Zeitschrift: Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 2 (1846-1849)
Heft: 10

Vereinsnachrichten: Séance ordinaire du 4 mars 1846

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: 14.07.2025

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

mètre à mercure. L'axe optique de la lunette, passant par l'intersection des fils croisés, a été dirigé sur la brillante image d'un point lumineux réfléchie très-obliquement à la partie supérieure de la convexité. Cette disposition décèle une déformation quelconque, même dans le sens de la longueur. Eh bien! je n'ai pu apercevoir aucun allongement du fil sous l'action électrique, quoique le son fût parfaitement distinct. *J'attribue le son à l'arrangement polaire que subissent les molécules pour livrer passage à l'électricité.* Cet arrangement est manifeste dans bien des cas, comme dans la persistance de l'état magnétique dans un fer doux, lorsqu'on a retiré du circuit voltaïque le fil qui l'entoure, et dans nombre d'autres circonstances que j'ai fait connaître*. Il est le résultat d'une lutte entre les forces moléculaires qui constituaient l'état primitif du corps et l'activité nouvelle que suscite l'état dynamique du fluide. Si l'écoulement de celui-ci est continu, cette lutte est instantanée, et le bruit qu'elle engendre est nul ou à peu près; mais elle recommence avec chaque clôture du circuit, si l'écoulement est périodique. »

M. *Espérandieu* envoie sa démission.

Est élu membre M. *J. Ellenberger*.

SÉANCE ORDINAIRE DU 4 MARS 1846.

Présidence de M. Wartmann.

M. *Wartmann* revient sur la communication qu'il a faite dans la séance précédente, relativement aux sons produits par des courants électriques discontinus.

* Archives de l'Electricité, I, 74.

« M. Wertheim a présenté à l'Académie des Sciences de Paris, dans la séance du 23 Février dernier, une *note* dans laquelle il cherche à expliquer ce phénomène acoustique. L'habile physicien a appelé, comme moi, une lunette à son secours; mais il s'est contenté de la vision directe, tandis que j'ai fait usage des propriétés de la réflexion sur un miroir plan. Il a reconnu l'existence des vibrations transversales lorsque le fil est soumis à l'action de la bobine, mais il n'a tenu aucun compte de la cause à laquelle j'ai rattaché le phénomène des vibrations longitudinales. Cependant l'attraction produite par l'influence électro-magnétique sur un barreau dont il s'est servi, aurait dû l'y rendre attentif.

» M. Wertheim explique le son rendu par le fil, lorsqu'il est directement traversé par le courant, en supposant que ce fil s'échauffe. Cette hypothèse est absolument inadmissible. Mon fil ne m'a offert aucun échauffement perceptible. Mon rhéotome me donnait dans certains cas 658 interruptions par seconde. Comment admettre que l'élévation de température et la diminution d'élasticité qui l'accompagne, puissent s'évanouir dans $1/658$ de seconde? Le courant de onze paires ne change pas l'état thermique d'une barre ayant un centimètre carré de section, ainsi que je l'ai établi directement* ; cependant, s'il est discontinu, il la rend sonore. Ce son, je l'ai attribué à la polarité qu'imprime aux molécules le passage du courant discontinu. Il me paraît probable que l'élasticité d'un fil soumis pendant quelque temps à cette intermittence d'action, doit en être altérée profondément. Nul n'est plus capable que M. Wertheim de vérifier cette prévision de ma théorie.

* Archives de l'Electricité, II, 601.

» J'ajoute que depuis la lecture du travail fort intéressant de M. Wertheim, je me suis assuré qu'un gros élément bismuth et fer doux, placé dans le creux de l'hélice, n'est pas échauffé et ne produit aucun courant thermo-électrique, lorsqu'on le soumet à l'action électro-magnétique.

» La théorie permettait de prévoir ce résultat. »

M. *de Fellenberg* présente deux disques de verre pesant (silico-borate de plomb), qu'il a préparés sur la demande de M. Wartmann, pour répéter les expériences de Faraday sur les relations de la lumière avec l'électricité.

M. le professeur *Wartmann* entretient la Société d'une première série de recherches qu'il a entreprises *sur l'électricité animale*.

