

TURBINE FONTAINE

FICHE N° 11542

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

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

Description

Cet appareil est un modèle réduit de turbine Fontaine.

Elle se compose d'une roue annulaire mobile dont l'axe de rotation est vertical. Des orifices, aux cloisons courbes et dirigées vers le bas, sont disposés sur le pourtour de la roue.

L'appareil est constitué de deux réservoirs situés l'un au dessus de l'autre. Le réservoir supérieur se trouve dans un cylindre métallique tandis que le réservoir inférieur se trouve encadré dans une structure en bois.

Au fond du réservoir supérieur se trouve une couronne composée de canaux courbes, fixes, appelés directrices.

La couronne fixe, appelée stator, se trouve juste au-dessus de la roue mobile, appelée rotor. Les canaux de la couronne sont en sens inverse des aubes de la roue.

La roue est reliée à un arbre vertical mobile creux qui enveloppe un autre arbre fixe. Ce dernier arbre ne tourne pas avec la roue, mais il supporte à l'extrémité supérieure un pivot fixé à l'arbre creux solidaire de la roue. Par cette disposition, la turbine est comme suspendue.

Les canaux courbes de la couronne peuvent être orientés ensemble de manière à faire varier l'ouverture des orifices. Ce dispositif constitue une vanne afin de réguler l'arrivée de l'eau dans les aubes de la roue. La commande s'effectue par une manivelle extérieure située sur un axe horizontal et engrenant sur l'arbre vertical. Une plaque en laiton engrenant sur cet axe permet de connaître le degré d'ouverture des vannes.

Utilisation

Cet objet est un modèle réduit de turbine hydraulique inventée par Mr Fontaine en 1840.

Dans la pratique, cet appareil était utilisé pour produire une force motrice grâce à une chute d'eau.

L'eau, présente dans le réservoir supérieur, circule dans la couronne fixe par les directrices pour venir s'appuyer contre les aubes de la roue mobile. Celles-ci sont placées en sens inverse des canaux du cylindre, si bien que la roue se met en mouvement par réaction.

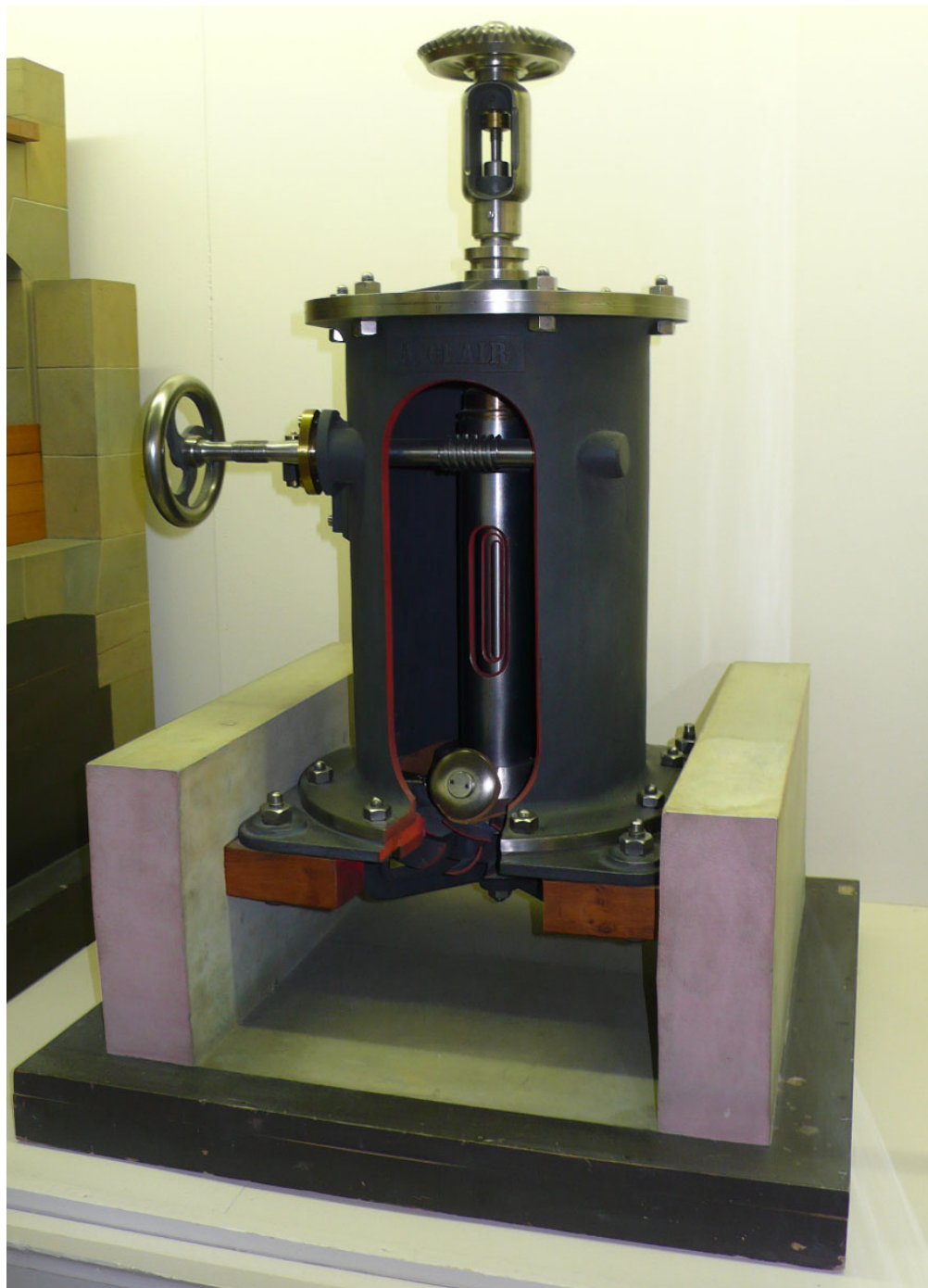
L'eau s'échappe alors verticalement par les ouvertures dans le réservoir inférieur, contrairement à la turbine Fourneyron où l'eau s'échappe horizontalement. Le mouvement est communiqué à l'arbre vertical creux, puis, par l'intermédiaire d'une roue dentée d'angle, à d'autres machines.

