



**HAL**  
open science

**Philosophical magazine - Tome XI: année 1906, 1er semestre**

C. Tissot

► **To cite this version:**

C. Tissot. Philosophical magazine - Tome XI: année 1906, 1er semestre. J. Phys. Theor. Appl., 1906, 5 (1), pp.766-779. 10.1051/jphystap:019060050076601 . jpa-00241173

**HAL Id: jpa-00241173**

**<https://hal.science/jpa-00241173>**

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.

---

**PHILOSOPHICAL MAGAZINE;**Tome XI; année 1906, 1<sup>er</sup> semestre.

GUNDBY. — On the asymmetrical action of an alternating current on a polarizable electrode. — Sur l'effet dissymétrique d'un courant alternatif sur une électrode polarisable. — P. 329.

L'attention a été appelée, dans ces dernières années, sur l'action exercée par les courants alternatifs sur les électrodes polarisables, à la suite de l'introduction dans la technique de la télégraphie sans fil du dispositif appelé « détecteur électrolytique ». Ce dispositif, qui a été plusieurs fois réinventé et revendiqué, paraît devoir être

---

(1) *Wien. Ber.*  
*zur Physik u. Chem.*

tembre 1892. — Voir aussi EDEL et VALENTA, *Beitrag*  
zur Physik u. Chem. Wien, 1904, p. 32-43.

attribué à Schlömilch et avoir été appliqué tout d'abord par Fessenden.

Fessenden expliquait le phénomène de la variation de résistance du détecteur électrolytique par un effet thermique au contact de l'électrode ténue et du liquide. Les expériences de Reich, Rothmund et Lessing ont montré que cette explication n'est pas acceptable et qu'il a produit une véritable dépolarisation sous l'action des ondes électriques.

Conformément à la théorie osmotique de la polarisation, un courant sinusoïdal, en agissant sur une électrode, donne lieu à une dissymétrie qui se traduit par un courant continu et prend l'apparence d'un effet de « cohérence ».

La relation de Nernst :

$$E = \frac{R\theta}{n} \ln \frac{c_0}{c}$$

met cette dissymétrie en évidence. E, force électromotrice de polarisation;  $c_0$  et  $c$ , concentrations respectives des ions au voisinage de la grande et de la petite électrode;  $\theta$ , température absolue; R, constante des gaz;  $n$ , valence de l'ion considéré.

Quand  $c$  oscille symétriquement autour d'une valeur moyenne, la forme de la fonction logarithmique montre que E prend des valeurs inégales.

L'expérience confirme ces conclusions et montre, conformément à la théorie, que le courant continu satisfait à la relation :

$$\frac{NI}{i_0^2} = C^{te}$$

(I, intensité du courant continu;  $i_0$ , amplitude du courant alternatif de fréquence N).

La même relation subsiste dans le cas où l'électrolyte est constitué par un mélange de sels.

Néanmoins, quand le courant est très faible, la relation prend la forme :

$$\frac{I}{i_0^2} = C^{te}$$

et le phénomène devient indépendant de la fréquence — c'est le cas examiné par Kruger.

Avec des électrodes de platine et pour des courants de haute fréquence, la valeur du courant continu varie beaucoup moins avec la fréquence qu'avec des électrodes de mercure.

JOHN MORROW. — On the lateral vibration of loaded and unloaded bars  
Sur les vibrations transversales des verges avec ou sans surcharges). — P. 353.

Application à un certain nombre de cas nouveaux de la méthode de calcul donnée précédemment par l'auteur (1).

Des relations de la même forme sont applicables aux barres surchargées, savoir :

$$N = \frac{1}{2\pi} \sqrt{-\frac{y''_a}{y_a}}, \quad -\frac{y''_a}{y_a} = \zeta \frac{EI}{\rho \omega l^4}$$

(N, fréquence de la vibration;  $y_a$ , déplacement d'un point donné A de la verge; E, module d'élasticité; I, moment d'inertie de la section droite par rapport à la fibre neutre);

$$y''_a = \frac{d^2 y_a}{dx^2}.$$

Le coefficient numérique  $\zeta$  est calculé pour les différentes positions de la surcharge sur la verge, et pour des rapports de la masse de la surcharge à la masse de la barre variant de 0 à 1.

Ces valeurs de  $\zeta$  sont données graphiquement par des courbes.

P. CHATTOCK. — On a non-leaking glass tap. Sur un robinet de verre hermétique. — P. 379.

L'obturation est obtenue à l'aide de mercure contenu dans le tournant du robinet, qui est creux.

