

PARALLÉLOGRAMME DE WATT

FICHE N° 11172

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : -
Fabricant : Alexandre Clair
Domaines : Physique
Sous-domaines : Mécanique
Organisme : musée Crozatier
Ville : le Puy-en-Velay
Modèle :
Matériaux :

Description

Cet appareil se compose d'un piston relié par une bielle et une manivelle à un volant. La tige du piston doit s'efforcer de décrire une droite. C'est la fonction de cet ensemble de tiges articulées formant un parallélogramme et permettant de convertir un mouvement rectiligne alternatif en un mouvement circulaire. Un moteur extérieur fait tourner un arbre qui entraîne par une courroie le volant, mettant en fonctionnement l'appareil.

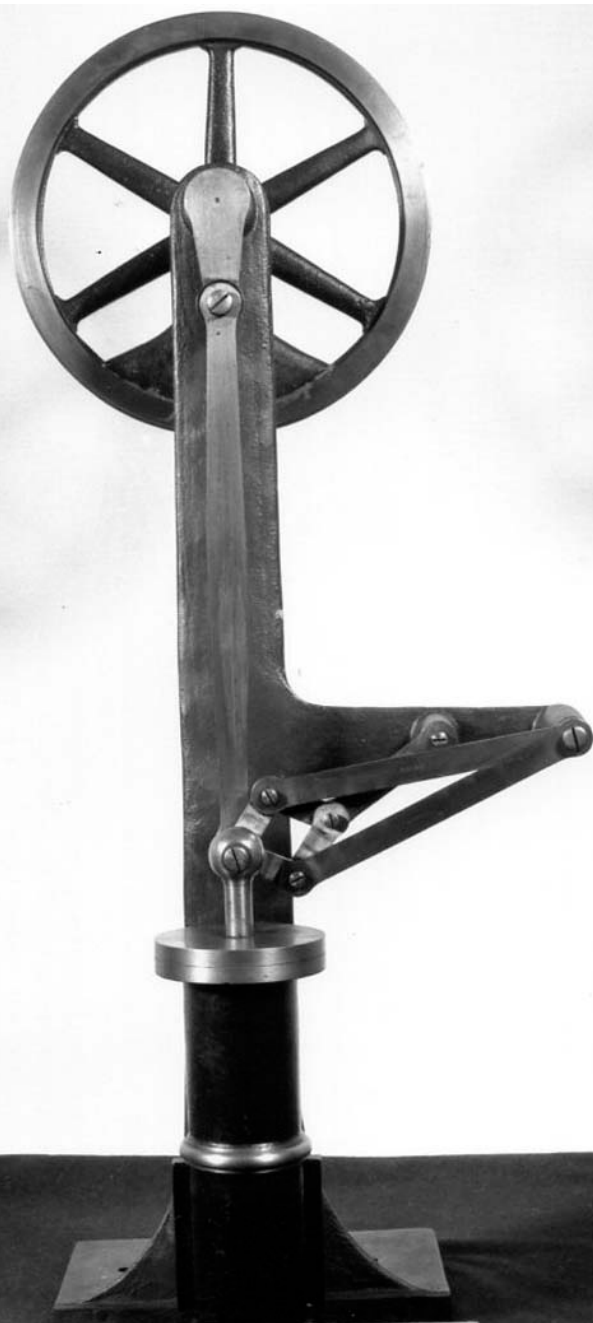
Utilisation

Le parallélogramme de Watt a été imaginé en 1784 par l'Écossais James Watt qui convertit un mouvement rectiligne alternatif en un mouvement circulaire. Watt l'utilisa dans sa machine à double effet.

Dans une machine à vapeur, cet appareil devait permettre à la tige du piston à l'extrémité supérieure du balancier de se mouvoir approximativement suivant l'axe du cylindre du moteur.