Contrairement aux roues verticales, les turbines permettent à l'eau d'agir en même temps sur toutes les aubes.

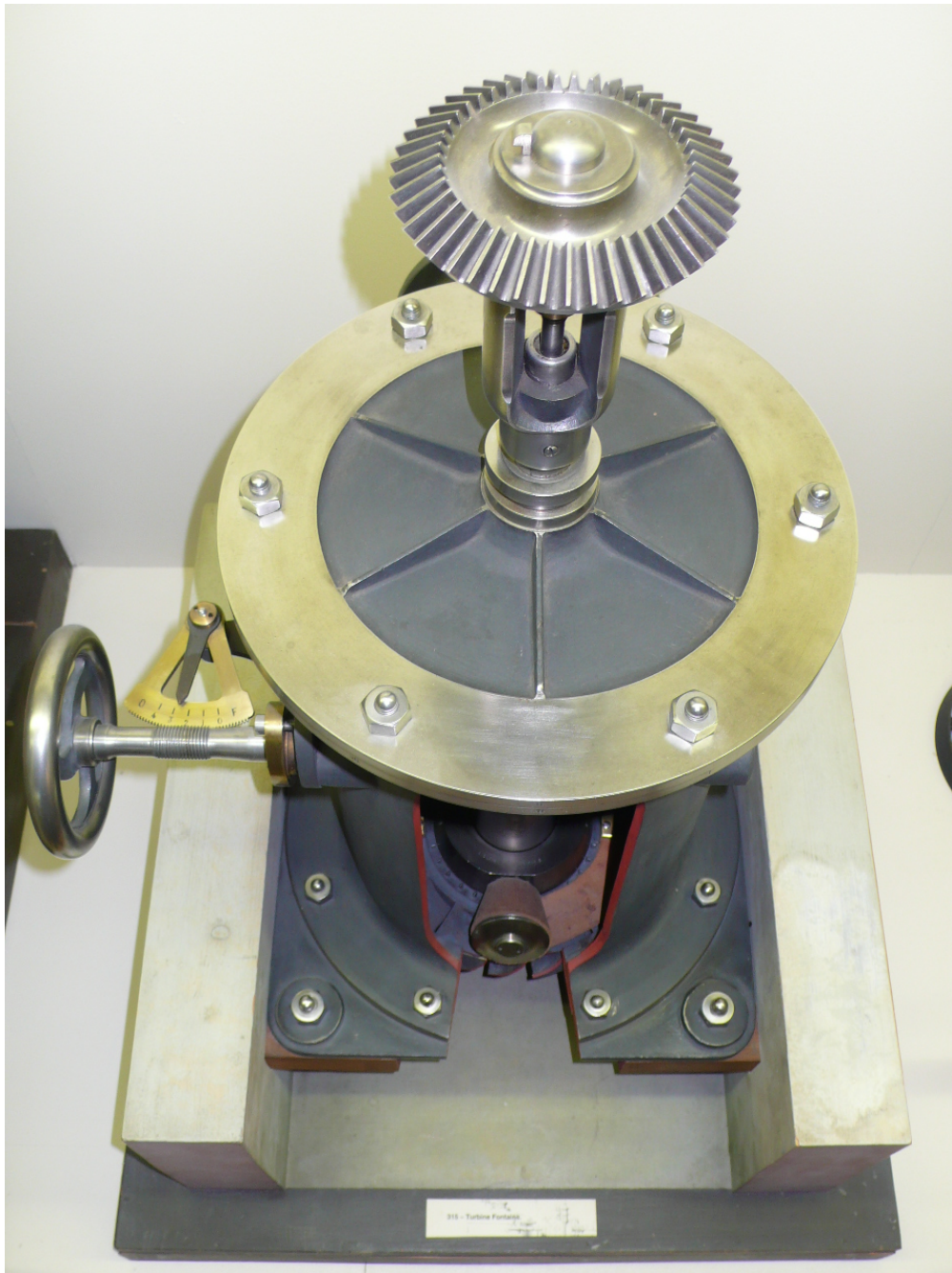
Un autre avantage des turbines est de pouvoir fonctionner étant complètement noyée dans le réservoir inférieur, ce qui permet d'utiliser toujours toute la chute dont on dispose. De plus, on peut la faire fonctionner même pendant les fortes gelées, puisque la glace ne se forme jamais qu'à la surface des cours d'eau.

