

SIRÈNE DOUBLE DE HELMHOLTZ

FICHE N° 4127

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1875-1899

Fabricant : Koenig

Domaines : Physique

Sous-domaines : Acoustique

Organisme : Université de Bourgogne-Franche-Comté

Ville : Besançon

Modèle :

Matériaux : Laiton, Caoutchouc, Bois

Description

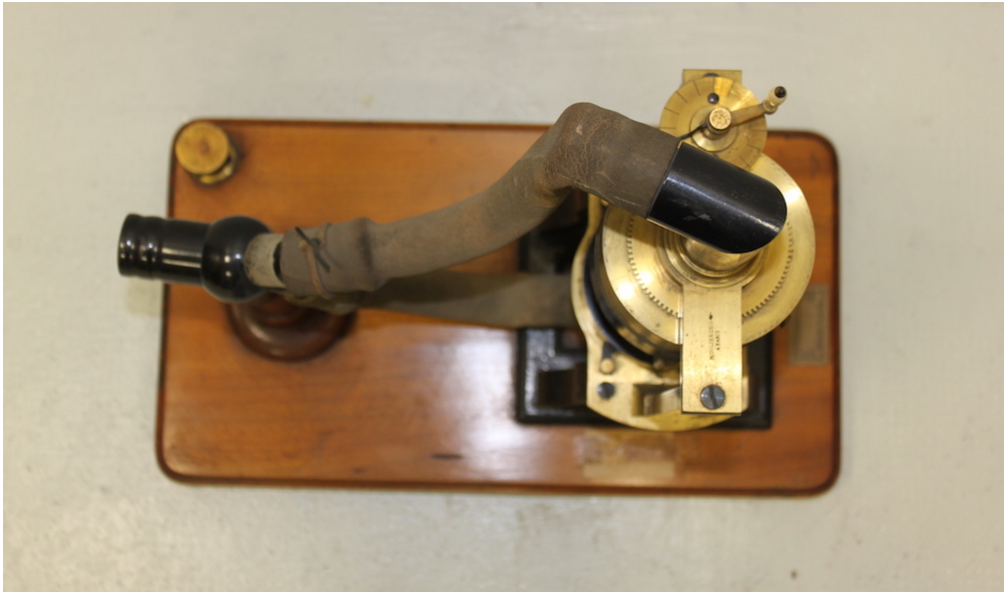
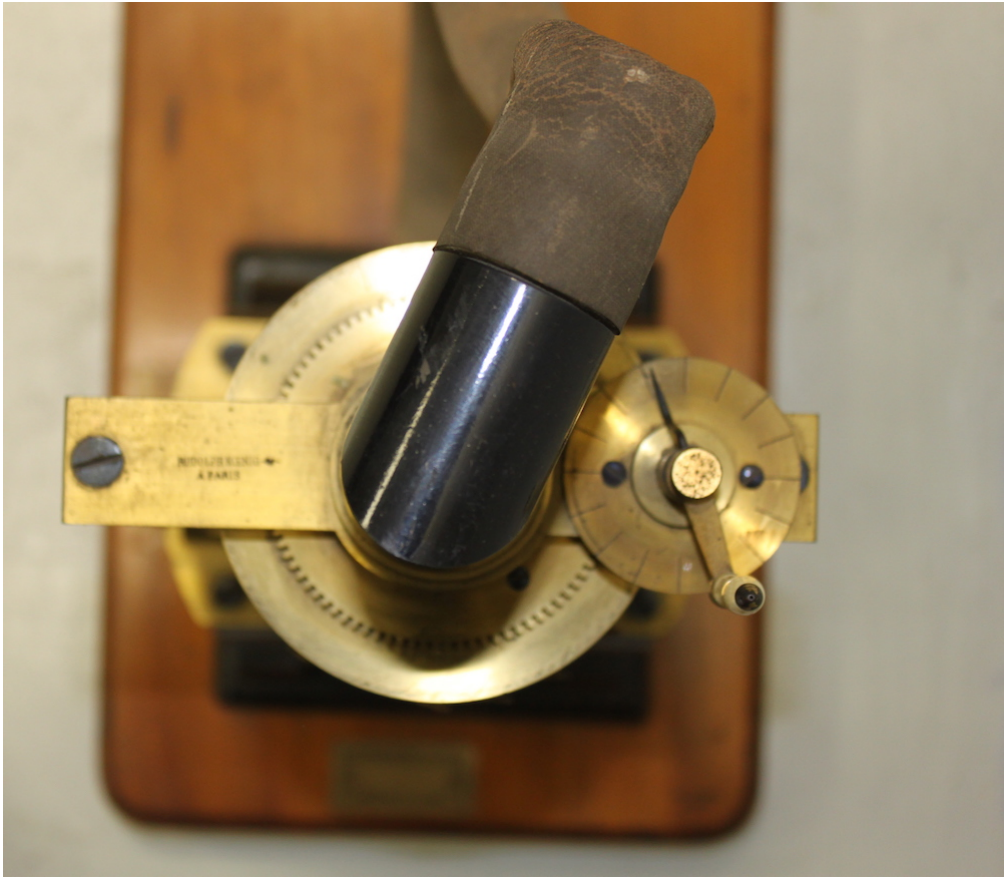
Cette sirène double de Helmholtz, fabriquée par les ateliers parisiens de Karl Rudolph Koenig, est composée de deux sirènes fixées sur le même axe vertical et entre lesquelles est placé un compteur. L'ensemble est porté par un support métallique. Chaque sirène est constituée d'un disque en laiton. Chaque disque porte quatre rangées de trous concentriques comptant 8-10-12-18 trous sur le disque inférieur et 9-12-15-16 trous sur le disque supérieur. Chacune de ces rangées peut être ouverte ou fermée à l'aide d'une tige. Le disque inférieur est fixe. Le disque supérieur est mobile autour de l'axe ; il est surmonté d'un engrenage composé d'une roue dentée et d'une roue plus petite mue par une manivelle. Un disque divisé, solidaire de cette petite roue, se déplace devant un index fixe et permet de mesurer l'angle de rotation du tambour : lorsque la manivelle tourne de 90°, il tourne généralement de 30°. Chaque sirène est composée d'une entrée d'air, reliée à un tuyau en caoutchouc ; les deux tuyaux se rejoignent à une unique source d'air surélevée par un pied en bois. La sirène double et la source d'air sont fixées sur un socle en bois muni d'une vis.

Cet instrument sert à produire des sons alternés ou séparés à partir d'une seule source d'air, et à produire des battements. Les intervalles suivants peuvent être produits : l'unisson, l'octave, la quarte, la tierce majeure, la tierce mineure, la seconde ou le ton entier, et le demi-ton.

De l'air est soufflé dans chacune des sirènes. Deux sons de fréquences constantes sont alors émis. La différence de phase entre ces deux sons peut être variée à volonté. Lorsque la manivelle fait tourner le tambour supérieur en même sens ou en sens inverse que le disque mobile, la fréquence du son rendue par la sirène supérieure diminue ou augmente. Les deux sons produisent des battements, à raison de quatre par tour de manivelle. Le nombre de tours de disque peut être mesuré sur le compteur mis en mouvement par le pas de vis placé au milieu de l'axe.

Utilisation

Cette sirène double de Helmholtz était utilisée dans le cadre de la recherche et de l'enseignement au laboratoire de physique de l'université de Besançon.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Sirène double de Helmholtz (Koenig), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=18864>, consulté le 2026-07-30