## Résumé de thèse – Tania Zanatta-Martinez

# " Formation de clusters dans l'état fondamental des isotopes de béryllium riches en neutrons "

L'émergence de structures en clusters dans les noyaux riches en neutrons offre une perspective importante sur l'évolution de la structure nucléaire loin de la stabilité. Si le regroupement en particules alpha a été largement étudié, la formation d'autres clusters légers, notamment les tritons, reste moins explorée. Cette thèse étudie les configurations en clusters dans les noyaux riches en neutrons $^{10}$Be à travers deux réactions de transfert complémentaires: $^{10}$Be(p,α)$^{7}$Li et $^{10}$Be(d,$^{6}$Li)$^{6}$He, sensibles respectivement aux mécanismes de transfert de triton et de particule alpha. L'objectif est de mieux comprendre l'évolution des clusters légers le long de la chaîne isotopique du béryllium et d'évaluer l'importance des configurations en clusters autres que celles constituées de particules alpha.

L'expérience a été réalisée au GANIL avec des faisceaux d'ions radioactifs délivrés par le spectromètre LISE et un dispositif de détection comprenant la partie avant de l'ensemble de détection MUGAST, les trajectographies CATS, la ZDD et le spectromètre gamma EXOGAM. L'analyse expérimentale incluait l'étalonnage des détecteurs, l'identification des particules, la reconstruction cinématique ainsi que des simulations avec NPTOOL pour déterminer les efficacités de détection. Les sections efficaces différentielles ont été extraites et comparées à des calculs en approximation de Born en ondes distordues (DWBA) à portée finie, réalisés avec le code FRESCO. Différents potentiels optiques et mécanismes de transfert ont été étudiés afin d'évaluer la sensibilité des prédictions théoriques.

Les distributions angulaires expérimentales apportent de nouvelles contraintes sur la description des mécanismes de transfert et sur l'étude des configurations en clusters dans les noyaux riches en neutrons. Pour la réaction $^{10}$Be(d,$^{6}$Li)$^{6}$He, les calculs DWBA à une étape reproduisent raisonnablement le comportement aux petits angles, tandis que des écarts significatifs persistent aux grands angles, suggérant la contribution possible de mécanismes de réaction supplémentaires. Pour la réaction $^{10}$Be(p, α)$^{7}$Li, la description fondée sur un transfert direct de triton à une étape semble insuffisante pour reproduire l'ensemble de la section efficace différentielle expérimentale. Ces résultats mettent en évidence les limites de la description théorique actuelle et fournissent des contraintes expérimentales importantes pour le développement de modèles de réaction et de descriptions microscopiques des configurations en clusters dans les noyaux riches en neutrons.