conséquence amélioré pour faire face à ces conditions de détections extrêmes et optimiser la reconstruction des événements, en particulier grâce à l'adjonction de calorimètres avant de haute granularité. Filtrer, enregistrer puis analyser les données issues de ces détecteurs constituera un défi d'envergure. Afin de tirer le meilleur parti des nouveaux détecteurs, les techniques modernes d'intelligence artificielle seront essentielles. Nous recherchons un étudiant enthousiaste qui étudiera les différentes approches possibles en matière d'apprentissage automatique pouvant être mises en oeuvre par l'intermédiaire de puces FPGAs (Field Programmable Gate Arrays) et ainsi permettre une reconstruction et un filtrage ultra-rapide de cet immense flot de données.

FORMATION NIVEAU MASTER RECOMMANDÉ

Master en physique ou ingénierie

INFORMATIONS PRATIQUES

Institut de recherche sur les lois fondamentales de l'univers
Département d'Electronique, des Détecteurs et d'Informatique pour la physique
Systèmes Temps Réel, Electronique d'Acquisition et Microélectronique
Centre : Saclay
Date souhaitée pour le début de la thèse : 01/10/2020

PERSONNE À CONTACTER PAR LE CANDIDAT

Mehmet Ozgur SAHIN
CEA
DRF/IRFU/DEDIP/STREAM
Téléphone : +33 1 69 08 14 67
Email : ozgur.sahin@cea.fr

UNIVERSITÉ / ÉCOLE DOCTORALE

Paris-Saclay
PHENIICS

DIRECTEUR DE THÈSE

Fabrice COUDERC

CEA

DRF/IRFU/DPHP/CMS

CEA-Saclay Irfu/SPP