



**HAL**  
open science

## Sur la période du radiothorium et le nombre des particules $\alpha$ données par le thorium et ses produits

May Sybil Leslie

► **To cite this version:**

May Sybil Leslie. Sur la période du radiothorium et le nombre des particules  $\alpha$  données par le thorium et ses produits. Radium (Paris), 1912, 9 (8), pp.276-277. 10.1051/radium:0191200908027601 . jpa-00242561

**HAL Id: jpa-00242561**

**<https://hal.science/jpa-00242561>**

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.

---

---

## Sur la période du radiothorium et le nombre des particules $\alpha$ données par le thorium et ses produits

Par May Sybil LESLIE

[Laboratoire de Physique. — Université de Manchester.]

A la fin d'un mémoire sur le thorium et ses produits de désagrégation<sup>1</sup>, l'auteur a donné quelques chiffres indiquant qu'on doit peut-être attribuer au radiothorium une période beaucoup plus courte que deux ans. Cependant, on avait promis une investigation plus soignée, et c'est l'objet de cette note de communiquer les résultats de ce nouvel examen.

Comme source de thorium on s'est servi d'un échantillon de thorite tout à fait différente. Ce minéral était plus riche que l'autre, donnant par la méthode d'analyse, par l'eau oxygénée décrite dans le premier mémoire, 56,5 pour 100 d'oxyde de thorium. S'il y avait de l'uranium dans la thorite il faudrait qu'il s'y trouvât en quantité négligeable, 8 mgr de minéral n'en montrant rien par le ferro-cyanure de potassium. Un peu de l'oxyde, préalablement privé du mésothorium à l'aide de nombreuses précipitations par l'ammoniaque, était étalé sur une plaque et enfermé sous du mica pour empêcher la perte de l'émanation. Après deux mois environ, quand la montée d'activité par suite de la formation du thorium X fut finie, et que la diminution due à la destruction du radiothorium fut commencée, on faisait de temps en temps

ou sept mois. La grandeur de la chute de l'activité du radiothorium fut un peu masquée par le radiothorium fraîchement formé par suite de la nouvelle production du mésothorium. Il faut aussi attribuer une petite quantité d'activité constante au thorium lui-même. Correction faite pour ces deux causes perturbatrices, la courbe de décroissance trouvée pour le radiothorium indique une période de 710 jours, valeur qui s'accorde assez bien avec celle de deux ans trouvée par M. Blanc<sup>1</sup>.

Dans le mémoire précédent la justification principale pour l'attribution au radiothorium d'une période plus courte resta sur la différence entre l'activité maximum de l'oxyde de thorium, calculée de l'activité de la thorite, et l'activité de l'oxyde trois mois après sa séparation du minéral. En regardant la courbe  $y$  dessinée on peut remarquer que les logarithmes des valeurs obtenues, en suivant encore plus loin l'activité de cet oxyde, ne se trouvent pas sur la même ligne droite. Néanmoins, quelques déterminations faites à la hâte pour examiner un peu l'espace de trois mois se sont accordées apparemment avec la période courte. Le nombre de particules  $\alpha$  nécessaire pour expliquer cette haute activité du thorium dans

1. Mlle LESLIE. *Le Radium*. 8 (1911) 536.

1. BLANC. *Phys. Zeitschr.* (1907) 521.

le minéral, est plus grand que celui indiqué par les travaux récents de MM. Marsden et Barratt<sup>1</sup> et de M. Barratt seul<sup>2</sup> sur les particules  $\alpha$  de l'émanation et du dépôt actif. On a donc fait une mesure de l'activité maximum de l'oxyde dans la nouvelle thorite et on l'a comparée à l'activité de l'oxyde privé de tous ses produits de désagrégation, sauf le radiothorium. Dans un électroscope où les plateaux de la chambre d'ionisation s'écartaient de 5 cm, on a trouvé pour les activités relatives le rapport 106 à 29. Lorsqu'on tient compte des parcours des particules  $\alpha$  ce rapport est à peu près le même qu'on devrait trouver en supposant que quatre particules  $\alpha$ , ou l'équivalent des quatre particules  $\alpha^3$ , soit projeté par l'ensemble du thorium X, émanation et dépôt actif, 25 à 50 pour 100 de cette activité totale étant due au dépôt actif de plus longue vie, comme on a trouvé dans le premier mémoire. L'activité du produit appelé thorium A, suivant la nouvelle nomenclature<sup>4</sup>, est naturellement comprise

1. MARSDEN et BARRATT, *Proc. Phys. Soc. of London*, **24**, **1**, (1911) 50.

2. BARRATT, *Proc. Phys. Soc. of London*, **24**, **2**, (1911) 112.

3. BARRATT, *loc. cit.*

4. RUTHERFORD et GEIGER, *Phil. Mag.*, (1911) 624.

avec celle de l'émanation. La valeur de l'activité maximum s'accorde aussi avec celle nécessaire pour la période de deux ans.

La seule explication qu'on puisse proposer pour les résultats curieux de l'année passée, c'est que le minéral eût subi une contamination par quelque produit radioactif, peut-être pendant ou après solution, car on se souviendra que l'activité du minéral dissout fut déterminée. Si cette impureté était éloignée pendant la préparation de l'oxyde, un grand changement d'activité apparente se démontrerait.

*Conclusions.* — Une répétition des mesures de la période de radiothorium a amené à la conclusion que la valeur de deux ans trouvée par Blanc est très probablement correcte.

En outre, les rapports entre les activités de thorium et de ses différents produits de désagrégation s'expliquent en supposant que la série en équilibre donne six particules  $\alpha$ , résultat indiqué aussi par d'autres expérimentateurs.

[Manuscrit reçu le 20 juillet 1912].