

Mélange d'isospin et désintégration β

J. Le Bloas

Université Bordeaux 1, CNRS/IN2P3, CEN Bordeaux-Gradignan

Les décroissances β superpermises de type Fermi $0^+ \rightarrow 0^+$ sont bien connues pour constituer un excellent moyen de tester le Modèle Standard à basse énergie. Elles testent notamment l'hypothèse CVC et donnent également accès à la valeur du paramètre V_{ud} , permettant ainsi de vérifier l'unitarité de la matrice CKM.

Un ingrédient essentiel de telles études est l'élément de matrice nucléaire de ces transitions qui ne peut être évalué que théoriquement. Afin de calculer correctement cet élément de matrice, il est crucial de comprendre les mécanismes de structure responsables de la brisure de la symétrie d'isospin dans les noyaux atomiques. Pour ce faire, l'emploi d'une méthode microscopique conservant explicitement le nombre de particules est indispensable. C'est précisément l'une des caractéristiques de la méthode Highly Truncated Diagonalization Approach (HTDA). Celle-ci a, en outre, l'avantage de pouvoir traiter des corrélations de natures diverses sur le même pied d'égalité.

Une brève description de la méthode HTDA sera présentée. Nous montrerons comment le mélange d'isospin est évalué pour un état à N corps. Une méthode de projection approchée d'isospin allant au-delà de la valeur moyenne de l'opérateur $\hat{\mathbf{T}}^2$ a notamment été développée. Nous discuterons également quelques résultats de l'impact des corrélations d'appariement, décrites au moyen d'une interaction résiduelle de contact dans les canaux d'isospin $T = 0$ et $T = 1$, sur le mélange d'isospin de noyaux $N = Z$. Enfin, nous nous intéresserons à la transition β^+ du ^{50}Mn . Une étude de l'impact de ces mêmes corrélations sur la correction à l'élément de matrice de transition sera présentée.