Le mercure a pour objet d'empêcher les fuites de gaz par les conduites mêmes du robinet, l'obturation vis-à-vis de l'extérieur se trouvant réalisée par le rodage du boisseau.

R. LEWIS MOND et MYRL WILDERMAN. — A new improved type of chronograph. Un nouveau modèle de chronographe perfectionné. — P. 381.

Le principe essentiel sur lequel repose l'instrument consiste à

(1) *Ph. Mag.*, X, p. 430; juillet 1905; — *J. de Phys.*, ce vol. p., 425.

substituer à l'entraînement d'un lourd tambour, de moment d'inertie notable, celui d'un bras léger qui porte le tambour.

Il devient ainsi possible de réaliser des oscillations rapides avec un tambour de grand diamètre (60 centimètres, par exemple), si le tambour est fixe, et le système mobile a une inertie faible.

Le mémoire donne la description détaillée des différents détails de l'appareil.

DAVID OWEN. — The comparison of electric fields by means of an oscillation electric needle. Comparaison de champs électriques au moyen des oscillations d'une aiguille électrique. — P. 102.

Une courte aiguille conductrice cylindrique mobile autour de son centre dans un champ uniforme d'intensité  $F$  se charge par induction électrostatique et s'oriente parallèlement aux lignes de force du champ.

Si l'aiguille, supposée suspendue à un fil sans torsion, est écartée de cette position d'équilibre d'un angle  $\theta$ , elle se trouve soumise à un couple  $aF^2 \sin 2\theta$ .

Pour des valeurs suffisamment faibles de  $\theta$ , le rapport

$$\frac{\text{Couple}}{\text{Déplacement angulaire}} = 2aF^2 = \text{Cte.}$$

Les oscillations de l'aiguille sont isochrones, et la période est donnée par la relation :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{2aF^2}}$$

( $I$ , moment d'inertie de l'aiguille).

On peut écrire plus simplement, en posant

$$N = \frac{1}{T},$$

$a$  étant une constante :

$$N = aF.$$

La proportionnalité de la fréquence des oscillations au champ se vérifie très exactement quand l'aiguille conserve une position invariable par rapport aux conducteurs qui produisent le champ.

Il n'en est plus de même, en général, si l'on déplace l'aiguille

dans le champ, à cause de la distorsion produite dans les lignes de force par la présence de l'aiguille.

Ainsi, pour une aiguille d'aluminium de 1<sup>cm</sup>,5 de longueur, suspendue par un fil de quartz entre deux plateaux métalliques parallèles maintenus à une différence de potentiel constante, le produit  $Nd$  ( $N$ , fréquence des oscillations;  $d$ , distance des plateaux) ne devient constant qu'à partir d'une valeur de la distance  $d$  supérieure à 4,5, c'est-à-dire à 3 fois la longueur de l'aiguille. Bien que l'effet perturbateur puisse être rendu négligeable dans un grand nombre de cas en faisant usage d'une aiguille suffisamment courte, l'emploi de l'aiguille pour explorer le champ dans le voisinage d'un conducteur ne peut guère donner que des renseignements qualitatifs.

Si l'aiguille demeure dans la même position par rapport au champ, la mesure de la durée des oscillations peut être utilisée pour comparer des potentiels. La valeur de la tension mesurable n'est limitée que par la difficulté de compter le nombre des oscillations de l'aiguille.

B. MORRIS AIRBY — On the resolving power of spectroscopes  
(Sur le pouvoir séparateur des spectroscopes). — P. 414.

Rayleigh a montré que, si l'on se sert d'une fente infiniment étroite, le pouvoir séparateur d'un réseau dépend seulement du nombre total des fentes du réseau utilisé. En pratique, on fait usage d'une fente collimatrice relativement large, de sorte que le pouvoir séparateur théorique est loin d'être réalisé.

Schuster a examiné le cas d'une fente de largeur finie. Si un pinceau, qui contient deux radiations homogènes dont la différence de longueur d'onde est  $d\lambda$ , tombe sur la fente d'un spectroscopie, la condition de séparation des lignes correspondantes est :

$$\frac{d\lambda}{\lambda} = \frac{2\psi}{R\lambda} \frac{a}{\lambda};$$

$a$  est la largeur de la fente;  $R$ , le pouvoir séparateur théorique défini par Rayleigh, et  $\psi$ , l'angle sous-tendu par la lentille collimatrice vue de la fente.

