

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

# THESE

PRESENTEE A

L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE KOUBA-ALGER  
DEPARTEMENT DE PHYSIQUE

POUR OBTENIR LE GRADE DE

## MAGISTER

OPTION :PHYSIQUE THEORIQUE

PAR

**Mlle. Selma CHIKHAOUI**

Etude microscopique du mode dipolaire isovectoriel  
des noyaux légers de la drip-line en neutrons

Soutenu le 01/ 07/ 2002 , devant la commission d'examen :

<b>MM. C.E. KHIARI</b>	<b>Maître de conférences, ENS-KOUBA</b>	<b>(Président)</b>
<b>S. KESSAL</b>	<b>Professeur, USTHB</b>	<b>(Examineur)</b>
<b>M. OLDACHE</b>	<b>Chargé de cours , ENS-KOUBA</b>	<b>(Examineur)</b>
<b>D.E. MEDJADI</b>	<b>Professeur , ENS-KOUBA</b>	<b>(Rapporteur)</b>

## **RESUME** :

Nous avons étudié de façon microscopique les résonances géantes dipolaires dans les noyaux légers très riches en neutrons .

Notre étude s'est appuyée sur un modèle simple dérivé de la méthode de la coordonnée génératrice. Les fonctions d'onde (déterminants de Slater) optimisées, d'énergies minimales sont construites. Un choix approprié de la coordonnée génératrice a permis de générer les modes dipolaires.

Nous avons utilisé, comme interaction nucléon-nucléon, des interactions effectives de type Skyrme dans trois paramétrisations différentes.

Nous avons considéré le cas du noyau  $^{24}\text{O}$  et calculé ses propriétés statiques ainsi que la résonance géante dipolaire isovectorielle. Le caractère collectif de ce mode a été estimé par les règles de somme et enfin nous avons comparé les résultats aux données existantes.

## ABSTRACT :

A microscopic study of the isovectorial dipolar mode in nuclei very rich in neutrons is done.

We have applied a simple approach derived from the generator coordinate method, in which, we built Hartree-Fock solutions. A good choice of the generate coordinate allowed the generation of the dipolar mode.

As nuclen-nucleon interaction, we used in the Hartree –Fock computations, phenomenological effective interactions which depend upon the density of the Skyrme type.

We have taken the case of  $^{24}\text{O}$ , calculate the static properties and the giant dipolar resonance in this nucleus.

To estimate the collectif character of this excitation, we used the sum rules.

## ملخص

قمنا بدراسة مجهرية للرنين العملاق ثنائي القطب في الأنوية الخفيفة الغنية جدا بالنترونات. ارتكزت دراستنا على نموذج بسيط مشتق من طريقة الإحداثية المولدة. قمنا ببناء دوال موجات (محددات Slater) ذات طاقات دنيا, إختيار ملائم للإحداثية المعممة فيما بعد سمح لنا بتوليد الأنماط ثنائية القطب.

إستعملنا كقوة نوية-نوية تأثيرات فعلية ظواهرية متعلقة بالكثافة من نوع Skyrme من أجل بناء المحددات ذات أصغر طاقة.

إعتبرنا حالة النواة  $^{24}\text{O}$ , قمنا بحساب الخصائص السكونية و الرنين العملاق ثنائي القطب. قدرنا الطابع الجماعي لهذا النمط باستعمال قواعد المجموع. في الأخير قمنا بمقارنة النتائج المحصل عليها مع المعطيات الموجودة.