Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Band: 18 (1882)

Heft: 88

Artikel: Sur quelques applications nouvelles des anneaux colorés en physique expérimentale

Autor: Guébhard, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-259628

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: 12.07.2025

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

Sur quelques applications nouvelles des anneaux colorés en physique expérimentale,

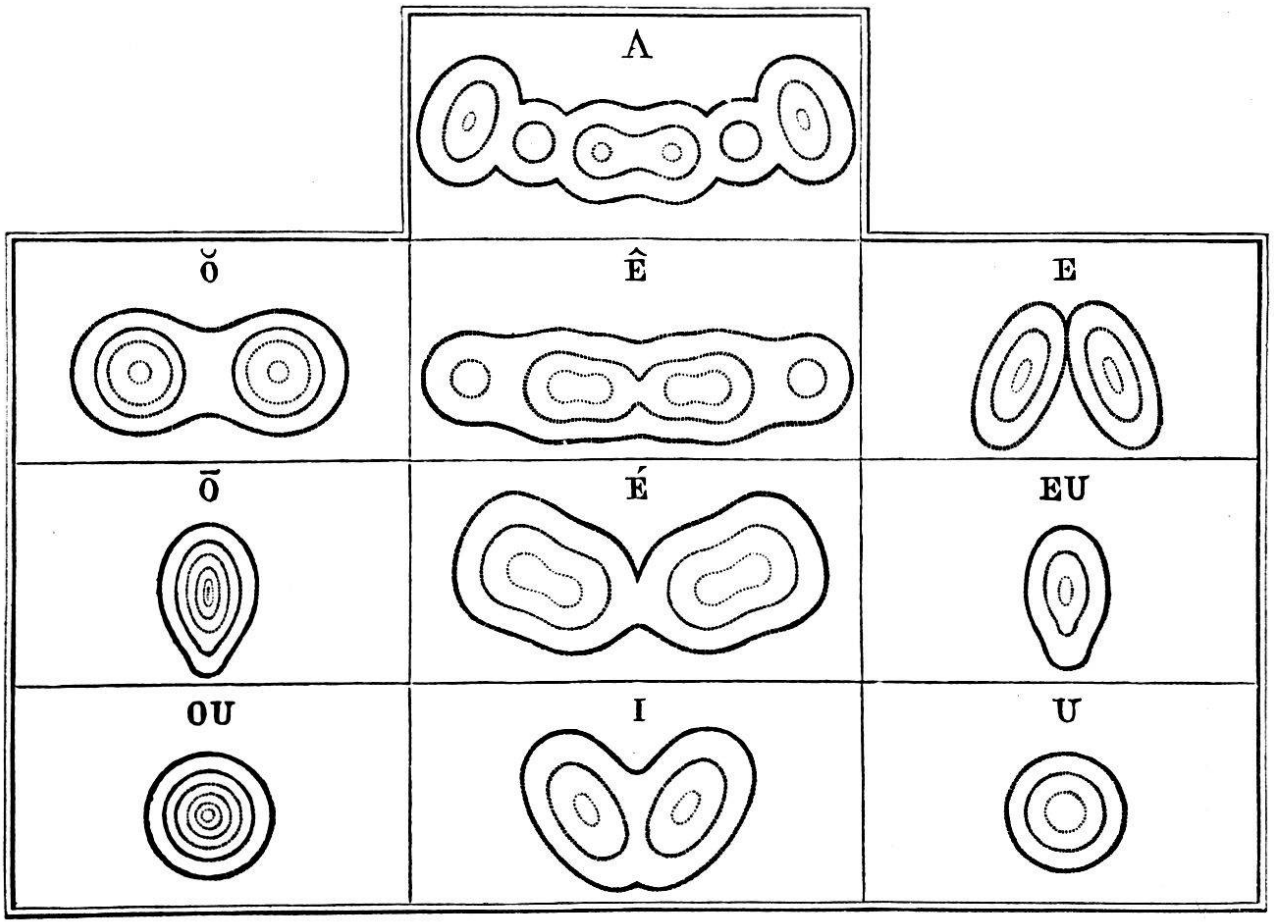
par M. A. GUÉBHARD

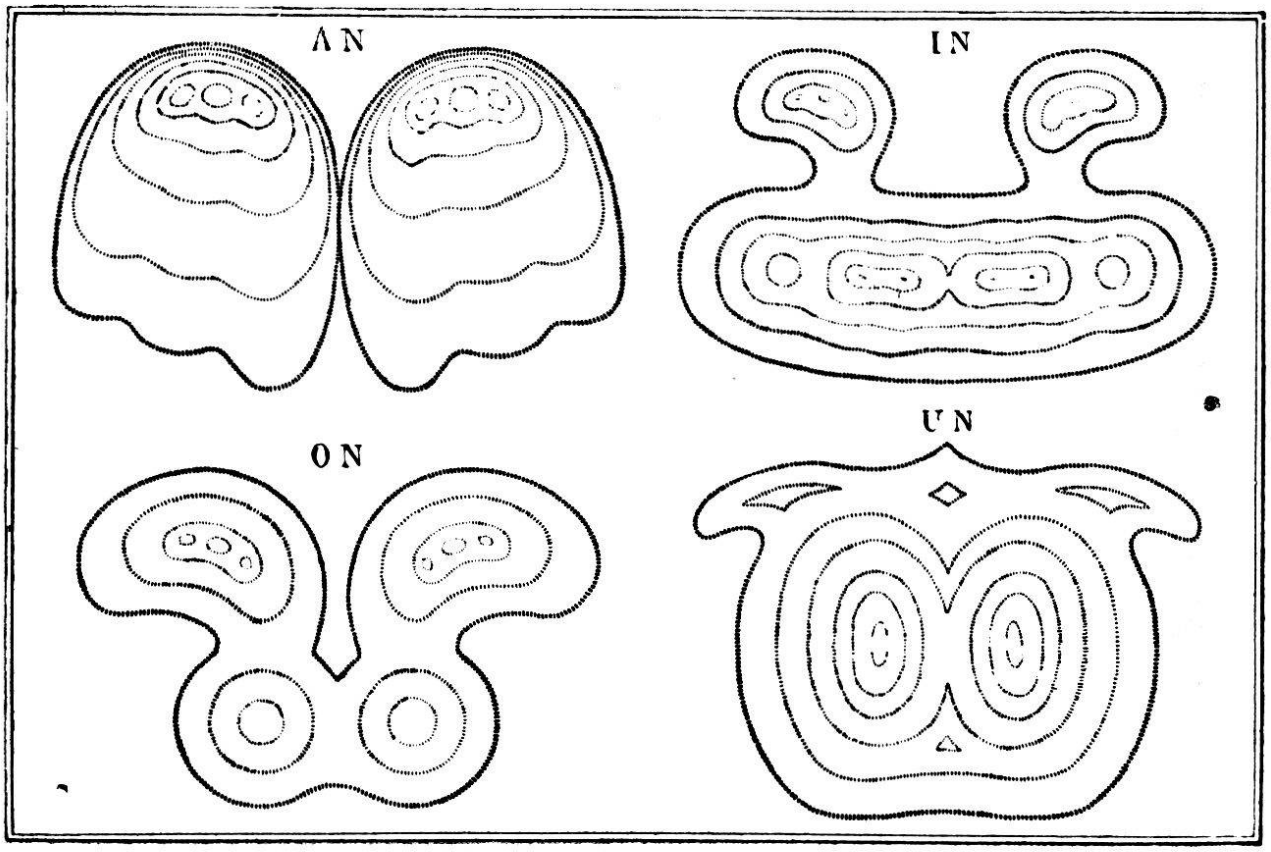
Un moyen très simple de produire le phénomène des anneaux colorés consiste à laisser tomber doucement sur du mercure une goutte d'essence très volatile (celle de pétrole convient parfaitement). L'expansion lente, puis la rétraction régulière de la goutte permettent de montrer très bien en projection les diverses phases du phénomène et de faire ressortir la loi des diamètres et des épaisseurs par la succession des couleurs qui viennent disparaître successivement au centre au fur et à mesure de l'évaporation.

Même sans essence, on peut produire des anneaux colorés par la condensation de la vapeur aqueuse de l'haleine à la surface, récemment nettoyée, de mercure souillé de zinc. Au lieu de souffler simplement sur le mercure, si l'on prononce à deux ou trois centimètres de distance les diverses voyelles, on obtient des figures caractéristiques dont les centres multiples dénotent dans la colonne vocale l'existence d'une vibration transversale échappée à tous les autres moyens d'exploration. La constance de ces figures, schématisées dans les deux tableaux ci-contre, est assez grande pour donner lieu à une classification très nette et à des rapprochements linguistiques assez curieux [1].