Cette expression ne contient en apparence aucun facteur qui

depende de la position même du réseau. Les observations simples montrent cependant que la pureté est plus grande quand l'incidence du faisceau que traverse le réseau augmente.

Si l'on désigne par  $\Phi$  l'angle d'incidence et par  $\theta$  l'angle du faisceau diffracté avec la normale au réseau, on a :

$$e(\sin \Phi - \sin \theta) = n \frac{\lambda}{2} \quad e \text{ largeur du réseau.}$$

$$d\theta = \frac{\cos \Phi}{\cos \theta} d\Phi \quad \text{et} \quad \frac{d\theta}{d\Phi} = \frac{n}{2 \cos \theta}.$$

La valeur  $d\theta$  peut être rendue aussi faible qu'on le désire, en accroissant celle de  $\Phi$ . Quand on reçoit le faisceau diffracté dans la lunette, tout se passe comme si la fente du collimateur était très étroite.

$\frac{d\Phi}{d\theta}$  se trouve aussi augmenté, de sorte que l'effet total d'accroissement de l'angle  $\Phi$  est d'accroître la pureté du spectre. Si l'on considère au contraire l'angle  $\psi$  qui entre dans la formule de Schuster, on peut dire que plus l'angle  $\psi$  est petit, plus grande est la pureté. En réduisant la valeur de l'angle  $\psi$ , on peut atteindre un pouvoir séparateur élevé, même avec une fente large.

L'expérience confirme cette manière de voir. On trouve par exemple qu'avec un réseau de Thorp de 1.300 à 1.400 traits, il est possible de séparer aisément les deux composantes de la raie D de Na, même si la fente a 1/2 centimètre de largeur, en ayant soin de prendre une valeur suffisante de  $\Phi$ .

F. HORTON. — The electrical conductivity of metallic oxides.  
(La conductivité électrique des oxydes métalliques. — P. 769.)

Le point intéressant dans la question de la conductivité des oxydes est de savoir de quelle manière se fait le transport du courant. Nernst a admis que la conductivité des oxydes est électrolytique en s'appuyant sur les faits suivants : 1° alteration de composition chimique constatée dans certains cas, principalement au voisinage de l'anode ou de la cathode; 2° plus grande valeur de la conductivité pour un mélange d'oxydes que pour les oxydes pris séparément.

L'auteur arrive à des conclusions différentes et donne entre que la conductivité des oxydes est métallique.

Il fait remarquer que le signe du coefficient de température ne peut servir comme criterium de la conductivité métallique ou électrolytique et cite de nombreux cas où les règles que l'on pourrait en déduire se trouveraient manifestement en défaut.

La conductivité des oxydes avec la température est variable, et, bien que l'on constate également un accroissement de conductivité dans le cas des sels en fusion (cas où la conductivité est certainement électrolytique), les variations obtenues ne sont pas du même ordre de grandeur. On constate, par exemple, qu'en élevant la température de la chaux de 760° à 1.460°, on rend sa résistance 1 million de fois plus petite.

Un tel accroissement de conductance ne peut être interprété par une variation de mobilité d'ions électrolytiques. La seule explication possible est que le courant est dû au flux de corpuscules chargés négativement, émis en nombre d'autant plus considérable que la température est plus haute.

La conductivité serait de la même nature que celle d'un métal. Wehnelt a montré — en se servant d'oxydes métalliques comme cathodes dans des tubes à vide — que le nombre des corpuscules émis allait en croissant rapidement avec l'élévation de température.

Les valeurs trouvées dans le présent travail s'accordent parfaitement à celles qui ont été données par Wehnelt et peuvent être reliées par les mêmes formules.

L'auteur trouve que le courant de polarisation, absolument nul avec certains oxydes (comme l'oxyde de cuivre, par exemple), ne constitue jamais qu'une fraction très faible du courant total. Il explique la variation de composition chimique au voisinage des électrodes par une action directe exercée à haute température par les oxydes (chaux et baryte notamment) sur le platine des électrodes.

Quant à la valeur plus élevée de la conductivité des mélanges, elle peut être aisément interprétée dans l'hypothèse de dissociation atomique, c'est-à-dire d'émission de corpuscules négatifs.

P. S. BARLOW. — *On the osmotic pressure of gaseous solutions. The osmotic pressures of gaseous solutions at various pressures.* — P. 595.

L'auteur a cherché à réaliser, pour d'autres solvants que l'eau, une membrane semi-perméable analogue à la membrane de Traube, que

l'on obtient en précipitant du ferrocyanure de cuivre dans les moindres d'une plaque poreuse.

