

APPAREIL DE TORSION PAR LA PRESSION HYDRAULIQUE

FICHE N° 11230

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 est constitué de deux corps de pompe éloignés l'un de l'autre et communiquant par un long tuyau en cuivre. Au milieu de celui-ci se trouve un embranchement pour une liaison vers un autre tuyau.

Le plus petit des corps de pompe communique dans sa partie inférieure avec une cuve destinée à être remplie d'eau. Ce petit cylindre est une pompe aspirante et foulante. Un levier, muni d'un contrepoids et d'un long manche, permet d'actionner manuellement le mécanisme de la pompe.

Une barre munie d'une masse permet de bloquer de manière graduelle l'injection de l'eau depuis la pompe.

Hypothèses :

Le grand piston du deuxième corps de pompe porte une plaque métallique carrée qui peut s'élever en coulissant entre quatre colonnes. Au centre de la plaque se trouve une vis sans fin de grand diamètre. Elle est reliée à la partie supérieure composée de deux pièces cylindriques reliées par un axe. Pour finir, une grande pièce métallique est fixée aux extrémités des quatre colonnes.

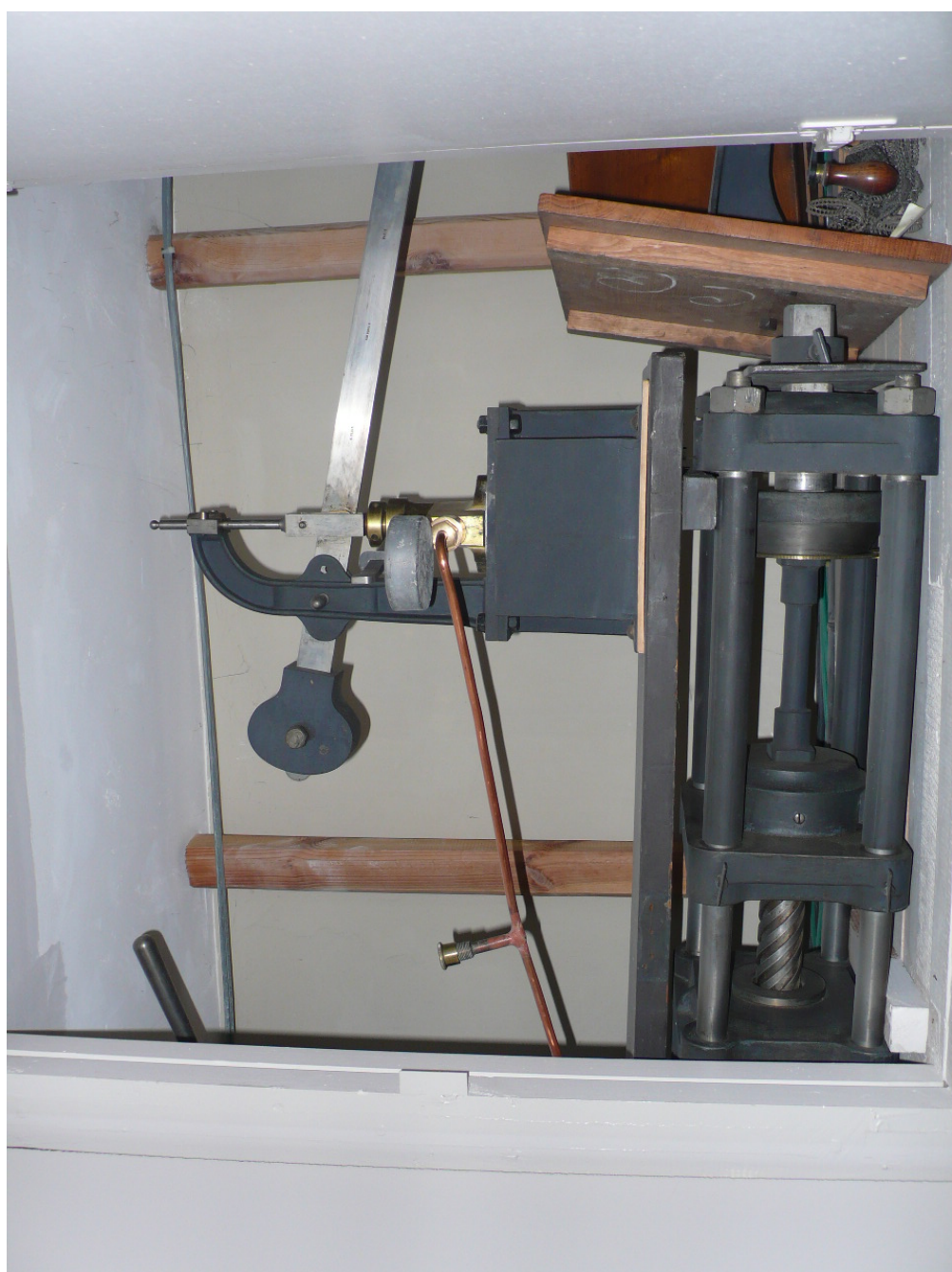
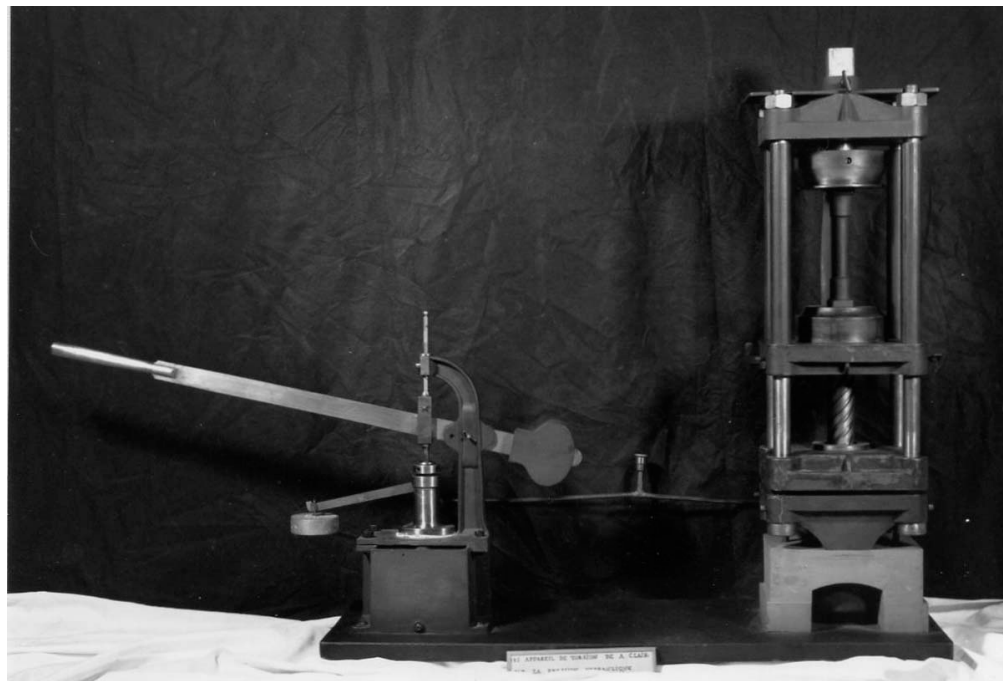
Utilisation

