

Laboratoire de recherche sur les lois fondamentales de l'univers
SÉMINAIRE

Mercredi 20 décembre 10h30

CEA-Saclay INSTN

Diffusion Compton profondément virtuelle avec le détecteur CLAS
pour une étude des distributions de partons généralisées

François-Xavier Girod

CEA Saclay, DAPNIA/SPhN

La structure du proton a historiquement été abordée de deux points de vues : à travers la diffusion élastique, mesurant des facteurs de forme qui fournissent une information sur la répartition spatiale des charges, et à travers la diffusion profondément inélastique, nous renseignant sur les constituants élémentaires que sont les quarks et les gluons. Un formalisme récent, celui des distributions de partons généralisées (GPDs), unifie ces deux descriptions et donne accès à des quantités auparavant inaccessibles. Les GPDs réalisent en principe une "femto-photographie" du nucléon.

Le processus le plus propre pour tester ce formalisme est la diffusion Compton profondément virtuelle, qui est l'électroproduction de photons $ep \rightarrow ep\gamma$ dans le régime de Bjorken. Pour accéder à la mesure de ce processus, le spectromètre de grande acceptance CLAS au laboratoire Jefferson a été muni d'un nouveau petit calorimètre en tungstate de plomb couvrant les petits angles de détection des photons, d'un solénoïde supraconducteur réalisant un blindage magnétique de ce calorimètre, ainsi que d'un système de monitoring laser. Ce travail de thèse a commencé par la mise à jour des codes de simulations pour introduire les nouveaux éléments, ainsi que la mise au point de procédures pour leur mise en oeuvre, puis la participation à la réalisation des instruments, la prise de données et la calibration du nouveau calorimètre. Une méthode d'analyse des données a ensuite été développée, pour l'identification des particules, la sélection de la réaction exclusive et la soustraction du bruit de fond physique associé. Enfin, on teste le formalisme des GPDs par une confrontation des prédictions d'un modèle portant sur l'asymétrie de spin du faisceau.

Le café sera servi 10 minutes avant

Contact : sabatie@hep.saclay.cea.fr - Tel : +33 (0)1 69 08 32 06

http://www-dapnia.cea.fr/Sphn/Phocea/Vie_des_labos/Seminaires/index.php