

# Appareil pour montrer les courbes de M. Lissajous

Autor(en): **Dufour, Henri**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **17 (1880-1881)**

Heft 84

PDF erstellt am: **14.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-259343>

## **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.

# APPAREIL

POUR

## MONTRER LES COURBES DE M. LISSAJOUS

PAR

**HENRI DUFOUR**

professeur de physique à l'Académie de Lausanne.

—  
Pl. VII.

Il existe de nombreux appareils servant à montrer la combinaison de deux mouvements vibratoires perpendiculaires ou autres. La méthode optique de M. Lissajous se prête surtout bien à ces démonstrations. Nous décrivons l'appareil suivant, parce qu'il est d'une construction facile et qu'il permet de montrer à volonté les courbes résultant de mouvements de durée et d'amplitude différentes.

L'instrument se compose de 4 pièces identiques, A, B, C, D. Chacune d'elles est formée d'un électro-aimant  $e e'$  représenté dans la figure 2. La lame cylindrique de fer doux qui le constitue a 25 centimètres environ de longueur. Une pièce M en laiton, percée de deux trous parallèles munis de vis de serrage  $v v'$ , peut glisser le long de la barre de fer, sur laquelle elle occupe à volonté différentes positions. La tige T est une aiguille en acier (aiguille à tricoter) qui peut être serrée dans le second trou de la pièce M au moyen de la vis  $v'$ .

Deux des appareils ainsi construits, A et B, sont placés horizontalement au pied du support commun S; chaque aiguille est terminée par un fil de platine  $p p'$  qui établit le contact avec les surfaces de mercure H H'.

Les deux autres appareils C et D sont placés l'un verticalement, l'autre horizontalement; l'une des aiguilles est munie d'une plaque mince, percée d'une ouverture très petite; l'autre supporte une petite lentille  $l$ . L'appareil C communique électriquement avec A, tandis que B et D sont liés ensemble.

Cet ensemble fonctionne de la manière suivante :

L'aiguille de l'appareil A étant mise en vibration, son mouvement est entretenu par l'électro-aimant auquel elle appartient; si l'aiguille de l'appareil C a un mouvement de même période que celui de A, elle entrera aussi en vibration sous l'influence des aimantations et désaimantations successives de l'électro-aimant auquel elle appartient. Le même phénomène se produit pour l'ensemble BD, dont la durée de vibration peut être la même ou différente de celle du système A C.

Pour obtenir diverses combinaisons de mouvements vibratoires, il faut glisser les pièces M des deux électro-aimants d'un même couple, en avant ou en arrière, et faire glisser en outre leurs aiguilles en sens inverse pour en modifier la longueur. La projection des courbes obtenues est très simple: il suffit de placer une lumière vive derrière la lame percée d'un trou, l'image réelle de ce trou fournie par la lentille se projette sur un écran blanc<sup>1</sup>.

Pour obtenir la combinaison des mouvements vibratoires de même durée, on peut supprimer l'un des électro-aimants interrupteurs, et charger l'autre de régler la durée de vibration des deux appareils C et D; la figure ainsi obtenue, ellipse ou circonférence, reste plus longtemps invariable.

Les combinaisons plus complexes correspondant à l'octave, la quinte, la quarte, etc., exigent naturellement l'emploi des deux interrupteurs, et que la durée de vibration des deux aiguilles d'un même couple soient dans un rapport simple avec la durée de vibration des aiguilles de l'autre couple. On obtient sans grande difficulté par tâtonnement chacune des figures connues, il suffit alors de marquer sur l'aiguille la position qu'elle doit occuper.

Il est commode de disposer de plusieurs jeux d'aiguilles de diamètres différents. Avec une lumière suffisante, il est facile d'obtenir une circonférence de 40 à 60 centimètres de diamètre.

<sup>1</sup> Cette méthode de projection a été indiquée par M. Terquem. *Journal de physique*, VI, p. 332. 1877.



