Société Française de Physique

ID de Contribution: **27** Type: **Non spécifié**

Préparation par l'analyse et la R&D de l'expérience Hyper-Kamiokande pour des mesures précises des paramètres d'oscillations des neutrinos.

mercredi 20 octobre 2021 17:00 (23 minutes)

La compréhension du phénomène d'oscillation des neutrinos est un sujet de recherche très actif depuis une trentaine d'années et est au coeur de nombreuses questions ouvertes telles que leur système d'acquisition de masse au delà du modèle standard, l'origine de l'asymétrie matière-antimatière, ou le mécanisme d'explosions des supernovae ···Les expériences d'oscillation de neutrinos de faisceau sur longue distance permettent aujourd'hui les mesures les plus précises des paramètres d'oscillation par le contrôle des autres facteurs tels que l'énergie et la composition initiale du faisceau. Tokaï to Kamioka (T2K) en est une et a, en 2020, publié une première contrainte sur la violation de le symétrie CP (un des paramètres de l'oscillation) dans le secteur leptonique, qui joue un rôle dans l'asymétrie matière/antimatière.
Mais pour aller plus loin dans ces mesures il faut d'une part réduire les différents effets systématiques dans l'analyse, par des études et une mise à niveau du détecteur proche avec une prise de données courant 2023 (T2K-II). En particulier, je m'attarderai sur la prise en compte de l'incertitude sur l'énergie de liaison du nucléon interagissant avec le neutrino lors de l'interaction permettant la détection selon les modèles nucléaires considérés. Par ailleurs, la construction d'un détecteur lointain Hyper-Kamiokande (HK) avec un volume officiel 10 fois plus grand et un système de détection plus performant est prévue pour une mise en service en 2027. Je participe à la R&D et les études de sensibilité associées pour le développement du système de synchronisation d'horloges de HK qui sera basé sur des horloges atomiques et la réception de signaux GPS. En effet, la précision en temps est cruciale pour la reconstruction des évènements mais aussi pour d'autres applications telles que la participation à un réseau de veille des explosions de supernovae.

Auteur principal: MELLET, Lucile (LPNHE,Sorbonne Université)

Orateur: MELLET, Lucile (LPNHE,Sorbonne Université)

Classification de Session: Neutrinos

Classification de thématique: Neutrinos