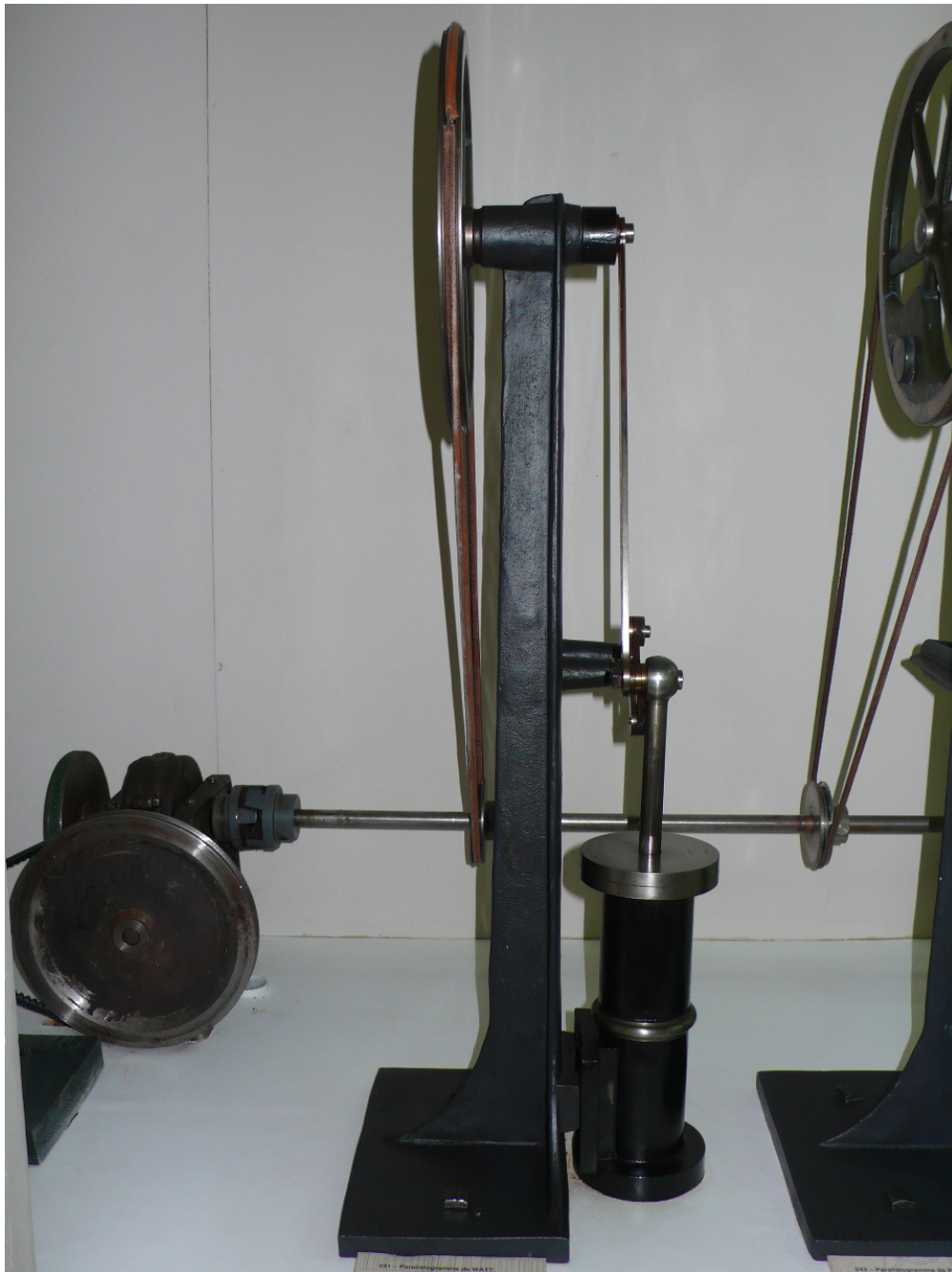
Le piston se comporte en tant que moteur à la fois dans les phases de compression et de détente, de sorte qu'il n'est pas possible de recourir à une chaîne pour entraîner la bielle. Watt imagine le parallélogramme pour transmettre la poussée dans les deux directions (haut et bas) tout en maintenant la tige du piston quasi-v verticale.