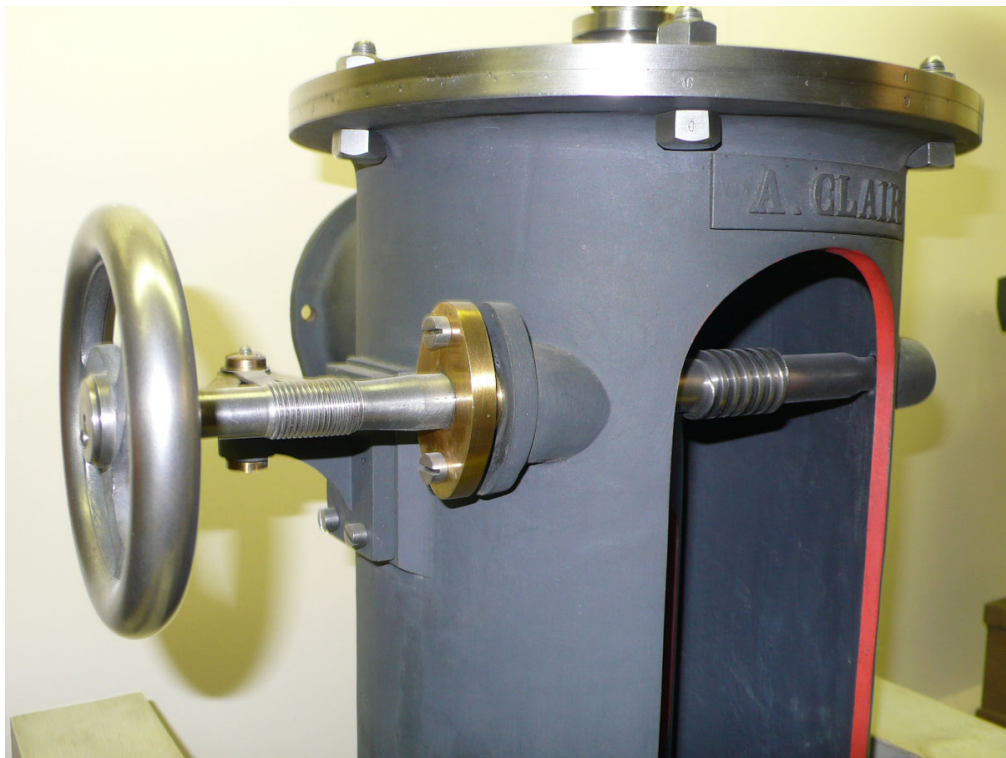
La turbine Fontaine donne d'aussi bon résultat que la turbine Fourneyron, lorsque les vannes sont suffisamment ouvertes.

