

Dans le premier chapitre, les corrélations d'appariement dans le noyau seront prises en compte et discutées en partant uniquement du formalisme décrivant l'interaction entre les nucléons. Nous utiliserons pour cela la méthode de linéarisation qui permet de décrire le système en termes de " particules effectives " presque indépendantes (ou encore quasi-particules). La démarche est alors comparable à celle du modèle en couches qui consiste à remplacer le problème à N-corps par N problèmes à un corps. On verra que cette méthode conduit aux équations BCS déterminées par l'approche variationnelle habituelle. Le chapitre suivant sera consacré à la méthode d'élimination des fluctuations du nombre de particules. Après un exposé rapide de la méthode de projection SBCS, l'énergie de l'état fondamental sera évaluée en effectuant une variation avant et après projection.

D'autre part, les fonctions d'onde BCS ou SBCS n'étant pas, en général, fonctions propres du carré du moment angulaire total, elles ne peuvent être associées à un état physique particulier. Aussi, nous décrirons dans le chapitre 3, la méthode de projection de Peierls-Yoccoz qui permet d'explicitier l'expression des états nucléaires correspondant à un bon moment angulaire à partir de la fonction d'onde SBCS.

Dans le dernier chapitre, après une brève revue du modèle à particules indépendantes et des différents paramètres utilisés, les résultats numériques obtenus par les méthodes précédentes et leur comparaison aux données expérimentales, quand elles existent, seront présentés et discutés.