



**HAL**  
open science

**W. CHANDLER ROBERTS. - Note on the examination of certain alloys by the aid of the induction-balance (Note sur l'étude de certains alliages à l'aide de la balance d'induction); Phil. Magazine, 5e série, t. VIII, p. 57; 1879**

G. Foussereau

► **To cite this version:**

G. Foussereau. W. CHANDLER ROBERTS. - Note on the examination of certain alloys by the aid of the induction-balance (Note sur l'étude de certains alliages à l'aide de la balance d'induction); Phil. Magazine, 5e série, t. VIII, p. 57; 1879. J. Phys. Theor. Appl., 1879, 8 (1), pp.355-356. 10.1051/jphystap:018790080035501 . jpa-00237554

**HAL Id: jpa-00237554**

**<https://hal.science/jpa-00237554>**

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.

W. CHANDLER ROBERTS. — Note on the examination of certain alloys by the aid of the induction-balance (Note sur l'étude de certains alliages à l'aide de la balance d'induction); *Phil. Magazine*, 5<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 57; 1879.

M. Roberts a étudié différents alliages avec la balance d'induction. Il a comparé ses résultats avec ceux que M. Mathiessen a obtenus relativement à la conductibilité électrique des alliages et qu'il a pris pour base d'une classification. Les alliages malléables sont amenés à l'état de pièces de 0<sup>m</sup>,024 de diamètre et de 0<sup>m</sup>,0013 d'épaisseur. Pour les alliages d'étain et de cuivre, qui ne sont pas tous malléables, on a dû adopter des dimensions différentes.

Comme type du premier groupe de Mathiessen, l'auteur étudie les alliages de plomb et d'étain. L'action inductrice croît d'une façon sensiblement régulière du plomb à l'étain.

Comme exemple du second groupe, on a choisi les alliages d'or et d'argent. La courbe des résultats passe nettement par un minimum pour l'alliage contenant 35,5 pour 100 d'argent et qui correspond à la formule AuAg (Au<sup>2</sup>Ag d'après la notation la plus usitée en France). Dans ces deux cas, l'accord avec la courbe des conductibilités est satisfaisant.

Les alliages de cuivre et d'étain ont été pris pour type du troisième groupe. Leurs différences de couleur et de cassure faisaient prévoir un résultat assez complexe. En effet, en partant du cuivre pur, la courbe présente un minimum correspondant à la formule SnCu<sup>4</sup>, puis un maximum pour SnCu<sup>3</sup> et un nouveau minimum moins marqué pour SnCu<sup>2</sup>. D'après les recherches de M. Riche sur les densités de ces alliages, les deux premières formules au moins paraissent correspondre à des combinaisons définies. L'accord avec la courbe des conductibilités n'est pas aussi complet que dans les cas précédents, ce qui tient vraisemblablement à la difficulté d'obtenir des alliages bien homogènes de toute composition.

La délicatesse de cette méthode de recherches paraît destinée à rendre quelques services à l'industrie métallurgique. M. Roberts a étudié avec une attention particulière les alliages d'argent et d'or contenant de 0 à 5 pour 100 de ce dernier métal. Il trouve que le procédé peut signaler des différences très-faibles dans leur composition, pourvu qu'il n'y entre aucun autre métal.

G. FOUSSEREAU.

W.-A. AYRTON ET J. PERRY. — A new theory of terrestrial magnetism (Nouvelle explication du magnétisme terrestre); *Phil. Magazine*, juin 1879.

On sait que M. A. Rowland a montré par l'expérience que le mouvement d'un corps électrisé agit à distance sur l'aiguille aimantée comme le ferait un courant électrique. Les auteurs expliquent le magnétisme terrestre par une action de ce genre : la Terre serait chargée d'électricité, et elle agirait sur l'aiguille aimantée en vertu de son mouvement de rotation diurne; l'action de chaque point de la surface terrestre sur l'aiguille serait due à la vitesse relative de ce point par rapport à l'aiguille. Puisqu'on connaît la grandeur de la force magnétique terrestre, on peut calculer la charge électrique qu'il faut attribuer à la Terre et le potentiel correspondant. Le potentiel est égal, d'après le calcul des auteurs, à la différence des potentiels qui existent aux pôles d'une pile de 54 millions d'éléments Daniell. Cette tension serait capable de donner dans l'air une étincelle de 400<sup>m</sup> de long.

G. LIPPMANN.

F. AUERBACH. — On the passage of the galvanic current through iron (Sur le passage du courant galvanique à travers le fer); *Philosophical Magazine*, 5<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 1; 1879.

Les divers physiciens qui se sont occupés du passage des courants électriques dans le fer ont obtenu des résultats dont le désaccord partiel semble tenir aux propriétés magnétiques exceptionnelles de ce métal. M. Auerbach se propose d'étudier : 1<sup>o</sup> l'in-