

# Recherches sur les spectres des rayons X (le spectre continu du carbone)

Autor(en): **Müller, Alex**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **1 (1919)**

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-742145>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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  $\Delta t$ .

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  $\lambda$  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 précédents<sup>1</sup>; 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	$\lambda$	$e \cdot V \cdot \frac{\lambda}{c}$
120 m	} 31,4	0,41 UÅ	$6,8 \cdot 10^{-27}$ 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 trouvons, 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.

<sup>1</sup> MÜLLER, *Arch.* de mars-avril 1919.