

Service de Physique Nucléaire



Séminaire

le vendredi 5 septembre 2008 à 11h

CEA-Saclay SPhN, Orme des Merisiers Bât. 703 Salle 135

Description des états nucléaires peu liés et résonnants avec le Gamow Shell Model

Nicolas MICHEL

IRFU/SPhN

Les noyaux loin de la vallée de stabilité possèdent des propriétés uniques, telles la présence d'états à halos et de noyaux résonnants dès leur état fondamental. Les méthodes théoriques nucléaires standards ne peuvent cependant pas décrire correctement ces noyaux. En effet, le modèle en couches standard utilise une base d'oscillateur harmonique, de sorte que seuls des états nucléaires bien liés peuvent y être calculés, et les méthodes utilisées en théorie des réactions, bien que faisant intervenir directement le continuum, ne prennent pas en compte toutes les corrélations nucléaires. Afin de considérer à la fois corrélations et couplage au continuum, le Gamow Shell Model a été développé. Celui-ci inclut le couplage au continuum par l'utilisation de la base de Berggren, qui contient états liés, résonnants (états de Gamow) et de diffusion d'énergie complexe, générant une base de déterminants de Slater. Les corrélations sont traitées dans leur totalité par le mélange de configurations des états de base. Il est alors possible de calculer précisément des états à halos et résonnants de structure complexe. Les premières applications concernent les spectres des chaînes d'hélium et d'oxygène, calculées avec un Hamiltonien schématisé. Des observables telles les transitions électromagnétiques et facteurs spectroscopiques ont aussi été étudiées. On démontre ainsi que le couplage au continuum est nécessaire pour décrire précisément les noyaux proches des drip-lines et qu'il ne peut pas être simulé par une modification phénoménologique des paramètres de l'interaction nucléaire. Les futurs développements, qui concernent l'utilisation d'Hamiltoniens réalistes et la théorie des réactions avec le Gamow Shell Model, seront abordés.

Le café sera servi 10 minutes avant, en salle 125

Contact : vlapoux@cea.fr tél : 01 69 08 40 83

<http://irfu.cea.fr/Sphn/>