



HAL
open science

**AUGUST WITKOWSKI. - Ueber den Verlauf der
Polarisationströme (Sur la marche des courants de
polarisation) ; Ann. der Physik und Chemie, t. XI, p.
759; 1880**

R. Blondlot

► **To cite this version:**

R. Blondlot. AUGUST WITKOWSKI. - Ueber den Verlauf der Polarisationströme (Sur la marche des courants de polarisation) ; Ann. der Physik und Chemie, t. XI, p. 759; 1880. J. Phys. Theor. Appl., 1881, 10 (1), pp.323-324. 10.1051/jphystap:0188100100032301 . jpa-00237799

HAL Id: jpa-00237799

<https://hal.science/jpa-00237799>

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.

AUGUST WITKOWSKI. — Ueber den Verlauf der Polarisationströme (Sur la marche des courants de polarisation); *Ann. der Physik und Chemie*, t. XI, p. 759; 1880.

Ce travail, exécuté dans le laboratoire de M. Helmholtz, se rapporte à la polarisation d'électrodes de platine dans de l'eau acidulée : la résistance du circuit a varié de 2000 à 4000 siemens, la force électromotrice polarisante de 0,1 à 2 daniells.

Pour expliquer les particularités présentées par les expériences, M. Witkowski considère, outre le rôle de condensateur attribué à une électrode, les phénomènes de diffusion de l'ion.

D'après M. Helmholtz, l'occlusion n'a lieu que si la force électromotrice atteint environ 1 daniell; or on obtient des courants continus même avec les plus faibles forces électromotrices : cela tient sans doute aux gaz dissous dans l'électrolyte.

L'auteur s'est proposé d'établir une formule qui représente, au moins approximativement, ces phénomènes compliqués, en tenant compte de la diffusion de l'hydrogène dans l'intérieur de l'électrode. Il admet que cette diffusion se fait suivant la loi de Fourier

et arrive ainsi à une équation entre le temps t et l'intensité i du courant, qui se réduit, pour des valeurs de t suffisamment grandes, à $i = \frac{\alpha}{\sqrt{t}} - \beta$; α se rapporte à la diffusion dans l'électrode et β à la convection. Cette formule est suffisamment d'accord avec l'expérience lorsque t est grand.

La quantité α s'est montrée, pour chaque électrode, indépendante de la résistance, comme on devait s'y attendre; toutefois elle varie d'une électrode à l'autre, ce qui dépend sans doute de l'état des surfaces.

Le courant de dépolarisation est représenté par la formule

$$i = \frac{\alpha}{\sqrt{t}} - \frac{\alpha}{\sqrt{t + \theta}},$$

où θ représente la durée du courant de polarisation.

Les considérations qui ont servi à établir les formules précédentes sont tout à fait inapplicables pour de faibles forces électromotrices, puisque dans ce cas, d'après M. Helmholtz, il n'y aurait pas occlusion. La formule s'applique cependant, ce qui semble indiquer que la convection suit elle-même la loi de Fourier; les valeurs de α sont même beaucoup plus régulières que dans le cas des forces électromotrices plus élevées, pour lesquelles la formule avait été établie.

II. L'effet Peltier peut être considéré comme l'analogie de la polarisation: comme elle, il diminue le courant primaire. Si l'on tient compte de la propagation de la chaleur par conduction, on arrive à deux formules identiques à celles qui ont été données plus haut. Ainsi l'effet Peltier est une véritable polarisation thermo-électrique.

R. BLONDLOT.