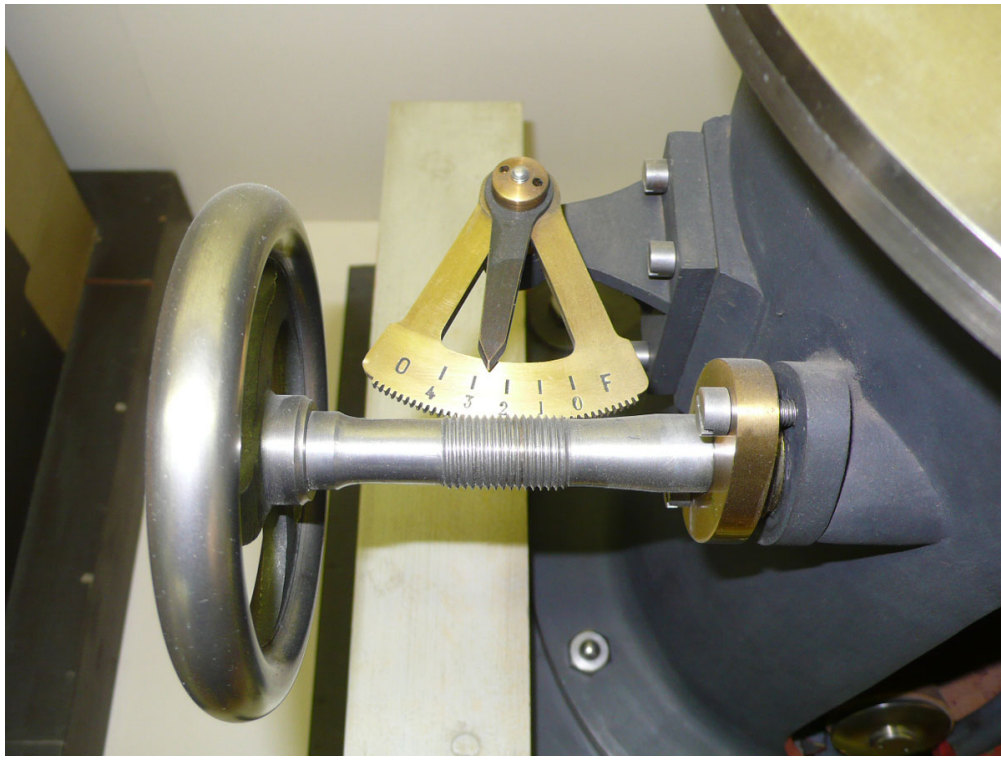
Le modèle réduit présenté ici était utilisé au XIXe siècle dans l'enseignement de la mécanique pour montrer le fonctionnement d'un tel moteur hydraulique à travers les ouvertures pratiquées.

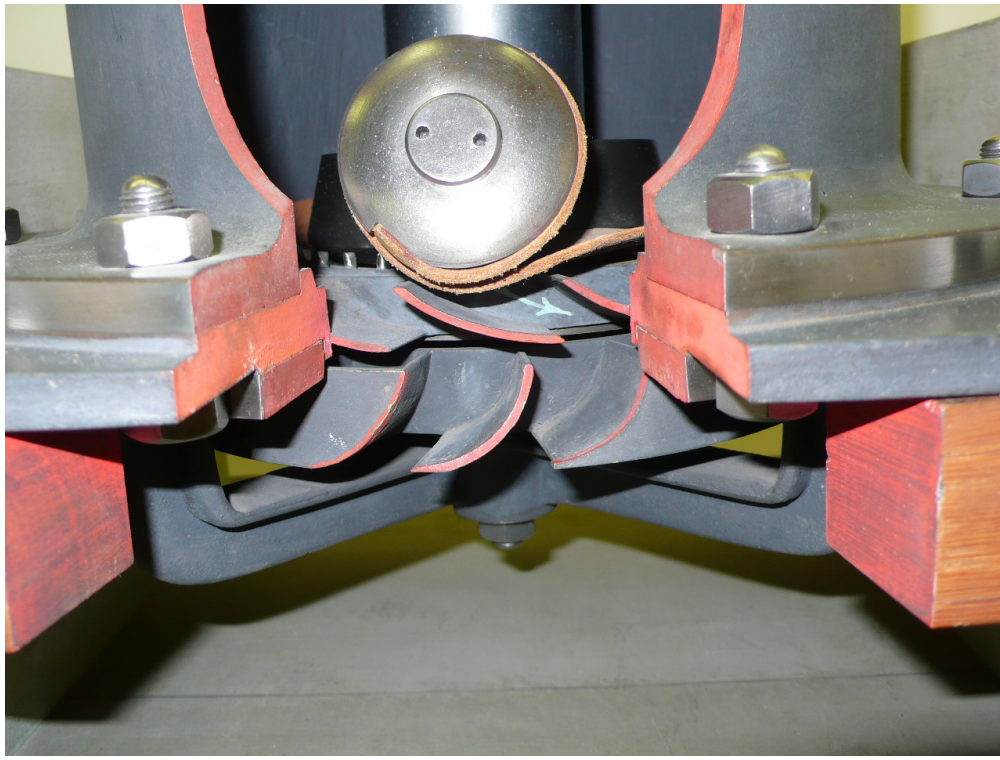












Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Turbine Fontaine (fabricant non renseigné), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=14781>, consulté le 2026-07-27