« Depuis Galvani on a beaucoup discuté sur l'existence de courants électriques dans les nerfs. Mais des vues théoriques et des rivalités d'école ont empêché que cette question importante fût résolue sans réplique, jusqu'aux travaux récents de M. Matteuci qui s'est prononcé pour la négative*. En opérant sur le sciatique d'un cheval vivant, à l'aide d'un excellent galvanomètre pourvu de contacts inoxydables, il n'a obtenu aucune indication de courant. Ce mode d'expérimentation n'est pas à l'abri de toute objection. En exposant sa découverte du *courant musculaire*, l'habile professeur de Pise avoue avec candeur qu'il ne sait comment expliquer la non-diffusion de l'électricité du muscle dans les téguments voisins**. C'est là un fait qui prouve

* Annales de Chimie et de Physique, XII, 579 (Déc. 1844).

** Lezioni sopra i fenomeni fisico-chimici dei Corpi viventi, Lezione IX. Pise 1844.

un état de conductibilité très-différent de celui des substances inorganiques et surtout des métaux. Or, si l'on suppose que le nerf conduise son courant beaucoup mieux que le fil métallique de l'appareil mesureur, il est clair que la dérivation dans ce fil doit être nulle ou si faible que l'index n'a pu dévier d'une manière sensible. Pour s'assurer que cette hypothèse est fausse et que la conclusion à laquelle M. Matteuci s'est arrêté est valable, il faudrait pouvoir employer un instrument rhéométrique construit avec un nerf à la fois assez long pour qu'il fût multiplicateur, et assez court pour que son développement fût peu différent de l'intervalle des points du nerf de l'animal avec lesquels on le met en relation.

» Avant d'essayer la réalisation de ce projet, dont l'exécution serait difficile, j'ai voulu contrôler les expériences du physicien italien. J'ai fait usage d'un rhéomètre multiplicateur dont le fil fait trois mille tours sur son cadre, et qui a été construit avec tous les soins possibles par M. Bonijol. Cet instrument est tellement sensible qu'il donne 23° de déviation par le courant des deux faces de la langue, recueilli avec des lames de platine. Ce sont des lames pareilles, parfaitement décapées et tenues dans de l'eau distillée, qui m'ont toujours servi. Avant chaque essai, je m'assurai que l'aiguille se maintenait sur le zéro, soit qu'on les plongeât dans l'eau, soit qu'on les en retirât.

» J'ai disséqué sur toute sa longueur le nerf crural d'un lapin mort depuis quelques heures, puis je l'ai isolé avec des bandes de taffetas vernis. En complétant par diverses parties de sa longueur le circuit du rhéomètre, je n'ai obtenu aucune trace de courant. Ce nerf, comme les autres, est beaucoup moins bon conducteur qu'un fil de métal de

mêmes dimensions, pour l'électricité d'une pile ordinaire. La résistance qu'il oppose au passage du courant est d'autant moindre jusqu'à une certaine limite, que son degré d'humectation est plus considérable. Cette propriété semble aussi varier avec le temps écoulé depuis la mort. J'espère pouvoir présenter bientôt à la Société quelques donnée exactes sur cette circonstance importante et non encore étudiée.

» La tentative de dérivation a été répétée sur un lapin vivant dont le crural avait été mis à nu et isolé sur 5 centimètres environ. Elle l'a été encore sur le facial d'un cheval de 10 ans, d'un tempérament très-nerveux. Avec les précautions convenables, on a toujours obtenu l'absence complète de toute indication de courant. Le résultat est resté le même, soit qu'on fît varier la distance des points de contact, soit qu'on excitât l'animal, dont les douleurs paraissaient être fort aiguës, soit enfin qu'on coupât le nerf entre les lames de platine après l'avoir reposé sur les muscles sous-jacents. On voit donc qu'en agissant sur les nerfs du mouvement comme sur ceux de la sensation, les conclusions formulées par M. Matteuci demeurent également vraies.

» J'aime à citer ici les noms de deux de nos collègues, MM. les docteurs Levrat et Recordon, qui ont bien voulu m'assister dans ces premières expériences. Je les prie de recevoir l'expression de ma sincère gratitude. »

M. *Blanchet* annonce qu'il a recueilli dernièrement un assez grand nombre d'impressions de feuilles dans la molasse des environs de Lausanne, dont plusieurs paraissent appartenir à des espèces peu ou point connues.

M. *Rivier* est nommé archiviste en remplacement de M. Mellet, démissionnaire.