

THERMOPILE

FICHE N° 27

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1850-1874
Fabricant : (Inconnu)
Domaines : Physique
Sous-domaines : Electricité
Organisme : Université de Bourgogne
Ville : Dijon
Modèle :
Matériaux : Laiton

Description

La thermopile se présente sous la forme d'un boîtier parallélépipédique tubulaire en cuivre contenant les couples thermoélectriques, et d'un cornet en laiton. Le tout est fixé sur un pied en laiton. La pile thermoélectrique a été utilisée pour la mise en évidence et la mesure, de la chaleur rayonnante. Cette pile utilise l'effet Seebeck découvert en 1821; l'un des trois effets (Seebeck, Peltier et Thomson) de la Thermoélectricité et qui concerne l'apparition d'une force électromotrice, donc d'un courant électrique, dans un circuit métallique fermé formé de deux métaux différents et dont les deux soudures sont portées à des températures différentes.

Un tel circuit s'appelle couple thermoélectrique ou thermocouple capable de transformer directement de la chaleur en énergie électrique.

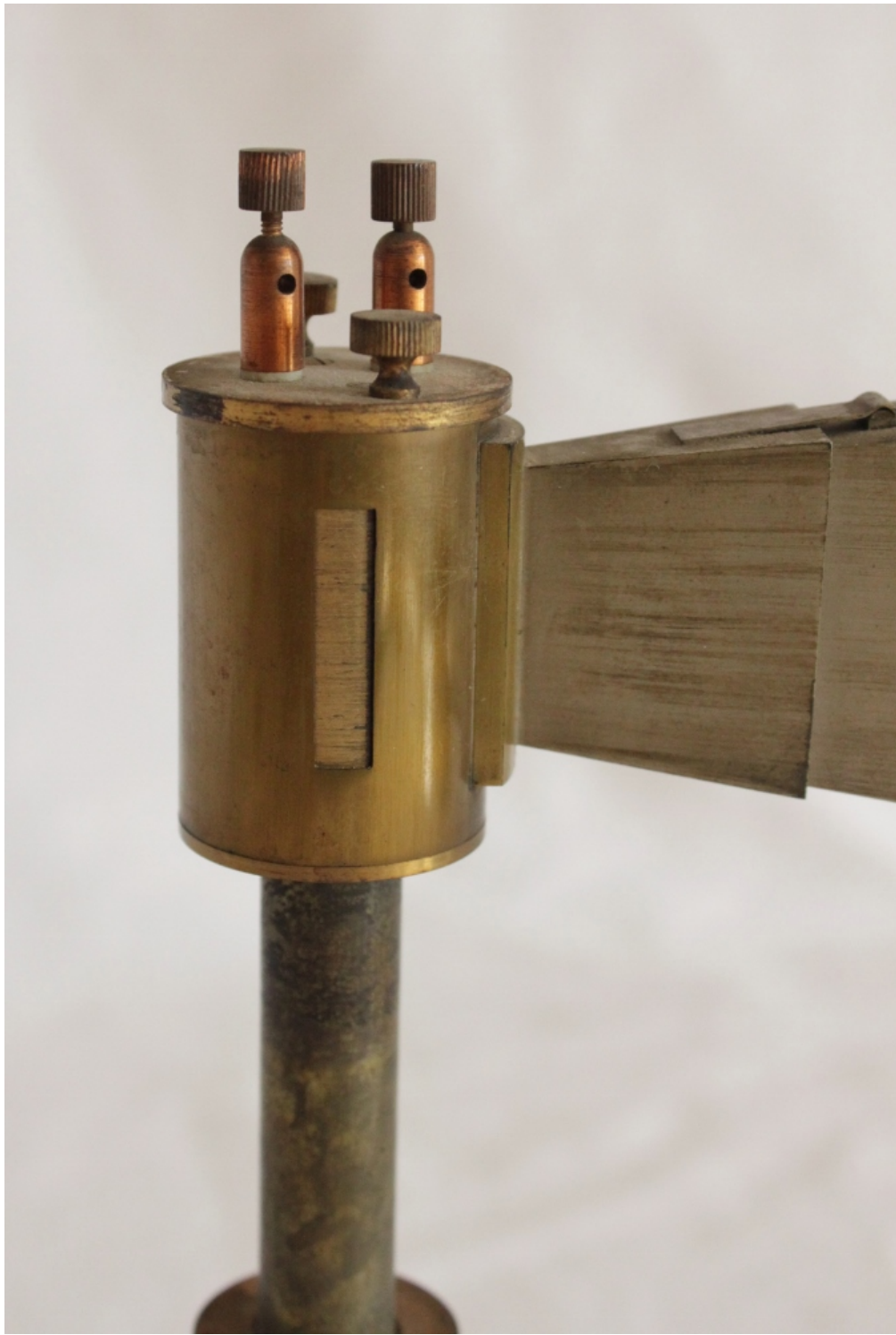
Dès le XIX^{ème} siècle, en réunissant en série le plus grand nombre possible de ces couples, OERSTED et FOURIER puis NOBILI et enfin MELLONI ont construit des piles thermoélectriques ou thermopiles.

Les matériaux les plus communément utilisés étaient des barreaux de bismuth et d'antimoine disposés parallèlement, les uns à côté des autres et isolés par du papier verni ; le bloc ainsi constitué est placé à l'intérieur d'un boîtier parallélépipédique tubulaire en cuivre. Les extrémités des barreaux de nature différente sont soudées deux à deux en respectant la mise en série de tous les éléments ; des fils soudés aux deux extrémités restées libres permettent de connecter la pile à un galvanomètre le plus sensible possible afin de détecter les plus faibles écarts de température possibles. Pour augmenter la sensibilité l'agencement est réalisé de façon à ce que le volume occupé par les couples soit le plus petit possible. Un cornet en laiton, poli à l'intérieur, permet d'accroître la sensibilité en concentrant le rayonnement thermique à mesurer sur l'ensemble des soudures de la face d'entrée de la thermopile ; il convient de bien calorifuger l'ensemble des soudures de l'autre face pour que leur température reste stable dans le temps. La pile thermoélectrique a été utilisée pour la mise en évidence et la mesure, de la chaleur rayonnante.

Utilisation

Cette thermopile était utilisée dans le cadre de la recherche en physique à l'université de Dijon. Cette pile très sensible a servi pour les recherches expérimentales sur les radiations calorifiques. La pile thermoélectrique de Melloni a été utilisée pour la mesure de la densité énergétique spectrale de la lumière solaire décomposée dans un spectroscope.















Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Thermopile ((Inconnu)),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=17902>, consulté le 2026-07-29