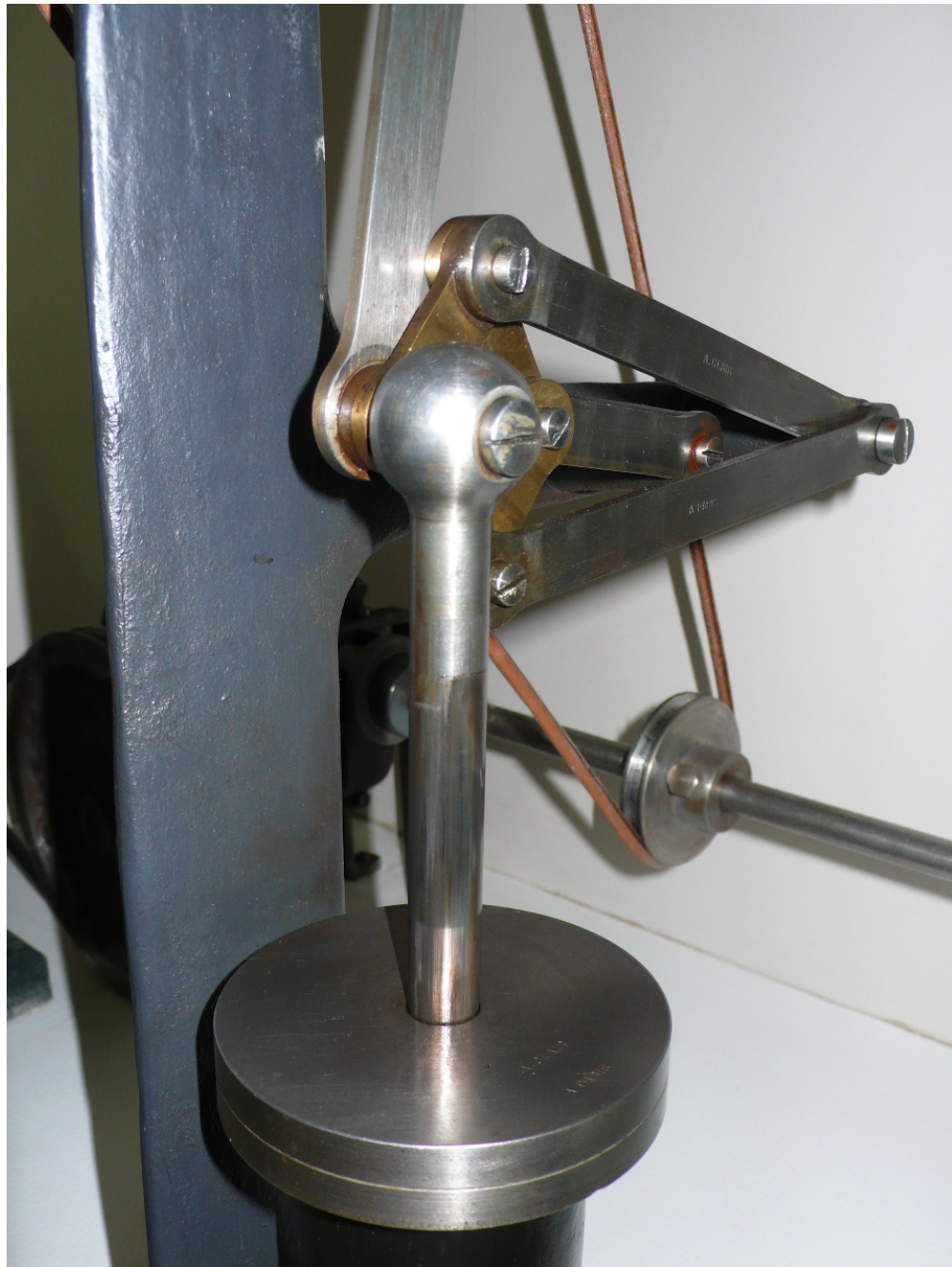
En effet, lorsque la bielle oscille, un point du parallélogramme décrit une trajectoire affectant la forme d'un « 8 » allongé. Comme le débattement de la bielle est circonscrit à une faible ouverture angulaire, ce point ne décrit qu'une portion d'arc de ce « huit », très proche d'un segment rectiligne vertical.

