

Séance ordinaire du 9 septembre 1842

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **1 (1842-1846)**

Heft 5

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

M. *Wartmann* communique la suite de ses recherches sur l'induction. Il examine dans ce nouveau travail deux circonstances dans lesquelles les courants électriques et les aimants ne produisent pas l'induction.

La première c'est *la position du fil induit* par rapport à la direction du courant dans le fil inducteur. Toutes les fois que leurs directions sont rectangulaires, aucun courant induit appréciable ne semble être développé.

La seconde c'est *le temps* pendant lequel le courant d'induction se développe. L'intensité de ce courant, toutes choses égales, varie dans un certain rapport inverse de ce temps. Ainsi, en mettant en relation avec un rhéomètre de 75 tours le fil de l'ancre d'une machine magnéto-électrique, dont l'aimant est formé de sept lames en fer à cheval et peut supporter 40 kilogrammes, on n'observe aucune déviation lorsqu'à l'aide d'une vis de rappel on amène au contact l'ancre et l'aimant, ou lorsqu'on les éloigne de plusieurs millimètres, le mouvement de l'ancre étant extrêmement lent. Au contraire, l'aiguille dévie de plusieurs tours dès qu'on fait varier, d'une manière subite, la position de l'ancre sur son axe.

La nomination du Bureau de la Société pour l'année 1843 est renvoyée à la séance générale de Février prochain, sur la demande unanime des membres présents.

SÉANCE ORDINAIRE DU 9 SEPTEMBRE 1842.

Présidence de M. *Wartmann*.

M. *Wartmann* lit la note suivante sur la *non calorificité propre de l'électricité*.

« L'électricité de tension renferme-t-elle de la chaleur, ou les effets thermiques qu'elle opère ne doivent-ils être attribués qu'à la résistance des conducteurs par lesquels elle passe? Ce problème, intéressant en lui-même et dans ses applications, a été résolu par M. le Dr P. Riess dans ses belles recherches sur les propriétés échauffantes de la décharge de la batterie⁽¹⁾. Toutefois, cette solution est indirecte et n'a pas été l'objet d'expériences spéciales; elle se déduit des deux lois suivantes: 1° la quantité de chaleur mise en liberté dans un fil par une décharge électrique donnée, est proportionnelle à la longueur et inverse au diamètre de ce fil; 2° elle dépend de la nature du métal dont le fil est formé. De là suit effectivement que la décharge n'échauffera pas un fil de dimensions telles, quelle que soit sa nature, qu'il n'oppose aucun obstacle à l'écoulement du fluide.

» L'étude du refroidissement des corps électrisés (dont je ferai prochainement connaître les résultats) m'a fourni l'occasion de chercher une réponse directe à la question proposée. Je me suis servi, dans ce but, d'une pile thermo-électrique faisant partie d'un appareil de M. Melloni, et formée de barreaux de bismuth et d'antimoine, métaux dont M. Riess ne s'est pas occupé.

» Après avoir pris diverses précautions nécessaires pour qu'aucun rayonnement étranger ne vînt troubler les résultats, j'ai fait passer, à l'aide d'une forte machine électrique, une série d'étincelles d'une face à l'autre. L'aiguille d'un excellent rhéomètre de Gourjon, qui fermait le circuit, fut déviée d'une manière brusque, tantôt à droite, tantôt à gauche du

(1) *Pogg. Ann.*, t. XL, p. 452; XLIII, 17; XLV, 1. — *Repertorium der Physik*, t. VI, p. 191 (1842).

zéro, où elle revenait rapidement dès qu'on cessait d'électriser. Ses mouvements n'étaient donc pas dûs à la chaleur qu'aurait pu produire l'électricité (1). Ils se présentaient encore lorsque le circuit était ouvert et que le rhéomètre, isolé sur une épaisse lame de verre, ne communiquait qu'avec un des pôles de la pile. Enfin, les mêmes effets se produisaient lorsqu'on obligeait l'étincelle à parcourir la pile d'un pôle à l'autre.