La membrane au ferrocyanure de cuivre ne peut être utilisée avec les solutions alcooliques. Les moindres différences dans la préparation de la substance colloïdale modifient complètement son mode d'action sur les liqueurs alcooliques. Diverses mem-

(des vessies notamment) se montrent meilleures, mais encore très imparfaites. La seule membrane semi-perméable qui donne des résultats constants est une feuille de gutta-percha.

L'auteur employait des solutions alcooliques de chlorure de lithium ou de camphre.

Les valeurs des pressions osmotiques fournies par l'observation sont beaucoup plus faibles que celles que l'on peut calculer théoriquement à l'aide des relations de Van't Hoff.

Mais la pression osmotique va en croissant avec la concentration (conformément aux résultats obtenus par Pfeffer pour les solutions aqueuses). Cet accroissement n'est pas exactement proportionnel, ce qui peut être interprété par l'effet exercé par la membrane sur le solvant.

Les courbes obtenues ont une allure générale qui cadre avec la théorie, mais indiquent que le phénomène présente une complexité beaucoup plus grande que celle qui lui est communément attribuée.

J.-A. FLEMING. — The construction and use of oscillation valves for rectifying high frequency electric currents. Construction et emploi de soupapes pour redresser les courants de haute fréquence. — P. 659.

Si l'on applique une force électromotrice à un circuit dont les extrémités sont reliées, d'une part au filament d'une lampe à incandescence en activité, d'autre part à une électrode parasite, pénétrant à l'intérieur de l'ampoule, il n'y a passage de courant que dans un seul sens.

La « conductibilité unilatérale » que signale l'auteur est due à « l'effet Edison », et résulte de l'émission de corpuscules négatifs par le filament incandescent.

Le dispositif adopté par Fleming consiste à entourer la boucle du filament d'une électrode cylindrique en nickel. Le courant n'est pas absolument réduit à zéro dans un sens, mais on obtient un pouvoir rectificateur de 90 0/0.

L'effet se produit aussi bien avec les courants de haute fréquence qu'avec les courants alternatifs de basse fréquence. Aussi peut-on utiliser le dispositif comme détecteur d'ondes électriques et, en particulier, pour l'usage comme récepteur dans la télégraphie sans fil, en le reliant à un galvanomètre sensible.

Bien que les filaments enduits d'oxydes (tels que ceux qui sont employés dans les lampes au tantale, à la zircone...) puissent être portés à une température plus élevée que les filaments de carbone et donner naissance à un flux d'ions négatifs plus considérable, leur emploi ne paraît pas présenter d'avantage marqué, tout au moins au point de vue du pouvoir rectificateur.

L'auteur s'est servi du dispositif pour étudier l'effet qui résulte de l'emploi de sphères de différents métaux à l'éclateur d'un oscillateur hertzien. En employant successivement des sphères de fer, de laiton et de zinc, on obtenait des déviations galvanométriques respectivement égales à 40, 50 et 70 divisions, pour une même distance explosive. Avec des éclateurs en charbon, l'effet est encore plus considérable. Bien qu'il y ait quelque réserve à faire sur l'interprétation de M. Fleming, qui attribue le fait à la diminution d'amortissement, le résultat mérite attention.

G. B. DYKE — On the use of the cymometer for the determination of resonance curves (Application du cymomètre à la détermination des courbes de resonance). — P. 673

Le *cymomètre* de Fleming est un ondemètre, c'est-à-dire un résonateur que l'on accorde avec le système dont on recherche la période en en faisant varier les constantes. En l'espèce, le cymomètre est constitué par un long solénoïde de fil isolé, à tours jointifs, enroulé sur un noyau cylindrique d'ébonite. Un pareil système se comporte pour les vibrations électriques comme un conducteur filiforme de même longueur que le noyau et présentant par unité de longueur une inductance et une capacité sensiblement constantes. De même que dans un conducteur filiforme, on peut faire apparaître aisément des ondes stationnaires le long du solénoïde, mais la vitesse apparente de propagation, comptée selon l'axe, dépend de la self-induction et de la capacité par unité de longueur, et prend une valeur notablement inférieure à la vitesse de la lumière.

On fait varier la longueur du solénoïde pour le mettre en réso-

nance avec le système étudié et l'on mesure la longueur d'onde de l'oscillation en déterminant la longueur des internœuds.