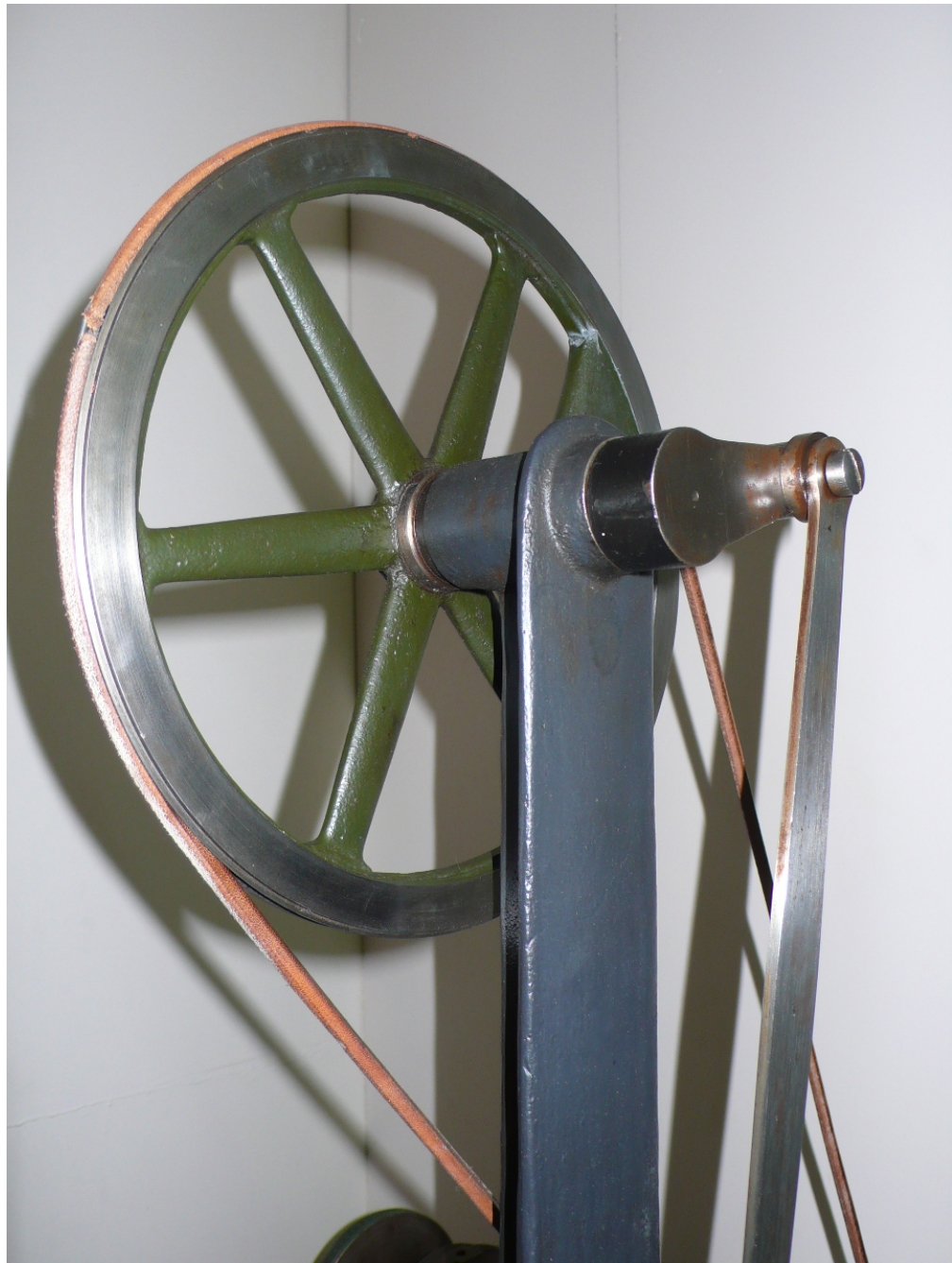


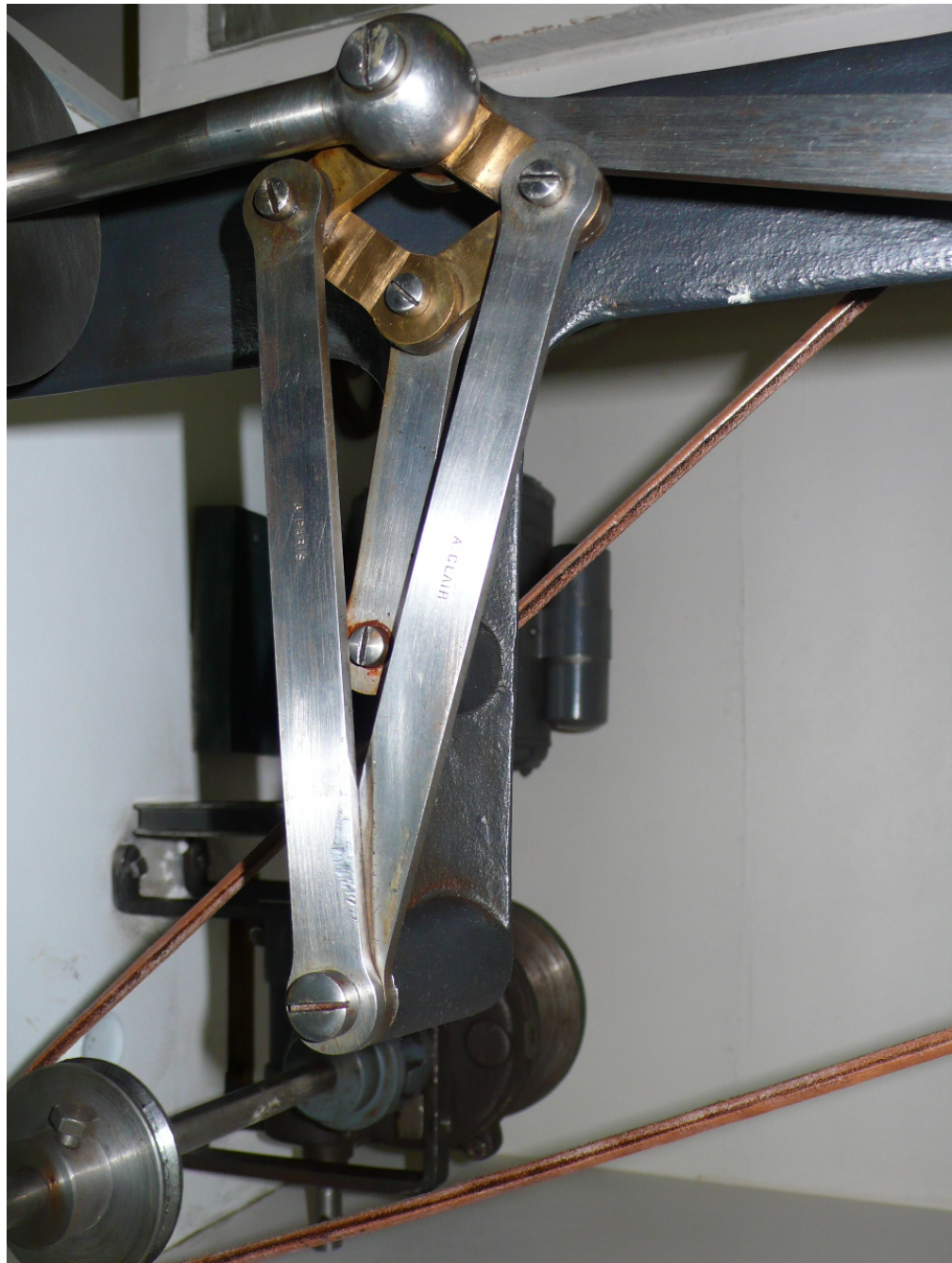
72 PARALLELOGRAMME DE WATT
