

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 1 (1919)

Artikel: Recherches sur les spectres des rayons X (le spectre continu du carbone)
Autor: Müller, Alex
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-742145>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

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

il est naturel puisqu'il s'agit d'un même phénomène. Mais rien ne nous empêche de définir un nombre $\Delta\tau_1$ de la façon suivante :

$$\Delta\tau_1 = \frac{c_1}{c_2} \Delta t = \frac{\Delta t}{\sqrt{1 - \alpha^2}}.$$

Ce nombre sera simplement une mesure différente de la même durée Δt .

Pour terminer, l'auteur dit quelques mots de l'important problème de la propagation de l'énergie dans le vide. Il a montré que lorsqu'on fait usage du paramètre t , la signification physique de la Théorie s'exprime par une *aberration généralisée*, provenant de l'addition des vitesses qui se fait selon la règle d'Einstein. Dans toutes les Géométries, euclidiennes ou non-euclidiennes, la composition des vecteurs s'effectue suivant un polygone *fermé*. La règle d'Einstein, par contre, conduit à une figure *ouverte*, d'où aberration. Pour connaître les vitesses « vraies », il faudrait trouver des fonctions des vitesses « apparentes », qui s'additionnent suivant une figure fermée. On peut déjà citer deux possibilités : 1° privilégier un système et lui attribuer le repos absolu; 2° prendre pour vitesses vraies les arguments des tangentes hyperboliques représentant les vitesses apparentes. Les trajectoires vraies seraient alors les géodésiques de surfaces à courbure négative. La vitesse vraie de la lumière aurait une valeur limite infinie.

Alex MÜLLER. — *Recherches sur les spectres des rayons X (le spectre continu du carbone)*.

Le spectre continu des rayons X est encore peu étudié. Cependant une loi de grande généralité a déjà été découverte il y a quelques années; c'est l'existence d'une longueur d'onde limite dans le rayonnement émis par un tube à rayons X.

Admettons que l'on ait une ampoule radiogène, fonctionnant avec un potentiel constant V . La longueur d'onde limite λ est alors donnée par l'équation bien connue :

$$\lambda = \frac{c \cdot h}{e \cdot V}$$

h = constante de Planck; c = vitesse de la lumière; e = charge de l'électron.

Cette équation est l'expression de la loi des quanta telle qu'elle se présente dans le domaine des rayons X. Elle exprime en outre que la longueur d'onde limite ne dépend pas de la matière de l'anticathode. Les recherches exécutées jusqu'à présent ont toujours été faites avec des anticathodes de poids atomique relativement élevé.

Vu la grande importance de la loi en question, il y avait donc un intérêt de la vérifier pour les poids atomiques bas. Les difficultés techniques étant assez grandes, je me suis d'abord limité à des essais avec une anticathode de carbone. Le dispositif expérimental était à peu près le même que dans les travaux précédents¹; la pompe à mercure de Gæde servant à faire le vide dans le tube à rayons X a dû être remplacée par la pompe moléculaire, le dégagement de gaz étant trop grand pour obtenir le vide nécessaire en peu de temps.

Les résultats sont les suivants. Sur les quatre plaques photographiques sur lesquelles les spectres ont été enregistrés, il existe une chute de noircissement située vers les courtes longueurs d'ondes. La longueur d'onde correspondant à cette chute a pu être évaluée sur deux plaques, la limite du noircissement y étant suffisamment nette pour être mesurée. Les chiffres donnés ci-après montrent que la longueur d'onde en question est, dans les limites d'erreur, à l'endroit où elle doit se trouver selon la loi des quanta.

Temps de pose	Kilo-volts	λ	$e \cdot V \cdot \frac{\lambda}{c}$
120 m	} 31,4	0,41 U $\overset{\circ}{\text{A}}$	$6,8 \cdot 10^{-27}$ erg. sec
270 m		0,42	7,0

Ce résultat est intéressant au point de vue de la théorie de la transformation de l'énergie des rayons cathodiques en rayons X. Les essais faits auparavant avaient montré que, dans les conditions expérimentales dans lesquelles nous nous trouvions, le spectre continu se produit à peu près indépendamment de la matière de l'anticathode. Les expériences exécutées avec une anticathode en carbone semblent indiquer qu'il en est de même pour les anticathodes de poids atomique bas. Il sera cependant encore nécessaire de comparer la répartition d'énergie dans le spectre du carbone avec celle d'un corps de poids atomique plus élevé.

¹ MÜLLER, *Arch.* de mars-avril 1919.