# INSTRUMENT DE DÉMONSTRATION EN MÉCANIQUE DES FLUIDES N° 5 : TOURNIQUET HYDRAULIQUE

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

Dossier IM21008546 réalisé en 2000 revu en 2001

Auteur(s) : Brigitte Fromaget



## 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.

### Eléments descriptifs

**Catégories :** dynamique
**Structures :** instrument didactique
**Matériaux :** bois; laiton; verre
**Dimensions :**
h = 60 ; la = 50 ; pr = 33

**Inscriptions :**
numéro d'inventaire sur étiquette attachée à l'instrument : 55
numéro d'inventaire, imprimé, sur étiquette

## Informations complémentaires

- **Dossier numérisé prochainement disponible :** https://patrimoine.bourgognefranchecomte.fr/gtrudov/IM21008546.pdf

**Aire d'étude et canton :** Dijon

**Dénomination :** instrument de démonstration en mécanique des fluides

© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



**Vue d'ensemble.**
21, Dijon, 16 boulevard Thiers

N° de l'illustration : 20002100180NUCA
Date : 2000
Auteur : Michel Thierry
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine