

Proposition de sujet de stage - Année 2014-2015

Niveau du stage : **L3/M1**

Durée du stage : **2 mois**

Pour les stages de M2 :

- **Ouverture éventuelle vers un sujet de thèse : Non**
- **Type de financement envisagé : ---**

Responsable du stage : **Dr. Antonio URAS, Dr. Brigitte CHEYNIS (HDR)**

Téléphone : **+33 47 24 31429**

Mail : a.uras@ipnl.in2p3.fr , b.cheynis@ipnl.in2p3.fr

Adresse : **IPNL – Bureau 205**

Domaine Scientifique de la Doua – Bât. P. Dirac

4 rue Enrico Fermi – 69622 Villeurbanne Cedex – France

Équipe d'encadrement : **ALICE**

Intitulé du stage : Caractérisation de la production de particules secondaires dans le Muon Forward Tracker d'ALICE au LHC du CERN et étude de l'impact sur les performances du détecteur

Résumé du travail demandé : L'expérience ALICE au LHC est consacrée à l'étude de l'état de la matière nucléaire où les quarks et gluons ne sont plus confinés dans les hadrons, en formant alors un plasma de quarks et gluons déconfinés (QGP). Les performances physiques d'ALICE seront qualitativement et quantitativement améliorées après le Long Shutdown du LHC de 2018 grâce à l'upgrade des détecteurs centraux et l'installation du Muon Forward Tracker (MFT), soit un nouveau trajectographe interne en pixels de silicium dans l'acceptance du Spectromètre à Muons existant. De par sa haute granularité, le MFT sera appelé à fournir une mesure précise de la production des particules émises à grande rapidité dans les collisions hadroniques délivrées par le LHC (pp, p-Pb et Pb-Pb). Une limitation potentielle des performances du MFT viendrait alors de la contamination de cette mesure par la production de particules secondaires, émises dans l'interaction des particules primaires avec les volumes de matière composant la structure du détecteur ainsi que tout autre volume coupant l'acceptance du trajectographe. Le travail proposé portera sur l'étude et la caractérisation du bruit composé par les particules secondaires détectées par le MFT dans plusieurs modes de collisions. Ce type de travail passe par la compréhension des processus physiques impliqués dans la production de particules primaires et secondaires dans un environnement de collisionneur hadronique, ainsi que du fonctionnement du détecteur, et consiste principalement en une activité de simulation d'événements, d'analyse des données simulées et d'interprétation des résultats.