

Proposition de sujet de stage - Année 2014-2015

Niveau du stage : **M2**

Durée du stage : **4 mois**

Pour les stages de M2 :

- **Ouverture éventuelle vers un sujet de thèse : Oui**
- **Type de financement envisagé : École doctorale Université de Lyon 1**

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 : Étude de la production du méson ϕ en collisions p-Pb en fonction de l'activité des événements dans l'expérience ALICE au CERN LHC

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). L'analyse des paires de muons (dimuons) produites dans les collisions nucléaires représente un des moyens les plus efficaces pour comprendre les propriétés du QGP, en donnant la possibilité de mesurer plusieurs signatures dans un canal d'observation non perturbé par la présence du milieu déconfiné. Chaînon manquant entre les collisions proton-proton et Pb-Pb, les collisions p-Pb peuvent être vues comme des collisions proton-noyau se produisant dans un volume de matière nucléaire non déconfinée (le noyau de Pb). En tant que telles, les collisions p-Pb présentent un intérêt fondamental pour la physique des interactions nucléaires à hautes énergies, et ont été produites pour la première fois aux énergies du LHC en 2013. Le stage proposé portera sur l'étude de la production, dans de telles collisions, du méson ϕ dans le canal dimuon à haute rapidité en fonction de l'activité de l'événement – cette dernière estimée par la mesure de la multiplicité de particules chargées produites à mi-rapidité. Cette étude représente une étape fondamentale pour comprendre en détail les mécanismes de production des mésons légers tels que le ϕ en collisions nucléaires à haute énergie. Ce type de travail passe par la compréhension des processus physiques dans un environnement de collisionneur hadronique, ainsi que du fonctionnement du détecteur et de la reconstruction des événements, et consiste principalement en une activité d'analyse des données et d'interprétation des résultats.