



**HAL**  
open science

## Spectre magnétique des rayons $\alpha$ du dépôt actif de l'actinium

Mme Pierre Null Curie, S. Rosenblum

► **To cite this version:**

Mme Pierre Null Curie, S. Rosenblum. Spectre magnétique des rayons  $\alpha$  du dépôt actif de l'actinium. Journal de Physique et le Radium, 1931, 2 (10), pp.309-311. 10.1051/jphysrad:01931002010030900 . jpa-00233069

**HAL Id: jpa-00233069**

**<https://hal.science/jpa-00233069>**

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.

## LE JOURNAL DE PHYSIQUE

ET

## LE RADIUM

SPECTRE MAGNÉTIQUE DES RAYONS  $\alpha$  DU DÉPÔT ACTIF DE L'ACTINIUM;par M<sup>me</sup> PIERRE CURIE et M. S. ROSENBLUM.

**Sommaire.** — On décrit brièvement la préparation de fortes sources d'Actinium et d'Actinium X très concentrées. On montre que les rayons  $\alpha$  émis par le dépôt actif de l'Actinium se composent de deux groupes, dont le groupe dû à l'AcC est un doublet, les deux composantes ayant entre elles une différence énergétique de 352 eKV. La raie due à l'AcC' par contre est simple. On donne quelques clichés et les vitesses relatives des groupes mis en évidence.

La mesure précise de la vitesse des rayons  $\alpha$  émis par une substance radioactive exige que celle-ci soit utilisée en couche mince pour que le ralentissement des rayons  $\alpha$  par la matière traversée ne puisse intervenir. Cette condition est remplie pour les constituants des trois dépôts actifs et pour un dépôt de polonium obtenu par voie électrochimique. Les spectres magnétiques de rayons  $\alpha$  qui ont fait l'objet de mesures précises sont ceux de RaA, RaC', ThC, ThC' et Po. Étudié par la méthode de déviation directe, chacun de ces spectres se réduit à une raie unique, correspondant à un groupe de rayons qui paraît homogène. L'emploi du grand électroaimant de l'Académie des Sciences, construit par M. Cotton et installé à l'Office national des Recherches Scientifiques et industrielles, à Bellevue, a cependant permis à l'un de nous de montrer que la raie de ThC possède une structure fine et se compose de 4 raies voisines, tandis que pour les raies des autres corps signalés plus haut, la décomposition n'a pas été observée (1). Il était donc intéressant de rechercher la structure fine dans les spectres magnétiques des rayons  $\alpha$  de RaC et de AcC qui correspondent à ThC dans les schémas de filiation des radioéléments.

Pour les rayons  $\alpha$  de AcC, il n'existait pas jusqu'ici de mesures précises de déviation magnétique. Leur vitesse était déduite par application de la loi de Geiger, de leur parcours dans l'air qui est de 5,51 cm à 15° sous pression normale. Un groupe beaucoup plus faible est émis par AcC', avec un parcours de 6,5 cm. D'après la forme de la courbe d'ionisation obtenue par M<sup>me</sup> Blanquies (2) on pouvait envisager une structure complexe du groupe principal. Cette supposition a été récemment confirmée par Rutherford et ses collaborateurs qui ont utilisé une méthode d'ionisation différentielle très sensible et ont décelé pour les rayons  $\alpha$  de AcC deux parcours distincts 5,51 cm et 5,09 cm. Ils ont également signalé la structure complexe du faible groupe de rayons  $\alpha$  émis par RaC (3). D'après les parcours signalés ci-dessus pour les rayons  $\alpha$  de AcC, il était à prévoir que la séparation des deux groupes correspondants ne pourrait être faite par la méthode de déviation directe, mais qu'il serait facile de l'obtenir avec l'électroaimant de Bellevue, à condition de disposer d'une source de rayons d'intensité suffisante.

(1) S. ROSENBLUM, *J. de Phys.*, 4 (1931), 438-444.

(2) BLANQUIES, *Le Rad.*, 7 (1910), 159.

(3) RUTHERFORD, WARD et WYNN-WILLIAMS, *Proc. Roy. Soc.*, A 429 (1930), 212-234.







existent entre les différences d'énergie des rayons  $\alpha$  de ThC' et les énergies de groupes de rayons  $\gamma$  attribués à ThC''.

Des expériences faites avec des durées de pose différentes, ont montré que si le spectre magnétique des rayons  $\alpha$  du dépôt actif de l'actinium comprend encore d'autres raies, l'intensité ne dépasse pas probablement  $1/5\ 000$  de celle du groupe principal <sup>(1)</sup>.

Nous adressons tous nos remerciements à M. Cotton pour l'autorisation d'utiliser le grand électroaimant de l'Académie des sciences, et à M. Dupouy pour son concours dans la mise en œuvre de cet appareil.

Nous remercions aussi nos collaborateurs de l'Institut du Radium : M. Kerromès, M. Reymond et M<sup>lle</sup> Perey qui ont exécuté de nombreux traitements chimiques en vue de la concentration de l'actinium, ainsi que M. Grégoire qui a collaboré à une partie des expériences.

(1) Cette évaluation est très sommaire et nous ne la donnons qu'à titre d'indication.

Manuscrit reçu le 28 juillet 1931.

---

---