Dans l'appareil de Fleming, les nœuds et ventres de tension sont décelés par la luminescence d'un tube à vide à néon que l'on déplace le long du solénoïde.

Pour pouvoir utiliser l'appareil au tracé de la courbe de résonance, M. Dyke a substitué à l'observation de la luminescence celle des indications d'un détecteur thermique intercalé dans le circuit même du résonateur. Ce détecteur thermique est constitué par un fil métallique fin en contact avec une pince thermo-électrique. L'appareil ainsi transformé est susceptible de donner des indications quantitatives, et devient tout à fait analogue au dispositif résonateur fermé et bolomètre) que nous avons antérieurement employé pour opérer des déterminations d'amortissements (1).

On doit noter toutefois que le tracé de la courbe de résonance suppose que l'on fasse varier uniquement la période de l'un des systèmes. Dans le cas présent, le changement de la longueur du solénoïde entraîne une variation simultanée de la période et du décrément, de sorte que l'on paraît s'écarter davantage des conditions théoriques qu'avec le dispositif que nous avons adopté.

M. Dyke donne de nombreux exemples de l'application de la méthode des courbes de résonance à la détermination des amortissements (notamment dans le cas des systèmes couplés), et montre les services qu'elle est appelée à rendre dans la technique de la télégraphie sans fil. Nous nous associons d'autant plus volontiers à ses conclusions que nous avons été l'un des premiers à la préconiser.

E.-S. JOHANNOTT. — The black spot in thin liquid films  
(La tache noire dans les lames liquides minces). — P. 746.

Dans un travail précédent, l'auteur a montré que la tache noire présente en réalité deux formes. La première, qui correspondrait à une épaisseur comprise entre 40  $\mu$  et 12  $\mu$ , se transforme spontanément en la seconde forme quand l'atmosphère de l'enceinte n'est pas saturée. Cette seconde forme a une épaisseur notablement plus petite.

**On produit de grands changements dans le caractère de ces lames**

(1) C. TISSOT, thèse de doctorat, 1905 — *Annales de Chimie*, S. série, t. VII, p. 416.

minces en faisant varier la pression dans le milieu gazeux dans lequel elles sont plongées.

Un brusque accroissement de pression est accompagné d'un amincissement immédiat de la pellicule qui passe de la première forme à la seconde; une diminution de pression produit l'effet inverse.

Elles s'expliquent aisément par les variations de tension maxima qui accompagnent les transformations adiabatiques.

L'auteur a repris les mesures des épaisseurs en opérant avec un interféromètre de Michelson.

Afin d'obtenir une épaisseur mesurable avec une certaine approximation, on superposait dans une même enceinte 221 lames parallèles pellicules formées à l'aide d'une solution d'oléate de soude pur sur des cadres de fils de verre).

Les nouvelles mesures ont confirmé les résultats déjà obtenus pour les épaisseurs. L'épaisseur limite de la première pellicule à tache sombre est de 12  $\mu\mu$ , et l'épaisseur moyenne qui correspond à la seconde tache sombre est de 6  $\mu\mu$  environ.

La persistance des lames à tache noire à l'épaisseur limite et la tendance qu'elles accusent à prendre rapidement cet état paraît indiquer qu'elles présentent une épaisseur tout à fait uniforme.

On a évalué la valeur de la tension superficielle en employant la méthode de Sondhaus, qui consiste à équilibrer sur le fléau d'une balance sensible la traction exercée par la surface pelliculaire cylindrique (limite d'une catenoïde) que l'on obtient en soulevant un anneau de fil de verre préalablement posé sur la solution.

Les résultats indiquent que la discontinuité dans les épaisseurs qui correspondent aux deux formes ne se traduit en apparence par aucune discontinuité dans les valeurs des tensions superficielles.

W. WOOD. — Fluorescence and Lambert's Law. La fluorescence et la loi de Lambert. — P. 782.

La loi du cosinus qui s'applique au rayonnement d'une surface solide ou liquide incandescente, ne s'applique pas aux gaz transparents, aux flammes, par exemple. L'émission des rayons X n'obéit pas non plus à la loi du cosinus. Un fait analogue se produit dans le cas du rayonnement d'une surface fluorescente. Si l'on éclaire à l'aide d'une étincelle produite entre électrodes de cadmium, c'est-à-dire riche en rayons ultra-violet, une solution de fluoresceine, on

constate que l'éclat intrinsèque est plus grand sous une grande incidence que selon la normale.

