



HAL
open science

Le thorium considéré comme agent de la radioactivité terrestre

G.A. Blanc

► **To cite this version:**

G.A. Blanc. Le thorium considéré comme agent de la radioactivité terrestre. Radium (Paris), 1909, 6 (10), pp.306-307. 10.1051/radium:01909006010030601 . jpa-00242374

HAL Id: jpa-00242374

<https://hal.science/jpa-00242374>

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 thorium considéré comme agent de la radioactivité terrestre

Par G. A. BLANC

[Institut de Physique de l'Université de Rome.]

Dans une note publiée en février 1908 (*Rendic. Accad. Lincei*, 17, 1^{er} sem., p. 101, 1908 et *Phys. Zeit.*, 9, p. 294, 1908) et analysé ici-même (*Le Radium*, 5, p. 109, 1908), je communiquais les résultats d'une recherche faite dans le but de déterminer la quantité de thorium contenue dans l'unité de masse des matériaux constituant le sol de Rome. La méthode employée par moi alors consistait à comparer la quantité d'activité induite du type thorium présentée par un fil chargé d'électricité négative ayant séjourné sous une cloche recouvrant une certaine surface de sol avec celle présentée par ce même fil après avoir séjourné sous la cloche recouvrant une couche d'épaisseur suffisante de la terre constituant le sol à laquelle avait été entièrement mêlée une quantité déterminée d'hydrate de thorium à l'état d'équilibre radioactif. J'obtins comme résultat que le sol de Rome devait contenir environ $1,45 \times 10^{-3}$ gr. de thorium par gramme. Il est évident que ce chiffre doit être considéré comme un minimum, étant donné que ces expériences ont été faites en se servant de l'hydrate de thorium, c'est-à-dire du sel de thorium qui possède au plus haut degré la propriété de mettre en liberté l'émanation produite, tandis que nous ignorons l'état de combinaison réel du thorium contenu dans le sol.

Dans cette même note j'annonçais avoir entrepris une recherche ayant pour but de déterminer, en me servant d'une méthode plus précise, la proportion du thorium contenue dans un certain nombre de roches de nature et de provenance différentes.

La méthode suivie par moi dans ces recherches que j'ai décrite en détail dans une note parue au mois de mars dernier (*Rendic. Acad. Lincei*, 18, 1^{er} sem.,

p. 241, 1909), consistait à dissoudre, après fusion avec un mélange de carbonates alcalins, environ 200 grammes de chaque roche, et de récolter la masse des hydrates insolubles, après avoir séparé, par la précipitation des sulfates insolubles, la totalité du radium. Les hydrates ainsi obtenues présentaient, aussitôt préparés, une activité sensible à l'électroscope; cette activité allait en augmentant pendant deux ou trois semaines, après quoi elle se maintenait constante. Cette activité ne pouvait pas être due au radium, étant donné que les solutions ne donnaient plus de trace appréciable d'émanation de radium après la séparation des sulfates insolubles, l'essai en ayant été fait selon la méthode employée par Strutt dans ses recherches sur la quantité de radium contenue dans les roches.

Il restait à voir si une partie au moins de l'activité ne pouvait être due à l'actinium ou à l'uranium. Quoique la présence de traces d'actinium ne puisse être exclue, pour le moment, d'une façon absolue, il est certain cependant que les effets observés par moi sont dus sinon en totalité, du moins presque exclusivement au thorium. En effet, en me servant d'un électroscope d'une extrême sensibilité, construit pour l'étude des radiations émises par les métaux usuels, j'ai pu mettre en évidence d'une façon nette l'activité induite produite par ces hydrates et voir que la constante de désactivation était sensiblement celle de l'activité induite du thorium: en outre j'ai pu constater, par des expériences comparatives, que les intensités d'activité induite ainsi obtenues correspondent sensiblement aux quantités de thorium qui, d'après mes expériences, devaient être contenues dans ces divers précipités d'hydrates. L'activité des hydrates

ayant donc été mesurée à l'électroscope, on ajoutait à ceux-ci une quantité déterminée d'hydrate de thorium à l'état d'équilibre radioactif, après quoi on faisait une nouvelle détermination de l'activité. On pouvait ainsi calculer la quantité de thorium originairement contenue dans l'unité de masse des hydrates et par conséquent celle contenue dans l'unité de masse de la roche.

Les résultats obtenus, auxquels on a ajouté celui correspondant au sol de Rome antérieurement obtenu par la méthode de l'activité induite, sont les suivants :

Terre végétale (Rome) . . .	1,45 × 10 ⁻³	gr. par gr.
Syénite (La Balma-Biella). . .	8,28 × 10 ⁻³	—
Syénite (Bagni-Biella). . .	6,50 × 10 ⁻³	—
Granit (Baveno-Lac-Majeur)	5,14 × 10 ⁻³	—
Granit (Vosges).	2,07 × 10 ⁻³	—

Enfin dans une dernière note (*Rendic. Acad. Lincei*, **18**, 1^{er} sem., p. 289, 1909), et bien que le petit nombre d'échantillons de roches examinés par moi ne puisse permettre de tirer des conclusions défi-

nitives, j'ai calculé la quantité moyenne de chaleur engendrée par l'ensemble des produits de la famille du thorium contenus dans les roches étudiées par moi, le résultat étant que cette quantité de chaleur est environ double de celle moyenne engendrée par les produits de la famille uranium-radium dans les roches ignées examinées par Strutt. En outre il est facile d'établir que l'intensité moyenne de la radiation γ émise par les produits de la famille du thorium contenus dans les roches étudiées par moi est environ six fois plus grande que l'intensité moyenne de la radiation γ émise par les produits de la famille uranium-radium contenus dans les roches étudiées par Strutt.

J'étends en ce moment ces recherches à un plus grand nombre de roches; les résultats obtenus jusqu'ici, et qui sont corroborés d'ailleurs par ceux récemment publiés par M. Joly (*Phil. Mag.*, juin 1909), nous permettent de conclure que le thorium a une importance très considérable au point de vue de la radioactivité terrestre.

[Reçu le 17 octobre 1909].