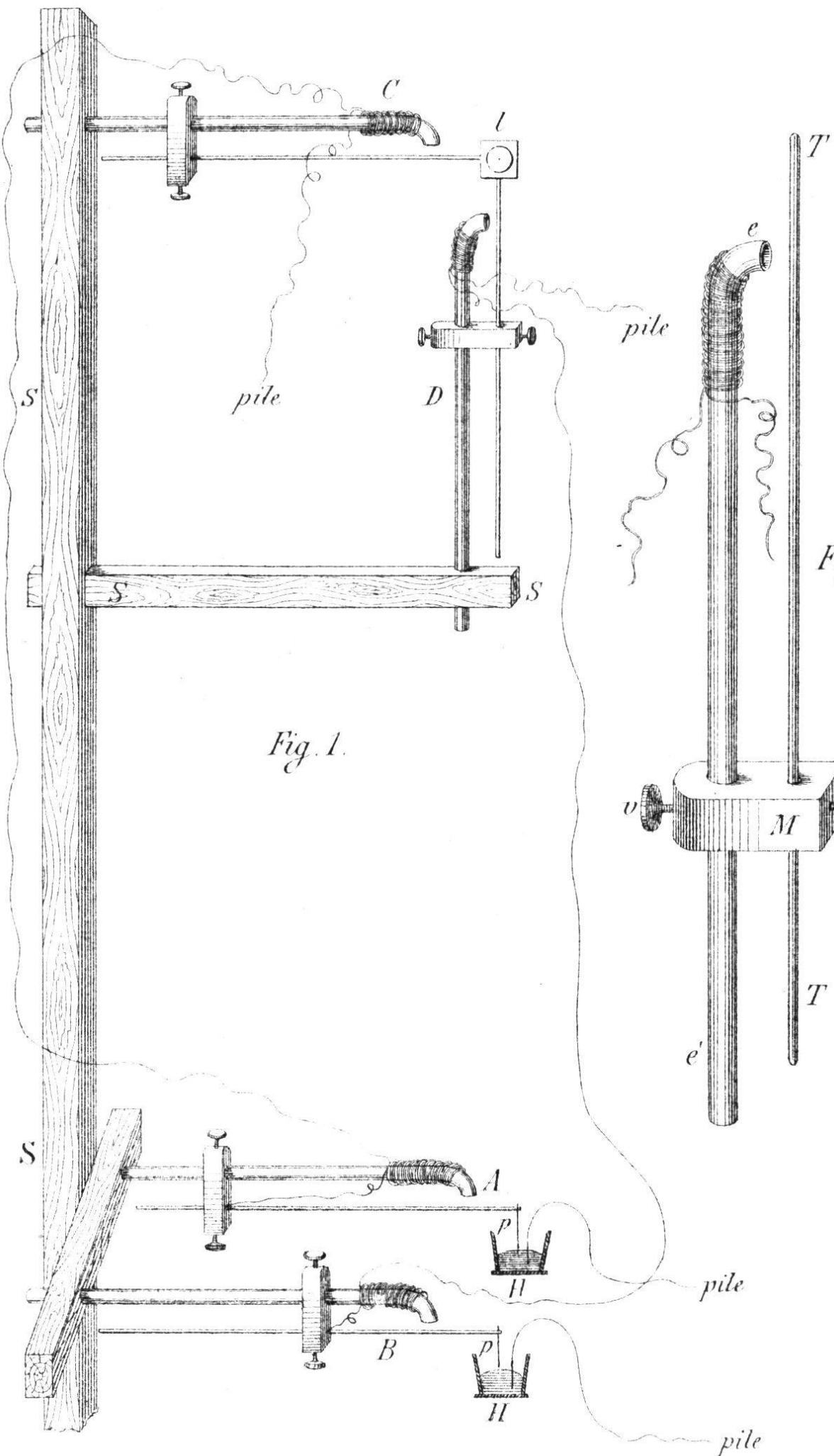


Fig. 1.

Fig. 2.