HAL
open science

SVANTE ARRHENIUS. - Ueber das Leitungsvermögen beleuchteter Luft (Conductibilité de l'air éclairé); Wied. Ann., t. XXXIII, p. 638; 1888

C. Daguenet

▶ **To cite this version:**

C. Daguenet. SVANTE ARRHENIUS. - Ueber das Leitungsvermögen beleuchteter Luft (Conductibilité de l'air éclairé); Wied. Ann., t. XXXIII, p. 638; 1888. J. Phys. Theor. Appl., 1888, 7 (1), pp.445-446. 10.1051/jphystap:018880070044501 . jpa-00238864

HAL Id: jpa-00238864

https://hal.science/jpa-00238864

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.

SVANTE ARRHENIUS. — Ueber das Leitungsvermögen beleuchteter Luft (Conductibilité de l'air éclairé); *Wied. Ann.*, t. XXXIII, p. 638; 1888.

L'auteur a confirmé, par les expériences suivantes, les résultats indiqués dans son premier Mémoire (2). Un tube cylindrique court est fermé à une extrémité par une plaque de quartz de 3^{mm} d'épaisseur; deux fils de platine sont soudés dans la paroi à une petite distance de la plaque et deux pointes placées en dehors et très près de cette plaque permettent de faire passer des étincelles électriques de façon à illuminer l'intervalle compris entre les deux fils. Ces fils sont réunis à un galvanomètre sensible et à une pile de 38 éléments Latimer-Clark.

Tant que les étincelles ne passent pas, le galvanomètre reste au repos; dès qu'elles commencent à passer, il dévie d'environ 100 divisions. L'interposition d'un corps isolant peu transparent ramène l'aiguille presque au 0°, il en est de même si l'on éloigne les étincelles de la plaque de quartz ou si cette plaque vient à se dépolir par l'action des étincelles.

La déviation passe par un maximum pour une pression de 4^{mm} à 5^{mm}, les résultats sont identiques à ceux observés dans la lumière de la cathode. On peut donc, pour constater la conductibilité électrolytique de l'air éclairé, reprendre le tube à angle droit

---

(1) On lira avec intérêt, sur le rapport de l'éther et des corps pondérables et la théorie de l'aberration, un important Mémoire de M. Lorenz (*Archives néerlandaises*, t. XXI).

(2) *Voir* p. 206 de ce volume.

Article published online by EDP Sciences and available at http://dx.doi.org/10.1051/jphystap:018880070044501

muni d'une plaque d'aluminium et d'un fil de platine décrit dans le premier Mémoire, avec cette différence que la seconde branche porte un tube latéral qui permet d'y introduire deux fils très rapprochés fixés dans la tubulure par de la gomme laque.

On mesure la différence de potentiel entre ces fils et l'on trouve avec un fil de zinc ordinaire et un fil de platine une différence moyenne de $0^{volt},86$ quand la pression varie de $0^{mm},3$ à $0^{mm},22$. Le courant marche dans l'air du Zn au Pt, et diminue peu à peu avec le temps, par suite probablement d'une légère oxydation du zinc; ces résultats sont semblables à ceux que donnerait une couche d'eau entre les deux fils.

La différence observée étant du même ordre de grandeur que l'effet voltaïque entre les deux métaux, on peut en conclure que cet effet se produit au contact des métaux et du gaz ambiant. Il est probable aussi, quoiqu'on ne puisse le constater directement, que la lumière produit des effets analogues sur de l'air soumis à des pressions plus fortes; ce résultat serait d'accord avec les expériences de Hertz ([1]), qui a montré que l'air éclairé laisse passer plus facilement les étincelles que celui qui ne l'est pas.