

Bourgogne, Côte-d'Or
Dijon
16 boulevard Thiers
lycée Carnot

instrument de démonstration en mécanique des fluides n° 5 : tourniquet hydraulique

Références du dossier

Numéro de dossier : IM21008546
Date de l'enquête initiale : 2000
Date(s) de rédaction : 2001
Cadre de l'étude : opération ponctuelle
Degré d'étude : étudié
Référence du dossier Monument Historique : PM21003305

Désignation

Dénomination : instrument de démonstration en mécanique des fluides
Précision sur la dénomination : tourniquet hydraulique

Compléments de localisation

Milieu d'implantation : en ville
Références cadastrales : 2025, BO, 192

Historique

Vers 1750, le mathématicien et physicien allemand Johann Andreas Segner (1704-1777) imagina de construire un tourniquet hydraulique à plusieurs branches horizontales disposées en rayons à la base d'un cylindre vertical ; les tentatives d'exploitation du tourniquet hydraulique se rattache à l'histoire des turbines puisque l'ingénieur des mines Claude Burdin (1788-1878), après avoir essayé de l'exploiter, suggéra la transformation de la roue horizontale en turbine. En 1825, il construisit à Pontgibaud (Puy-de-Dôme) une première turbine avec un rendement de 67 pour 100 ; deux ans plus tard, Benoît Fourneyron (1802-1867), ancien élève de Burdin à l'Ecole des Mines de Saint-Étienne, trouva la solution industrielle définitive du problème, grâce notamment à l'introduction des vannes modératrices.

Période(s) principale(s) : limite 19e siècle 20e siècle
Auteur(s) de l'oeuvre : auteur inconnu

Description

L'instrument, à support en bois, est composé d'un réservoir en verre, en forme de toupie, mobile autour d'un axe vertical ; lorsque le vase est plein d'eau et le robinet ouvert, l'écoulement se fait, dans un récipient en laiton, par des tubes horizontaux dont les extrémités sont recourbées en sens contraire. Pour faire fonctionner l'appareil, on remplit le vase d'eau. La pression latérale exercée aux extrémités des tubes, là où l'eau s'échappe, fait tourner ceux-ci dans une direction contraire à celle de l'écoulement. Il en résulte un mouvement circulaire d'autant plus rapide que les ouvertures sont plus grandes et le niveau dans le vase plus élevé.

Éléments descriptifs

Catégorie(s) technique(s) : dynamique
Éléments structurels, forme, fonctionnement : , instrument didactique

Matériaux : bois ; laiton ; verre

Mesures :

$h = 60$; $la = 50$; $pr = 33$

Inscriptions & marques : numéro d'inventaire (imprimé, sur étiquette)

Précisions et transcriptions :

numéro d'inventaire sur étiquette attachée à l'instrument : 55

Statut, intérêt et protection

Intérêt de l'œuvre : à signaler

Protections : classé au titre objet, 2004/08/24

Statut de la propriété : propriété de l'Etat

Liens web

- Dossier numérisé prochainement disponible : <https://patrimoine.bourgognefranche-comte.fr/gtrudov/IM21008546.pdf>

Illustrations



Vue d'ensemble.

Phot. Michel Thierry

IVR26_20002100180NUCA

Dossiers liés

Édifice : lycée Carnot (IA21002983) Bourgogne, Côte-d'Or, Dijon, 16 boulevard Thiers

Dossiers de synthèse :

présentation de l'opération ponctuelle sur l'instrumentation scientifique du lycée Carnot à Dijon (IM21008592)

Bourgogne, Côte-d'Or, Dijon, 16 boulevard Thiers

Oeuvre(s) contenue(s) :

Auteur(s) du dossier : Brigitte Fromaget

Copyright(s) : (c) Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Vue d'ensemble.

IVR26_20002100180NUCA

Auteur de l'illustration : Michel Thierry

Date de prise de vue : 2000

(c) Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation