

Structure interne du nucléon (Proton/Neutron) par la diffusion Compton Virtuelle à basse et haute énergie.

Meriem BENALI^{1,2}

¹ *Laboratoire de Physique Corpusculaire Clermont-Ferrand, LPC, France*

² *Faculté des Sciences de Monastir, FSM, Tunisie*

Nous avons étudié la structure interne du nucléon suivant deux problématiques complémentaires:

1) Dans le régime de haute énergie, un nouveau formalisme, celui des distributions des partons généralisées (GPDs), a permis d'unifier les facteurs de formes et les distributions de partons ainsi que d'accéder à des informations nouvelles. Le processus le plus sensible aux GPDs est la réaction exclusive "Diffusion Compton Profondément Virtuelle (DVCS)". Notre travail porte sur la mesure de la section efficace de la réaction DVCS sur le neutron, en utilisant une cible de Deutérium. Certaines modèles théoriques prédisent une bonne sensibilité de la réaction n-DVCS à la GPD "E". Les données analysées proviennent d'une expérience effectuée dans le Hall A de Jefferson Laboratory (USA), avec une énergie de faisceau est de l'ordre de 6 GeV et un quadri moment de transfert $Q^2=1.75 \text{ GeV}^2$. On a extrait, pour la première fois, une contribution (neutron-DVCS + deuton-cohérent-DVCS) non nulle. Ces résultats préliminaires sont très encourageants en vue d'une extraction de la GPD"E".

2) A basse énergie, la structure interne du nucléon est inaccessible en termes de constituants élémentaires. Les observables extraites réfèrent à des propriétés plus globales du hadron. Sous le seuil de production de pion ($s^2 < (M_p + M_\pi)^2$), la diffusion Compton virtuelle est paramétrée par des nouvelles observables: les polarisabilités généralisées (Gps) électrique et magnétique, $\alpha(Q^2)$ et $\beta(Q^2)$. Ces observables décrivent la déformation induite localement dans le nucléon sous l'effet d'une perturbation externe. Nous nous sommes intéressés à la mesure des GPs à $Q^2=0.5 \text{ GeV}^2$ dans le cadre d'une expérience qui a été réalisée à l'accélérateur d'électrons de Mayence, en Allemagne. Deux méthodes ont été utilisées pour extraire les combinaisons linéaires de Gps ($P_{\{LL\}} - (P_{\{TT\}}/\epsilon)$) et $P_{\{LT\}}$: un modèle basé sur les relations de dispersion (DR) et une approche de basse énergie (LEX). Nos résultats préliminaires montrent un bon accord entre les deux méthodes et nous avons obtenu une mesure préliminaire des Gps $\alpha(Q^2)$ et $\beta(Q^2)$ avec le modèle DR à $Q^2=0.5 \text{ GeV}^2$.