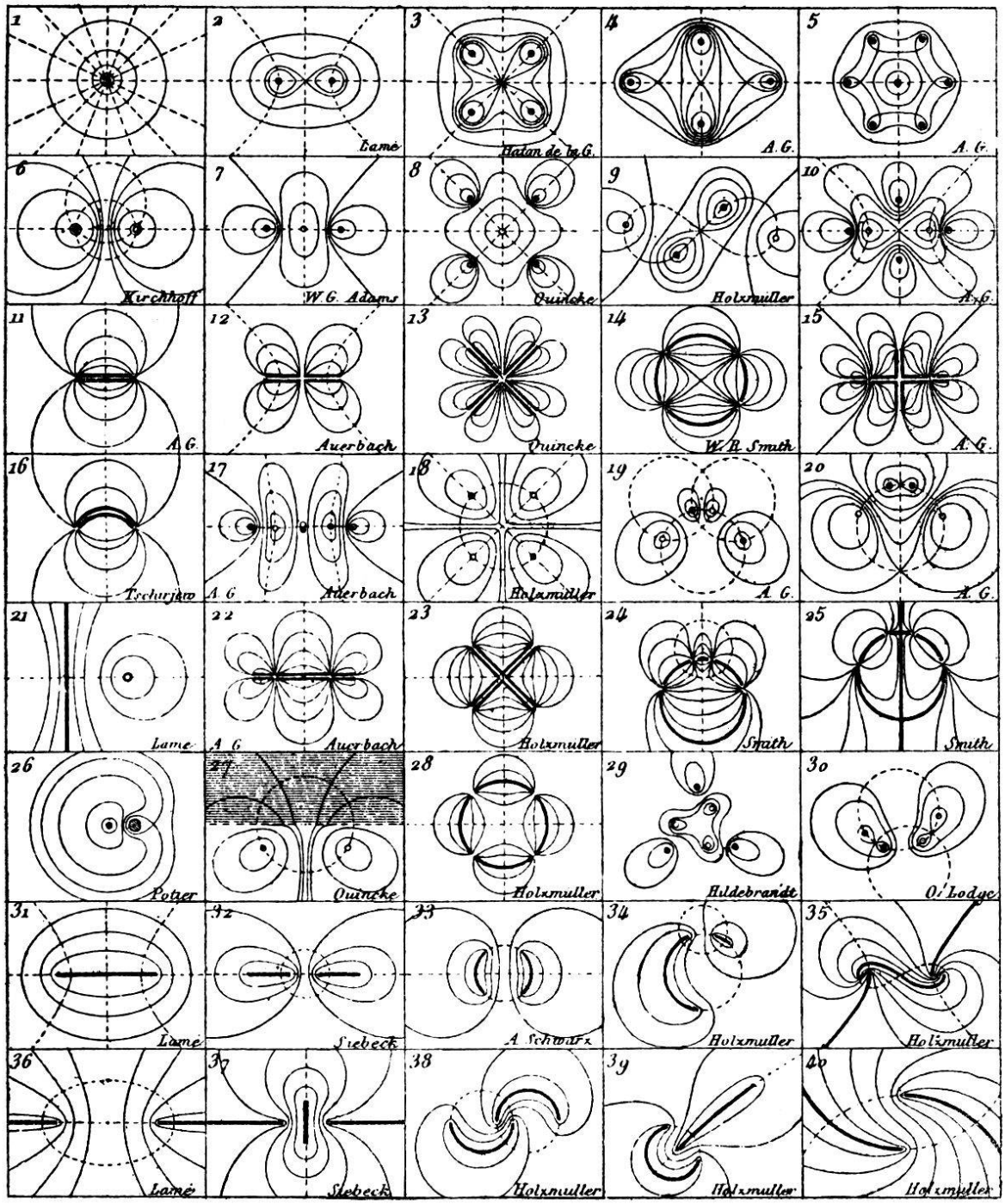
Les anneaux obtenus par le procédé électro-chimique de Nobili n'avaient jamais été étudiés, au point de vue de leur forme; en variant les conditions expérimentales, je suis parvenu à établir d'une manière tout à fait générale la loi suivante : « *Lorsqu'on place à très petite distance d'une découpure horizontale de métal très mince, exactement limitée aux parois d'une auge électrolytique, un assemblage quelconque d'électrodes cylindriques verticales, les anneaux colorés que produit le passage d'un courant de haute tension représentent avec une très grande approximation le système théorique de lignes équipotentielles que*

[1] Association française pour l'avancement des sciences. Compte-rendu de la 8e session (Montpellier), 1879, page 395-402.


A
ŏ
ê
E
ō
É
EU
OU
I
U


AN
IN
ON
UN

donnerait l'application directe de ces mêmes électrodes sur un plan conducteur pris entre les mêmes limites [2]. Le tableau suivant résume schématiquement les principaux cas dont l'étude a permis d'établir non-seulement la généralité mais encore la reversibilité d'une méthode qui fournit toujours une solution figurée de l'équation de Lamé, dans les nombreux cas de géo-



[2] *Journal de physique*, 2e série, T. I, n° 5, mai 1882, p. 205-22, et n° 11, novembre 1882, p. 483-92.

métrie supérieure où elle se présente avec des conditions inabordables à l'analyse.

J'emploie ordinairement comme électrolyte un mélange d'acétates de cuivre et de plomb, comme métal le fer laminé, comme électrodes des aiguilles d'acier ou des lames d'étain que représentent, en projection, les traits épais du tableau ci-contre (au $^2/_{10}$); les traits fins figurent les anneaux ou les lignes de niveau, et les traits ponctués les principales lignes de flux de l'écoulement stationnaire qui serait produit dans un plan théorique par l'application de sources électriques (ou thermiques, ou hydrauliques) correspondant à la distribution particulière de chaque numéro. L'approximation très grande avec laquelle j'ai constamment vérifié l'identité de forme de mes anneaux avec toutes les figures équipotentielles calculées, permettra de les employer dorénavant d'une manière empirique, indépendamment de toute idée sur leur mécanisme et formation, comme un excellent procédé *isothermographique*, pour avoir toujours une solution figurée de l'équation de Lamé, dans les nombreux cas de géométrie supérieure où celle-ci se présente avec des conditions inabordables à l'analyse.