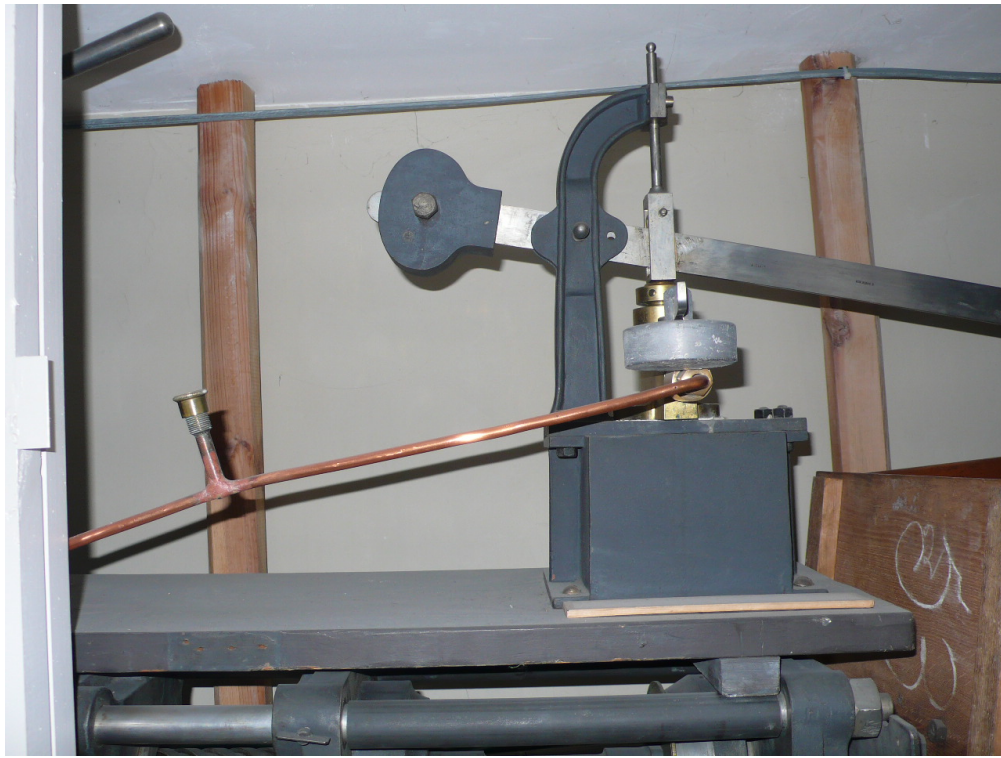
Hypothèses :

