

Service de Physique Nucléaire



SOUTENANCE DE THÈSE

le mardi 4 juillet 2006 à 14h00, à la salle des conseils de l'IPN-Orsay

*Détermination de la polarisation des gluons dans le nucléon
par la production de hadrons à grande impulsion transverse à COMPASS*

Sébastien PROCUREUR

CEA-Saclay DSM/DAPNIA/SPhN

L'un des objectifs principaux de l'expérience COMPASS au CERN est la détermination de la polarisation des gluons dans le nucléon, $\Delta G/G$. On mesure pour cela l'asymétrie d'hélicité du processus de *fusion photon gluon*, dans la diffusion de muons polarisés sur une cible de deutérons polarisés. Ce processus peut être sélectionné par la production de hadrons à grande impulsion transverse (p_T), ce qui permet de disposer d'une grande statistique. En contrepartie, la présence d'un bruit de fond physique complique l'extraction de $\Delta G/G$.

Je présenterai notamment les asymétries obtenues à partir de l'analyse des données 2002 à 2004, pour différentes variantes de la sélection à grands p_T : production de 1 ou 2 hadrons, événements à petit ou grand Q^2 (virtualité du photon). Je montrerai aussi comment optimiser l'efficacité de cette sélection, notamment par l'utilisation d'un *réseau de neurones*. Une étude détaillée de la fausse asymétrie expérimentale, et de son origine, sera également présentée. Dans un deuxième temps, je décrirai comment extraire $\Delta G/G$ à partir d'une simulation Monte Carlo (utilisant PYTHIA ou LEPTO). Pour la première fois, l'asymétrie des processus dits *photons résolus* sera estimée. Une amélioration de la reconstruction de x_g , la fraction d'impulsion du nucléon portée par le gluon, sera également proposée, par la reconstruction de *pseudo-jets*.

Enfin, je discuterai les résultats obtenus, et conclurai sur leurs implications pour la décomposition du spin du nucléon.

<http://www-dapnia-cea.fr/Sphn/>