BIELLES ET MANIVELLES

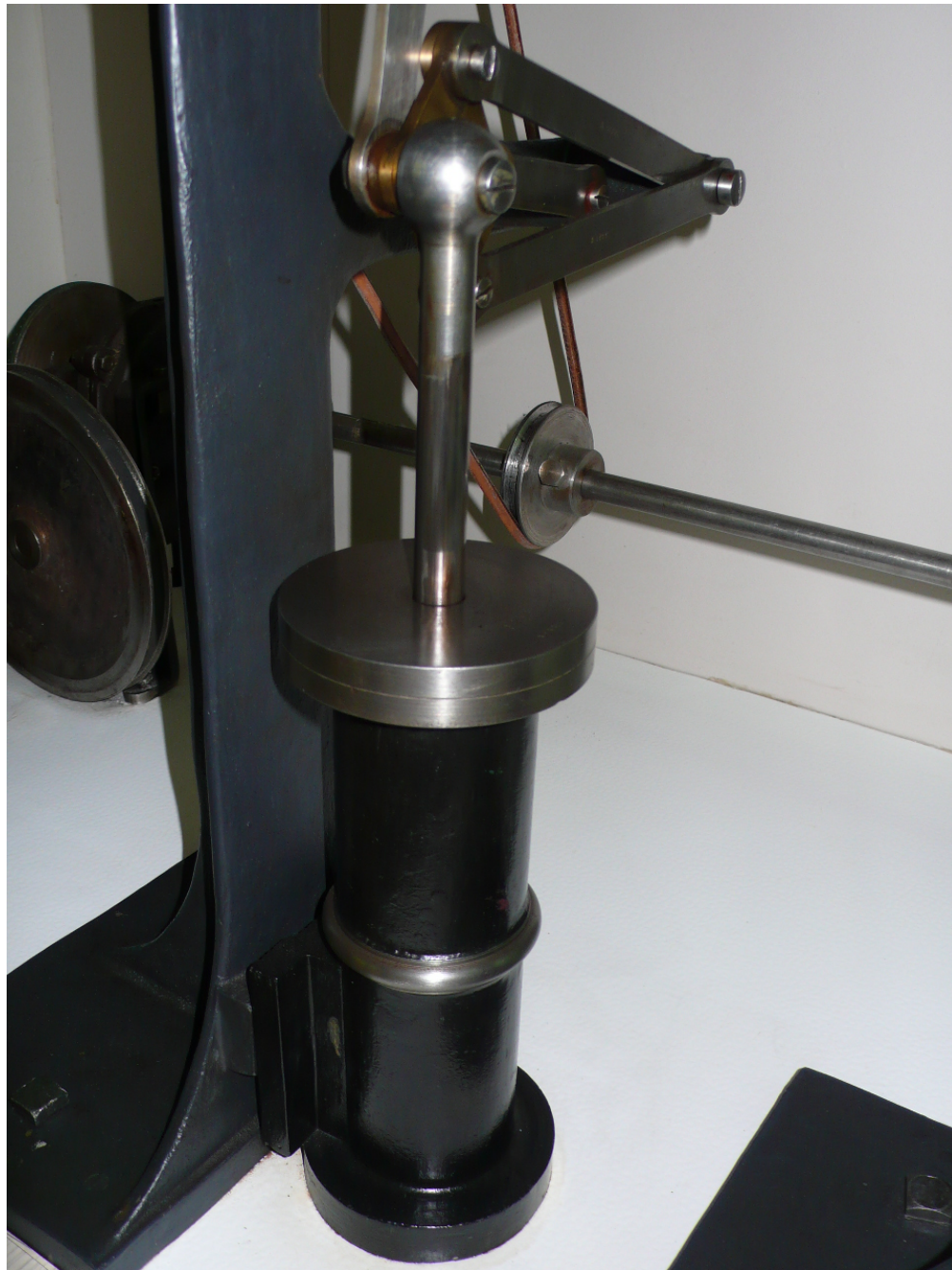












Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Parallélogramme de Watt (Alexandre Clair), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=14577>, consulté le 2026-07-27