

DRF : Sujet de thèse SL-DRF-19-0266

DOMAINE DE RECHERCHE

Physique des particules / Physique corpusculaire et cosmos

INTITULÉ DU SUJET

Vers un détecteur pixel à haute résolution spatiale pour l'identification de particules: contribution de nouveaux détecteurs à la physique

RÉSUMÉ DU SUJET

Les expériences de physique des particules sur les futurs collisionneurs linéaires à e-e+ nécessitent des progrès dans la résolution spatiale des détecteurs de vertex (jusqu'au micron), ceci afin de déterminer précisément les vertex primaires et secondaires pour des particules de grande impulsion transverse. Ce type de détecteur est placé près du point d'interaction. Ceci permettra de faire des mesures de précision en particulier pour des particules chargées de faible durée de vie. Nous devons par conséquent développer des matrices comprenant des pixels de dimension inférieure au micron-carré. Les technologies adéquates (DOTPIX, Pixel à Puit/Point quantique) devraient permettre une avance significative en reconstruction de trace et de vertex. Bien que le principe de ces nouveaux dispositifs ait été étudié à l'IRFU (voir référence), ce travail de doctorat devrait se focaliser sur l'étude de dispositifs réels qui devraient alors être fabriqués grâce aux nanotechnologies en collaboration avec d'autres Instituts. Cela requiert l'utilisation de codes de simulation et la fabrication de structures de test. Les applications en dehors de la physique se trouvent pour l'essentiel dans l'imagerie X et les caméras holographiques dans le visible.

FORMATION NIVEAU MASTER RECOMMANDÉ

Master II ou et équivalent en physique de base

INFORMATIONS PRATIQUES

Institut de recherche sur les lois fondamentales de l'univers
Département d'Electronique, des Détecteurs et d'Informatique pour la physique
DÉtecteurs: PHYsique et Simulation
Centre : Saclay
Date souhaitée pour le début de la thèse : 01/09/2019

PERSONNE À CONTACTER PAR LE CANDIDAT

Nicolas FOURCHES
CEA
DRF/IRFU/SEDI/DEPHYS
CEA Saclay

UNIVERSITÉ / ÉCOLE DOCTORALE

Paris-Saclay
PHENIICS

EN SAVOIR PLUS

<https://doi.org/10.1109/TED.2017.2670681>

DIRECTEUR DE THÈSE

Paul COLAS
CEA
DSM/IRFU/SPP/ILC
CEA/Saclay