L'auteur a opéré des mesures photométriques en utilisant une surface fluorescente, la surface même d'un prisme. La teinte bleue de la fluorescence peut être très exactement produite en tamisant un faisceau de lumière blanche à travers un verre de cobalt superposé à une feuille de gélatine colorée au bleu d'aurine.

Les intensités respectives de la lumière émise sous différentes obliquités s'obtiennent par comparaison avec l'intensité du faisceau incident tamisé, convenablement modifiée par passage dans deux nicols successifs.

La courbe que l'on obtient en portant en abscisses les obliquités et en ordonnées les intensités lumineuses (valeurs corrigées de la réfraction dans le verre du prisme) coïncide exactement avec celle que l'on a si l'on suppose le rayonnement de chaque molécule fluorescente indépendant de la direction (dans le verre).

Dans ces conditions, l'éclat de la surface deviendrait deux fois plus grand pour une réduction de moitié de l'aire apparente.

L'effet très différent qui se produit en apparence — notamment la diminution marquée de la fluorescence sous l'incidence rasante — tient uniquement à la réfraction.

Rutherford a récemment montré que l'intensité du rayonnement d'une surface plane radio-active est indépendante de la direction (comme dans le cas de l'émission des rayons X). En recouvrant les parois d'un prisme d'une couche mince de matière radio active et en le disposant sur une plaque sensible, on obtient des figures étoilées qui coïncident exactement avec celles qui résulteraient de l'émission théorique supposée.

Des figures absolument identiques peuvent être obtenues en saupoudrant de petits cubes de poudres phosphorescentes, à condition de prendre soin que les grains lumineux se trouvent repartis à des distances notablement supérieures à leur diamètre moyen.

Dans les mêmes conditions, un cylindre revêtu d'une couche de matière phosphorescente paraît plus lumineux sur les bords qu'au milieu.

La loi du cosinus s'applique au contraire quand les particules lumineuses sont très rapprochées.

Ces expériences montrent quelle est alors la signification de la loi du cosinus. Elle résulte de ce que les particules rayonnantes se com-

portent mutuellement comme des écrans pour les particules immédiatement voisines.

La réfraction seule suffit aussi pour en rendre compte dans le cas des milieux transparents.

A. ANDERSON. — Note on the focometry of concave lenses and convex mirrors.  
 Note sur la mesure des distances focales des lentilles concaves et des miroirs.  
 Philosophical Magazine, 1891, t. 32, p. 789.

La méthode consiste à associer un miroir concave à la lentille concave, et une lentille convergente au miroir convexe dont on cherche à déterminer les foyers.

Dans le premier cas, par exemple, si l'on dispose l'expérience de manière à ce qu'un point objet placé sur l'axe principal coïncide avec son image dans le système lentille-miroir, le faisceau émergent de la lentille a pour sommet le centre du miroir.

D'où un moyen simple d'obtenir la distance focale cherchée.

CAMPBELL SWINTON. — An experiment with the electric arc. Une expérience avec l'arc électrique. — P. 829.

L'auteur a exécuté avec l'arc électrique une expérience tout à fait analogue à l'expérience classique de Jean Perrin, sur le transport de charges négatives par les rayons cathodiques.

L'un des charbons de l'arc est creux et porte un petit trou selon l'axe. Ce trou se trouve disposé devant l'ouverture d'un petit cylindre de Faraday (en laiton) qui est logé dans l'intérieur du charbon et soigneusement isolé de lui.

Si l'on réunit le cylindre et le charbon aux quadrants d'un électromètre, on trouve que le cylindre prend une charge de même signe que l'électrode opposée à celle qui porte le cylindre.

Le phénomène se produit à la pression atmosphérique, mais plus aisément dans un vide partiel.

L'auteur a cherché si l'on pouvait mettre en évidence, dans l'arc, quelque effet analogue à celui qui a été montré par Lenard quand les rayons cathodiques traversent une feuille mince d'aluminium.

La disposition de l'expérience est la même que précédemment, sauf que l'ouverture du cylindre de Faraday placée dans le charbon creux se trouve obturée par une feuille mince d'aluminium. Des pré-

cautions particulières doivent être prises pour éviter la fusion du diaphragme d'aluminium, qui est supporté par un tube métallique auxiliaire séparé du charbon par une lame d'air.

Tant que la feuille d'aluminium demeure intacte, le cylindre de Faraday ne prend aucune charge.

Il en prend une, au contraire, si l'on remplace la feuille mince d'aluminium par une toile métallique à mailles serrées.

C. TISSOT.

---