

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 44 (1917)

**Artikel:** Sur un modèle de l'atome du lithium  
**Autor:** Hartmann, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-743257>

#### **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:** 07.02.2026

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

élèves d'un même internat, le genre de vie était le même pour tous ; le moment des observations avait été fixé entre 5 h. et 5 $\frac{1}{2}$  h. de l'après-midi. La conductibilité de l'atmosphère était déterminée par la méthode connue de la dispersion avec l'électromètre de Wulf, tandis que celle du corps humain était indiquée par un galvanomètre à miroir, le corps formant résistance dans un courant galvanique produit par une tension de 1 volt.

Les résultats des recherches sont les suivants :

1. Si les individus étudiés ont de la dispersion, ils ne sont pas propres aux recherches à cause des oscillations du courant.
2. Après des marches fatigantes ou des jeux mouvementés, il y a également des oscillations telles qu'un bon résultat est exclu.
3. Après des jeux modérés, les oscillations durent de 5 à 7 minutes ; ensuite la marche est normale et tranquille.
4. *D'une façon générale, la conductibilité du corps humain augmente avec celle de l'atmosphère, et inversément, de sorte qu'on peut dire que les deux conductibilités ont une marche parallèle.*

L'auteur n'a constaté des exceptions qu'avant et pendant le föhn, pendant des orages et des chutes de neige, en général, lorsqu'il y avait de fortes perturbations dans l'état électrique de l'air, toutefois avec un élève seulement.

Dans des conditions normales, le courant à travers le corps décroît peu à peu pendant les 45 minutes que dure l'observation. Dans les exceptions signalées, il se produit au contraire une augmentation du courant, et cela un ou deux jours avant l'apparition du föhn (orage et chute de neige également) d'une façon suffisamment régulière pour qu'on puisse prédire le föhn un ou deux jours à l'avance. Le nom de « maladie du föhn » semble ainsi justifiée. La diminution de courant provient d'un contre-courant qui prend naissance dans le corps et s'oppose au courant de la batterie. L'accroissement exceptionnel constaté provient d'un extracourant produit par le corps et ayant même sens que celui de la batterie. Il appartient aux physiologistes d'indiquer la cause profonde de ces courants.

**A. HARTMANN (Aarau). — *Sur un modèle de l'atome du Lithium.***

Il a paru récemment dans les *Münchener Berichte* un travail de M. Sommerfeld, où cet auteur parvient à une formule spectrale pour le lithium, basée sur la théorie de Bohr, qu'il a élargie. Dans cette théorie, on fait entre autres l'hypothèse que les deux électrons intérieurs se meuvent sur un cercle autour du noyau, dont les dimensions sont supposées petites par rapport à

la trajectoire de l'électron extérieur. Il en résulte que les deux électrons tournent si vite que l'on peut admettre en première approximation une répartition uniforme de la charge sur le cercle. Qualitativement, la formule concorde bien avec l'expérience, mais non quantitativement. Car, d'une part, l'on obtient à peine les constantes des séries quant à leur ordre de grandeur, et, d'autre part, il est impossible d'en déduire le terme négatif de la série principale. On n'obtient pas de meilleur résultat en essayant de faire le calcul dans l'hypothèse que l'électron extérieur ne se meut pas dans le même plan que les deux autres.

Par contre, si l'on suppose que *les électrons intérieurs décrivent aussi des ellipses*, on obtient des valeurs numériques qui concordent bien avec l'expérience. Il faut alors faire l'hypothèse que l'électricité se répartit le long de l'ellipse proportionnellement au temps que l'électron emploie pour parcourir chaque élément de la trajectoire. Au reste, ces ellipses peuvent satisfaire aux conditions des quanta de Bohr-Sommerfeld.

Le calcul ne peut être fait qu'avec une certaine approximation. On obtient alors pour le terme variable des séries une expression de la forme :

$$N \cdot \frac{1}{\left[ n_1 + n_2 + a + \frac{b}{(n_1 + n_2)^2} \right]^2},$$

soit exactement la formule de Ritz. Dans les expressions de  $a$  et de  $b$ , il entre encore une constante inconnue, et on peut la déterminer non seulement de façon que la constante  $p$  de la série principale ait la valeur expérimentale — 0,048, mais encore de façon que l'on obtienne pour les constantes de la première série secondaire et de la série de Bergmann des nombres qui concordent avec les valeurs expérimentales dans les limites de précision du calcul :

1 <sup>re</sup> s. s.	+ 0,0006	+ 0,002
s. B.	+ 0,011	+ 0,013 .

Pierre WEISS (Zurich). — *Grand électro-aimant de laboratoire* (présenté par M. A. Piccard).

Ce grand électro-aimant est du dernier modèle, réalisé par les Ateliers de construction d'Oerlikon. Le circuit magnétique est analogue à celui des appareils précédemment décrits. Le diamètre des noyaux est de 19,5 cm. L'entrefer est réglable par un mouvement à vis, les noyaux sont percés pour permettre le montage de certaines expériences magnétiques et magnéto-optiques.

Le caractère saillant de cet appareil est le bobinage par tubes. Chacune des deux bobines est formée de cinq sections de 144 tours