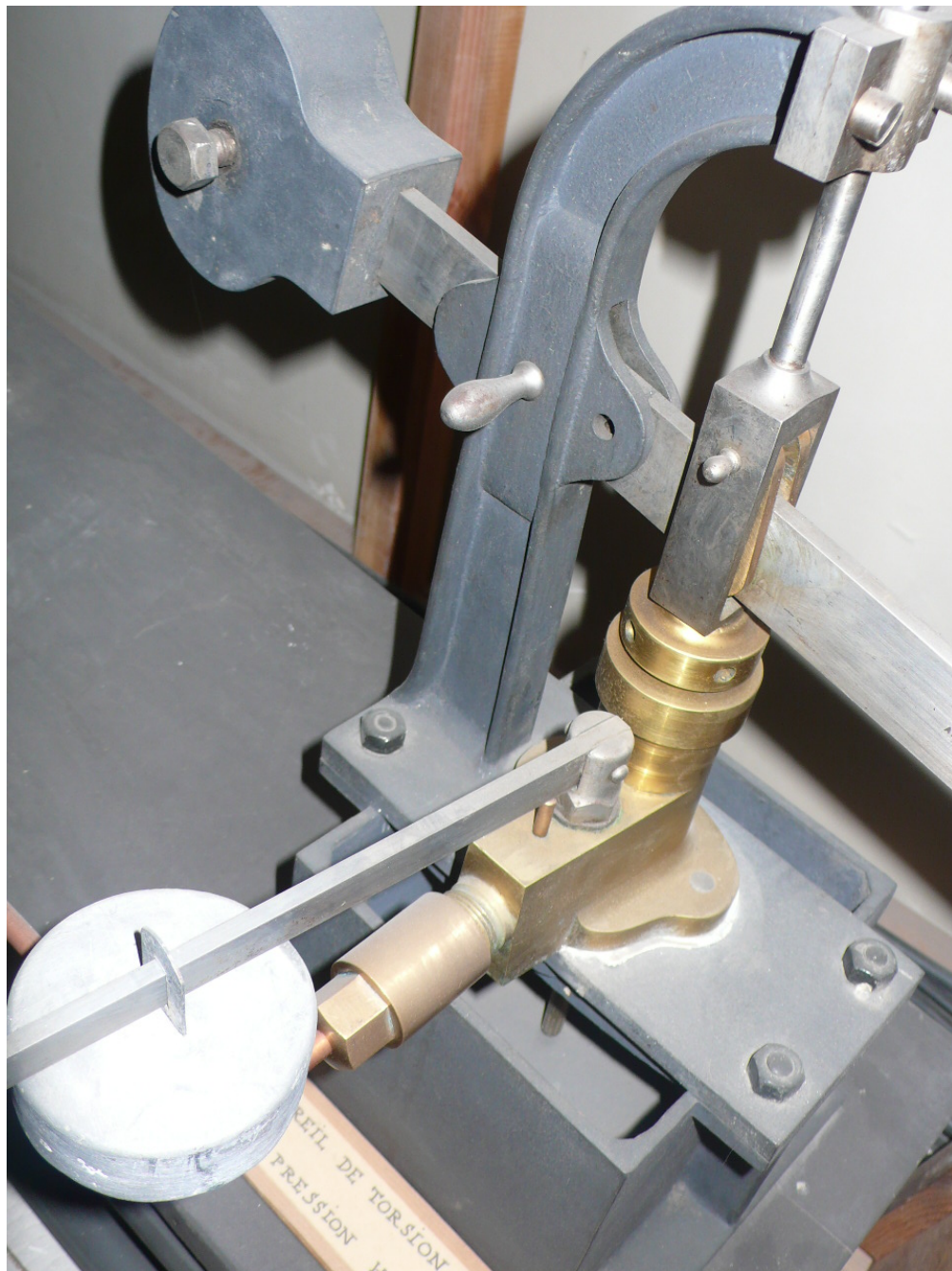
Cet appareil est utilisé pour produire des pressions considérables à partir d'un effort beaucoup plus faible en vertu du principe de Pascal. Cette pression s'exerce non pas de manière rectiligne mais dans une rotation de manière à produire des torsions.

Dans la pratique, quand le petit piston est abaissé à l'aide du levier, l'eau qui est dans la cuve passe dans le grand corps de pompe. La plaque métallique carrée dans la partie inférieure se soulève et entraîne la vis-sans-fin dans un mouvement de rotation. Celle-ci transmet son mouvement à l'axe supérieure et à la pièce cylindrique qui la surmonte. Cette pièce presse en tournant les matériaux qui se trouvent entre sa face supérieure et la grande pièce métallique fixée aux extrémités des quatre colonnes.

L'appareil était utilisé dans l'enseignement de la mécanique au XIXe siècle pour montrer son fonctionnement.









Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Appareil de torsion par la pression hydraulique (Alexandre Clair), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=14635>, consulté le 2026-07-27