



HAL
open science

NIVEAUX DE L'EUROPIUM-155

F. Widemann, C. Sébille, C. Leang

► **To cite this version:**

F. Widemann, C. Sébille, C. Leang. NIVEAUX DE L'EUROPIUM-155. Colloque sur les noyaux moyens et lourds, 1967, Bordeaux, France. pp.C1-119-C1-119, 10.1051/jphyscol:1968130. jpa-00213359

HAL Id: jpa-00213359

<https://hal.science/jpa-00213359>

Submitted on 4 Feb 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La figure 2 montre le schéma de désintégration de ^{147}Nd , déduit de nos expériences, et comparé à un schéma calculé théoriquement. Ce calcul a été fait en couplant les niveaux à une particule $1 g_{7/2}$ et $2 d_{5/2}$ possibles pour le 61^{e} proton, aux vibrations quadrupolaires du cœur [10], [11].

Les conclusions de nos expériences [12] (outre les faits établis par d'autres auteurs [2] [3] [4] [5]) sont :

1. Ni les expériences, ni la théorie n'indiquent un niveau entre 91 keV et 410 keV dans ^{147}Pm [6], [7].

2. Un niveau vers 725 keV [5], [8], [9], bien que possible théoriquement, n'est pas alimenté dans la désintégration de ^{147}Nd .

3. Il existe des transitions gamma de 77 keV et 154 keV dans ^{147}Pm , comme indiqué sur la figure 2.

4. Des transitions beta de 410 ± 20 keV et 490 ± 20 keV alimentent respectivement les niveaux à 488 keV et 410 keV.

5. Les valeurs $\log ft$ démontrent que les transitions beta sont toutes du type une fois interdites ce qui confirme la parité positive des niveaux de ^{147}Pm

(le niveau de base de ^{147}Nd est $5/2^-$) et les spins indiqués sur la figure 2.

Références

- [1] EWAN (G. T.), GRAHAM (R. L.) et GEIGER (J. S.), *Bull. Am. Phys. Soc.*, 1961, **6**, 238.
- [2] SHARMA (R. P.), DEVARE (S. H.) et SARAF (B.), *Phys. Rev.*, 1962, **125**, 207.
- [3] SPRING (E.), *Phys. Letters*, 1963, **7**, 218.
- [4] PHILIS (C.), Rapport C. E. A. 2355, 1965.
- [5] BEEKHUIS (H.), BOSKMA (P.), VAN KLINKEN (J.) et DE WAARD (H.), *Nucl. Phys.*, 1966, **79**, 220.
- [6] WENDT (H. D.) et KLEINHEINZ (P.), *Nucl. Phys.*, 1960, **20**, 169.
- [7] SASTRY (V. V. G.), LAKSHMINARAYANA (V.) et SWAMI JNANANANDA, *Indian J. of Pure and Appl. Phys.*, 1964, **2**, 207.
- [8] GUNYE (M. R.), JAMBUNATHAN (R.) et SARAF (B.), *Phys. Rev.*, 1961, **124**, 172.
- [9] ŽUPANČIĆ (M. T.), *Bull. Boris Kidrić*, 1964, **15**, 157.
- [10] CHOUDHURY (D. C.), *Math. Fys. Medd. Dan. Vid. Selsk.*, 1954, **28**, n° 4.
- [11] GLENDENNING (N. K.), *Phys. Rev.* 1960, **119**, 213.
- [12] JACOBS (E.), HEYDE (K.) DORIKENS (M.), DEMUYNCK (J.) et DORIKENS-VANPRAET (L.), *Nucl. Phys.*, 1967, **A 99**, 411.

NIVEAUX DE L'EUROPIUM-155

F. WIDEMANN, C. SÉBILLE et C. F. LEANG

Centre de spectrométrie nucléaire et de spectrométrie de masse du C. N. R. S., Orsay

Résumé. — Le spectre d'électrons et le spectre γ de $^{155}\text{Sm} \rightarrow ^{155}\text{Eu}$ (22 min) ont été observés à haute résolution. Un schéma de niveaux est proposé.

Abstract. — The electron spectrum and the γ ray spectrum of $^{155}\text{Sm} \rightarrow ^{155}\text{Eu}$ (22 min) have been observed with high resolution. A level scheme is proposed.

Le spectre d'électrons du samarium-155 a été observé avec un spectrographe à 180° avec et sans préaccélération. Les sources étaient des dépôts de ^{154}Sm à 99 % irradiés au réacteur BR 2 de Mol (Belgique) dans un flux de $1,2 \times 10^{14}$ n/cm²/s. On a superposé jusqu'à 50 sources sur le même cliché. 65 raies de conversion ont été vues entre 0 et 300 keV. La résolution de plusieurs triplets $L_I L_{II} L_{III}$ a permis la détermination précise des multipolarités et des intensités totales de transition. Le spectre γ observé par jonction au germanium (LTMH = 1,6 keV) montre 10 transitions nouvelles.

Les bandes $\frac{5}{2}^+$ [413], $\frac{5}{2}^-$ [532] sont confirmées. Le niveau $\frac{7}{2}^+$ de la bande $\frac{3}{2}^+$ [411] paraît observé. La bande $\frac{1}{2}^+$ [411] semble présenter l'inversion des niveaux $\frac{3}{2}$, $\frac{1}{2}$, la distance entre ces niveaux correspondrait à $a = -1,34$, valeur assez différente des valeurs

trouvées dans les noyaux voisins pour la même bande. Trois niveaux de plus sont proposés à 1 174, 1 207 et 1 248 keV. Les moments angulaires des niveaux de cette région sont donnés d'après les rapports d'embranchement.

Le niveau de 1 102 keV est peut-être la vibration β sur [532] prévue par Soloviev et coll. [1]. Les autres niveaux de la région correspondent d'une façon plus incertaine aux prévisions de ces auteurs.

Référence

- [1] V. G. SOLOVIEV et P. VOGEL, Rapport Doubna E 2561, 1966.
- V. G. SOLOVIEV, P. VOGEL et G. JUNGKLAUSSEN, Rapport Doubna E 4-3051, 1966.