

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 44 (1917)  
  
**Artikel:** Méthode de mesure pour la détermination de l'aimantation en fonction de la température et du champ  
**Autor:** Piccard, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-743260>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 06.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

de l'axe  $+y$ , la différence  $\Delta\Pi$  du potentiel  $\Pi$  pour cette direction et la direction d'un axe quaternaire est représentée d'une façon satisfaisante par l'expression :

$$\Delta\Pi + A (\sin^2 2\theta + \sin^4 \theta \cdot \sin^2 2\eta).$$

On a trouvé 43 000 ergs comme valeur moyenne de A.

A. PICCARD (Zurich). — a) *Méthode de mesure pour la détermination de l'aimantation en fonction de la température et du champ.*

La méthode décrite repose sur le principe de l'induction. Elle diffère des méthodes usuelles par le fait que deux bobines d'induction identiques, placées coaxialement dans l'entrefer d'un grand électro-aimant sont reliées *en opposition* avec un galvanomètre balistique de telle façon que les variations de flux de l'électro-aimant traversant les deux bobines n'aient, par compensation, pas d'action sur le galvanomètre. La substance que l'on veut étudier est mobile le long de l'axe des bobines. Pour chaque lecture on la déplace de l'intérieur de l'une des bobines. Pour chaque lecture on la déplace de l'intérieur de l'une des bobines dans l'autre ce qui fait que le flux traversant la première des bobines diminue tandis qu'il augmente dans la seconde. Ces deux variations de flux s'additionnent dans leur effet sur le galvanomètre. On peut, en donnant un nombre de tours suffisant aux bobines d'induction, arriver à une grande sensibilité, sans être dérangé par les petites variations accidentelles mais inévitables du champ de l'électro-aimant, qui limitent la sensibilité des dispositions ordinaires.

Les températures élevées sont produites par un petit tour électrique non magnétique se mouvant avec la substance à travers les bobines. Pour éviter une influence sur la température du tour par le mouvement, par la ventilation et par le souffle magnétique et aussi pour éviter un échauffement des bobines d'induction par le tour, on a muni celui-ci d'une réfrigération par un courant d'eau l'entourant complètement.

Suivant l'aimantation de la substance on fait varier la sensibilité du galvanomètre. Toutes ces sensibilités sont comparées entre elles par l'effet d'une induction mutuelle, dont le courant primaire est mesuré au potentiomètre. L'étalonnage se fait par une sphère de nickel aimantée à saturation à la température ordinaire.

b) *Origine de l'Actinium.*

Une publication détaillée sur ce sujet venant de paraître dans

les *Archives* <sup>(1)</sup>, il suffira de dire ici que l'auteur émet une hypothèse, d'après laquelle la famille de l'actinium ne dérive pas du même corps (Uranium,  $U_I$ ) que la famille du radium mais d'un corps isotrope de  $U_I$  d'un poids atomique plus élevé. Pour ce corps l'auteur propose le nom *Actinuranium* (AcU).

M. WOLKE (Zurich). — a) *Sur un nouveau rayonnement secondaire des rayons canaux.*

Jusqu'à présent, on ne connaissait que deux rayonnements secondaires des rayons canaux : le rayonnement lent d'électrons <sup>(2)</sup> et le rayonnement Röntgen très mou découvert récemment par J.-J. Thomson <sup>(3)</sup> et qui est probablement le rayonnement de freinage des ions canaux. Cependant, il y a quelques années, Chadwick <sup>(4)</sup> et Russel <sup>(5)</sup> ont montré que les rayons  $\alpha$  pouvaient provoquer le rayonnement  $\gamma$  caractéristique des éléments lourds. Jusqu'à présent on ne savait pas si les rayons canaux possédaient aussi cette faculté et pouvaient engendrer un rayonnement secondaire pénétrant. Cette question, d'un grand intérêt théorique, a été mise à l'étude par l'auteur. Le principe de la méthode est analogue à celui utilisé par Chadwick <sup>(6)</sup>.

Un large faisceau de rayons canaux (diamètre : 40 mm) tombe derrière le canal sur une cassette de laiton avec ouverture circulaire. Cette ouverture est partagée en deux moitiés recouvertes avec une feuille de métal lourd, par exemple étain ou plomb, et une feuille de métal léger, par exemple aluminium. Sur l'une des moitiés, c'est la feuille lourde qui est en avant, tandis que c'est la feuille légère qui l'est sur l'autre. Derrière les feuilles se trouve une plaque photographique Röntgen, sans que la couche de gélatine soit en contact avec elles. Ainsi le faisceau rencontre le métal lourd sur l'une des moitiés et l'aluminium sur l'autre moitié de l'ouverture. Le rayonnement caractéristique du métal lourd est plus intense et plus dur que celui de l'aluminium et parvient à la plaque très peu affaibli. Par contre, le rayonnement facilement absorbable de l'aluminium sera absorbé par le métal lourd. Si

<sup>1)</sup> A. Piccard. L'hypothèse de l'existence d'un troisième corps simple radioactif dans la pléiade uranium. *Archives*, sept. 1917.

<sup>2)</sup> J.-J. Thomson, *Proc. of Cambr. Phil. Soc.* 13. 212. 1905. Ch. Fichtbauer, *Phys. Zs.* 7. 153. 1906. L.-W. Austin, *Phys. Rev.* 22. 312. 1906.

<sup>3)</sup> J.-J. Thompson, *Phil. Mag.* (6). 28. 620. 1914.

<sup>4)</sup> J. Chadwick, *Phil. Mag.* (6). 24. 594. 1912. 25. 193. 1913.

<sup>5)</sup> J. Chadwick u. A. S. Russell, *Proc. Roy. Soc. (A)* 88. 217. 1913. A. S. Russell u. J. Chadwick, *Phil. Mag.* (6). 27. 112. 1914.

<sup>6)</sup> J. Chadwick, *Phil. Mag.* (6). 25. 193. 1913.