
- Nom et prénom : Abderrahim AIT BEN HAMMOU
- Titre de thèse : Approche analytique dans l'étude de la structure des noyaux lourds impairs avec une faible non-axialité en tenant compte de l'interaction de Coriolis

Résumé :

Au sein de l'Hamiltonien collectif de Bohr, l'adoption d'un tenseur de masse en fonction des coordonnées collectives a démontré son importance pour décrire la structure des noyaux. D'autre part, pour les noyaux impairs, l'interaction de Coriolis, entre le mouvement de rotation du noyau et le mouvement du nucléon célibataire, affecte de manière significative la structure des états excités nucléaires. Dans le cadre d'un Hamiltonien de Bohr développé récemment, en considérant le formalisme de masse dépendante de la déformation (DDMF) avec différents paramètres de masse pour la rotation et les deux vibrations β et γ et en tenant compte de la contribution de Coriolis, dans le cas où K la projection du moment cinétique sur le troisième axe relié à un noyau et Ω celle du nucléon externe, ne sont pas conservées, on étudie les structures des bandes des noyaux impairs ^{173}Yb , ^{165}Er , ^{163}Dy , ^{155}Eu et ^{153}Eu . Les énergies des états excités et les probabilités de transition $B(E2)$ sont calculées et comparées aux données expérimentales disponibles. La comparaison a montré un bon accord avec l'expérience et une meilleure performance par rapport aux études théoriques antérieures. Les données non disponibles en expérimentation sont également prédites, puis de futurs travaux expérimentaux permettront de les tester. Par ailleurs, nous avons étudié le double effet du DDMF et de la force de Coriolis sur les moments d'inertie. Nous avons constaté que leur utilisation conjointement a deux impacts sur les moments d'inertie, à savoir : la force de Coriolis provoque un effet de "Staggering" et le DDMF ralentit le taux d'augmentation des moments d'inertie en fonction du moment cinétique du noyau. Aussi, une étude de la structure des bandes du noyau ^{165}Er , montre que, sans exclure l'interaction de Coriolis, le "Staggering" des niveaux d'énergie de la bande γ , construite sur l'orbitale $11/2^- [505]$ donné par cette approche théorique a un comportement similaire à celui obtenu à partir de l'expérience.