» On pouvait objecter que les déviations de l'aiguille étaient produites par un courant dérivé ou induit, ou par des attractions et des répulsions électriques. Pour lever tout doute à cet égard, j'ai déchargé une bouteille de Leyde de moyenne dimension à travers la pile, d'un pôle à l'autre; puis, immédiatement après, j'ai fermé le circuit en plongeant les conducteurs dans les ouvertures du socle du rhéomètre. En évitant toute action échauffante (telle que le contact des doigts, etc.) aux points de réunion des fils de cuivre avec leurs tiges terminales de laiton, je n'ai jamais aperçu la moindre déviation. L'expérience a cependant été répétée plusieurs fois, tant avec la pile de l'appareil de M. Melloni, qu'avec une grande pile thermo-électrique de 36 éléments de bismuth et d'antimoine, destinée à se procurer l'étincelle sur le mercure.

» Enfin, pour que l'épreuve fût concluante, il fallait s'assurer que le résultat n'était pas dû à une égalité parfaite dans l'échauffement que la décharge aurait produit à chaque soudeure paire et impaire. A cet effet, j'ai isolé, sur un support

(1) On sait que M. le professeur D. Colladon obtint déjà, en 1826, une déviation de l'aiguille du rhéomètre, à l'aide de l'électricité de tension soit d'une machine, soit d'une batterie. Voyez *Ann. de Chim. et de Phys.*, t. XXXIII, p. 62.

de verre, un élément thermo-électrique ayant la forme d'un prisme droit à base carrée de 0^m, 14 de long sur 0^m, 01 de côté, formé d'une moitié bismuth et d'une moitié antimoine. Deux petits creux, pratiqués près de ses extrémités, ont été remplis de mercure, afin d'assurer la perfection du contact avec le fil rhéométrique. La déviation de l'aiguille est restée nulle, même après la foudroyante décharge d'une batterie de huit gros bocaux, chargée de 125 tours d'une machine dont le plateau a près d'un mètre de diamètre, et qui lance communément ses étincelles à six centimètres. Or, ici il n'y avait qu'une soudure, et l'appareil était si sensible que le contact du doigt, pendant deux ou trois secondes, projetait l'aiguille à 90°.

» L'électricité n'est donc pas chaude par elle-même; ses effets thermiques proviennent uniquement de l'arrêt que les conducteurs opposent à sa traversée. Cette conclusion, qui me paraît très-naturelle, est intéressante par le rapprochement qu'on en peut faire avec les résultats auxquels conduit l'étude de la diathermansie électrique des couples voltaïques⁽¹⁾. L'élément thermo-électrique employé est celui-là même à l'aide duquel je répète, dans mes cours, l'expérience du froid produit à la soudure de deux métaux cassants par le passage d'un courant voltaïque. On voit ici, comme dans toutes les actions physiques, l'influence du temps. Une décharge électrique, si puissante soit-elle, n'échauffe pas, parce qu'elle est instantanée; un courant, au contraire, produit une élévation ou un abaissement de température, parce qu'il est continu, et que sa durée permet et produit des changements dans l'état statique des molécules du conducteur hétérogène à la surface de la soudure.

(1) *Arch. de l'Electr.*, t. I, p. 74. — *Mém. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève*, t. IX.

» On arrive à la même conséquence avec un thermoscope à air, dont la boule de verre est à la fois très-mince et de grande dimension, et dont le tube est capillaire. Fait-on arriver sur la boule les étincelles de la machine ou les décharges de la bouteille, on ne voit aucun abaissement de la colonne liquide, que le verre de la boule soit nu ⁽¹⁾ ou recouvert d'une armure conductrice, comme une feuille d'étain. Mais lorsqu'on revêt la boule de noir de fumée ou de colophane en poudre, on reconnaît un échauffement dû à la faculté isolante et à la combustion de l'enduit. »

SÉANCE ORDINAIRE DU 23 NOVEMBRE 1842.

Présidence de M. Wartmann.

M. le Dr. *de la Harpe* communique, sous forme de premier Mémoire, *ses recherches sur les propriétés physiques du sang, et en particulier sur sa densité dans les maladies.*

« Avant tout, je dois dire le but de ces recherches, de peur qu'on ne se méprenne sur la portée des faits. Je n'ai pas tant cherché à étudier le sang au point de vue du physiologiste (cette étude a été faite à plusieurs reprises et laisse fort peu de choses à désirer), que voulu examiner jusqu'à quel point les propriétés du sang *les plus faciles à saisir* pouvaient fournir à la pathologie quelques données dont le médecin pût tirer parti *au lit du malade*. Il faut l'avouer, tout ce

(1) J'attribue au froid produit par l'évaporation, sous l'influence électrique, de la pellicule de vapeur adhérente au verre, la légère ascension qui a quelquefois lieu.