

Titre: Influence de la déformation sur l'appariement proton-neutron: étude de la réaction de transfert de deux nucléons $^{48}\text{Cr}(p, ^3\text{He})^{46}\text{V}$

Mots clés: Structure nucléaire, Réaction de transfert, Appariement proton-neutron, Noyaux $N=Z$, Faisceau radioactif, Détecteur de particules chargées, Détecteur de rayonnements γ

Résumé: L'avènement des faisceaux radioactifs a bouleversé les connaissances établies sur la structure du noyau atomique, nécessitant le développement de nouveaux modèles théoriques. En particulier, la compréhension des phénomènes collectifs joue un rôle primordial dans les noyaux loin des nombres magiques. Cette thèse a pour objectif d'étudier l'un de ces effets, l'appariement, et le cas plus spécifique de l'appariement proton-neutron. Ce dernier, spécifique aux noyaux proches de $N = Z$, peut exister dans deux canaux différents, le canal isovectoriel ($T = 1$) et le canal isoscalaire ($T = 0$). La compréhension de l'appariement proton-neutron est un élément clé pour les modèles des noyaux $N = Z$. La méthode choisie dans cette thèse pour étudier l'appariement proton-neutron est la réaction de transfert d'une paire proton-neutron depuis le ^{48}Cr vers le ^{46}V , deux noyaux $N = Z$. Le ^{48}Cr est un cas favorable pour étudier l'appariement proton-neutron dans la couche $f_{7/2}$ car il est situé au milieu de la couche $f_{7/2}$, la plus grande couche disponible pour ce type de réactions. De plus, son importante déformation en fait un candidat de choix

pour étudier l'influence de la déformation sur l'appariement. La mesure de la réaction $^{48}\text{Cr}(p, ^3\text{He})^{46}\text{V}$ s'est déroulée au GANIL en utilisant un faisceau de ^{48}Cr à 30 MeV/u produit par fragmentation d'un faisceau stable de ^{50}Cr dans le spectromètre LISE et focalisé sur une cible de CH_2 . Le dispositif expérimental était celui de la campagne MUGAST@LISE. Cet ensemble de détection était composé de détecteurs de particules légères MUST2, de détecteurs de rayonnements γ EXOGAM, de détecteurs de faisceau CATS et d'une détection à zéro degré. L'identification des états dans le ^{46}V a été rendue possible grâce à la grande précision et sélectivité du dispositif, afin d'extraire les distributions angulaires et les sections efficaces absolues des différents canaux de réaction. La comparaison des résultats expérimentaux avec les prédictions théoriques montre une importante suppression des deux canaux d'appariement proton-neutron dans le ^{48}Cr . Une explication probable de cette soudaine disparition est la densité de niveaux à la surface de Fermi, conséquence de la déformation du ^{48}Cr .