

Y a-t-il une bulle dans le Silicium-34 ?

lundi 2 décembre 2013 14:50 (25 minutes)

Depuis le début des années 2000, plusieurs modèles de calcul basés sur les approches de champ moyen ainsi que de champ moyen relativiste ont prédit une déplétion en densité proton au centre de certains noyaux. Ces noyaux auraient alors un profil de densité très inhabituel puisqu'ils n'atteindraient pas la densité de saturation en leur centre. Ce phénomène, qui n'a encore jamais été observé expérimentalement, a été baptisé "effet de bulle". L'étude des noyaux-bulle pourrait permettre de mieux comprendre l'interaction spin-orbite, celle-ci étant reliée au gradient de la densité nucléaire.

Une expérience a été menée en Septembre 2012 au National Superconducting Cyclotron Laboratory (MSU) pour mettre en évidence une bulle proton dans le Silicium-34. Ce noyau constitue le meilleur compromis pour sonder un tel effet, à savoir qu'une bulle proton relativement importante y a été prédite, et qu'il est l'un des seuls potentiels candidats que l'on puisse produire aujourd'hui. Dans le cas du Silicium-34, la bulle proton serait directement liée à une déplétion de l'orbitale $2s_{1/2}$ proton, les orbitales s étant les seules qui contribuent à la densité centrale.

Durant cette expérience, un knock-out ("arrachage") de proton a été effectué sur le Silicium-34 afin de mesurer l'occupation de son orbitale $2s_{1/2}$. Un knock-out de proton a aussi été effectué sur le Soufre-36 à des fins de comparaison, l'occupation de celui-ci étant déjà connue d'une précédente expérience.

Le dispositif expérimental ainsi que les résultats préliminaires de l'analyse seront détaillés.

Author: Mlle MUTSCHLER, Aurélie (IPN Orsay)

Orateur: Mlle MUTSCHLER, Aurélie (IPN Orsay)

Classification de Session: Physique Nucléaire et Applications