

## ROUE PONCELET OU ROUE HYDRAULIQUE À AUBES COURBES

FICHE N° 11534

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 objet se compose d'une roue constituée par deux couronnes métalliques entre lesquelles sont fixées une série d'aubes courbes. La roue peut tourner autour d'un axe horizontal reposant à chaque extrémité dans des coussinets fixés sur une structure en bois. A une extrémité de l'axe est fixée une grande roue dentée. La structure forme un canal sur un côté de la roue. Une plaque métallique est placée avec une certaine inclinaison en travers du canal. Elle peut être levée par l'intermédiaire d'une manivelle faisant tourner deux roues dentées le long de deux crémaillères fixées à la plaque. Un dispositif à encliquetage permet d'éviter un retour en arrière automatique.

### Utilisation

Cet objet est un modèle réduit de roue hydraulique à aubes courbes dite « roue Poncelet » du nom du mathématicien, ingénieur et général, Jean-Victor Poncelet (1788-1867).

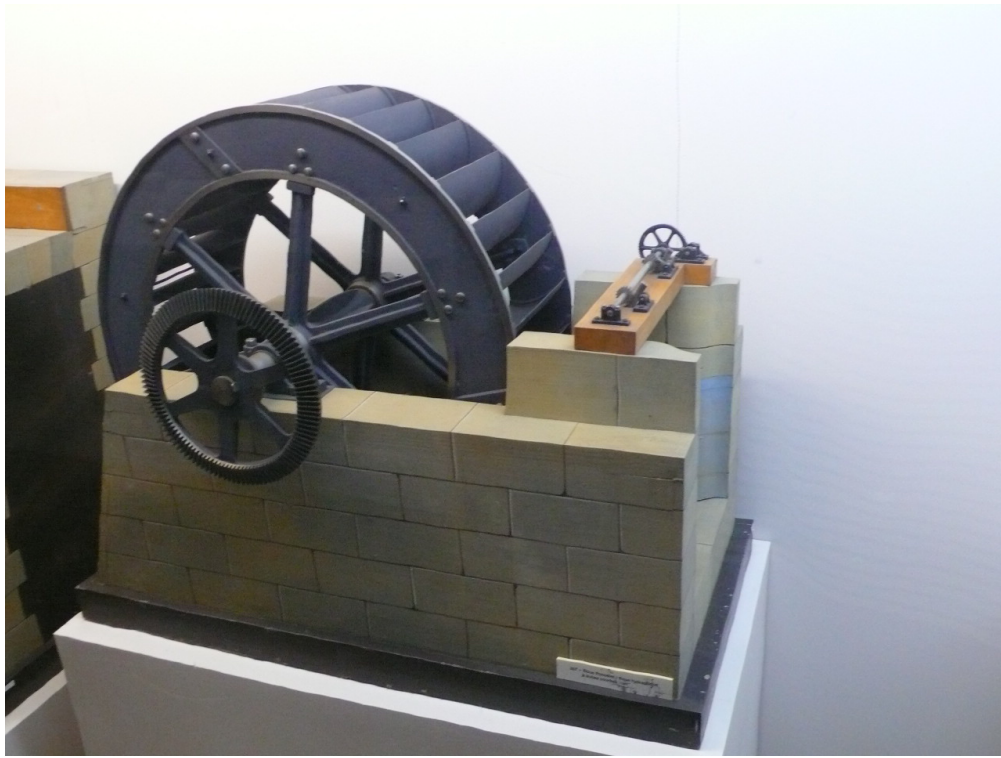
Dans la pratique, cet appareil était utilisé pour produire une force motrice grâce à une chute d'eau.

C'est Poncelet qui a imaginé ce dispositif pour améliorer les roues en-dessous à aubes planes en les remplaçant par des aubes courbes. Ce changement de forme a suffi pour augmenter de beaucoup la quantité de travail transmis. En effet, l'eau en arrivant sur la roue n'y produit pas de choc, parce que les aubes, étant à peu près tangentes à la circonférence extérieure de cette roue, ne présentent au courant que leur tranche. De plus, on peut faire en sorte que cette eau quitte la roue avec une vitesse très faible, permettant à celle-ci de ne pas être freinée. En effet, en s'élevant dans la concavité des aubes, l'eau perd toute sa vitesse initiale.

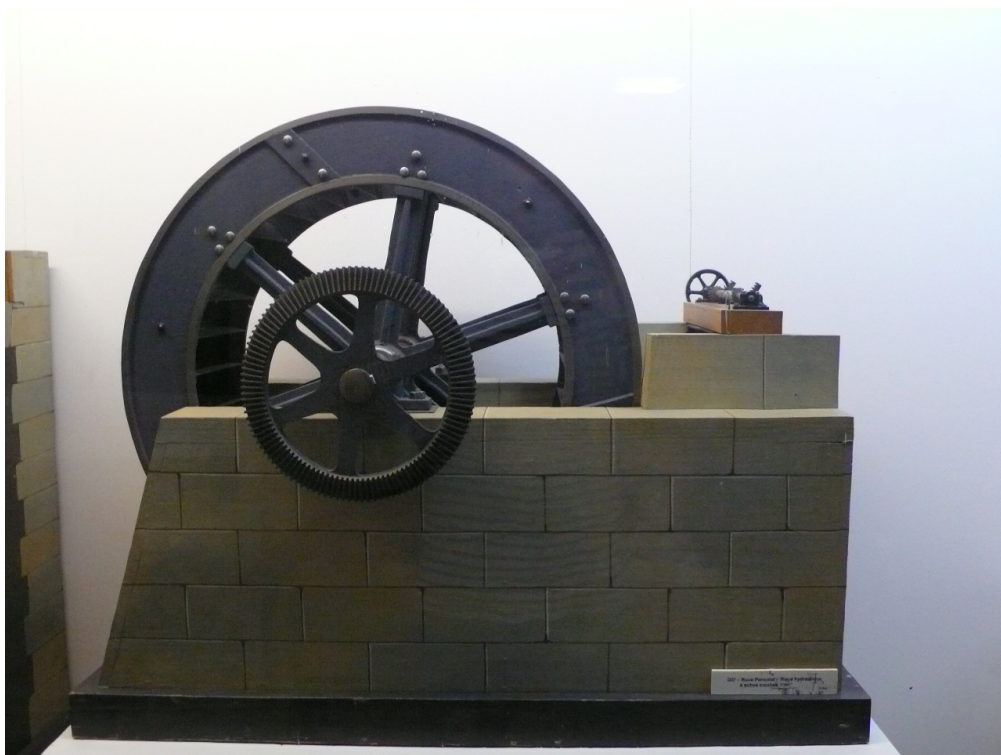
Enfin, l'inclinaison de la vanne facilite l'introduction de l'eau dans le conduit sous la roue, appelé coursier, et diminue beaucoup la perte de vitesse qui résulte du changement de direction de la veine liquide.

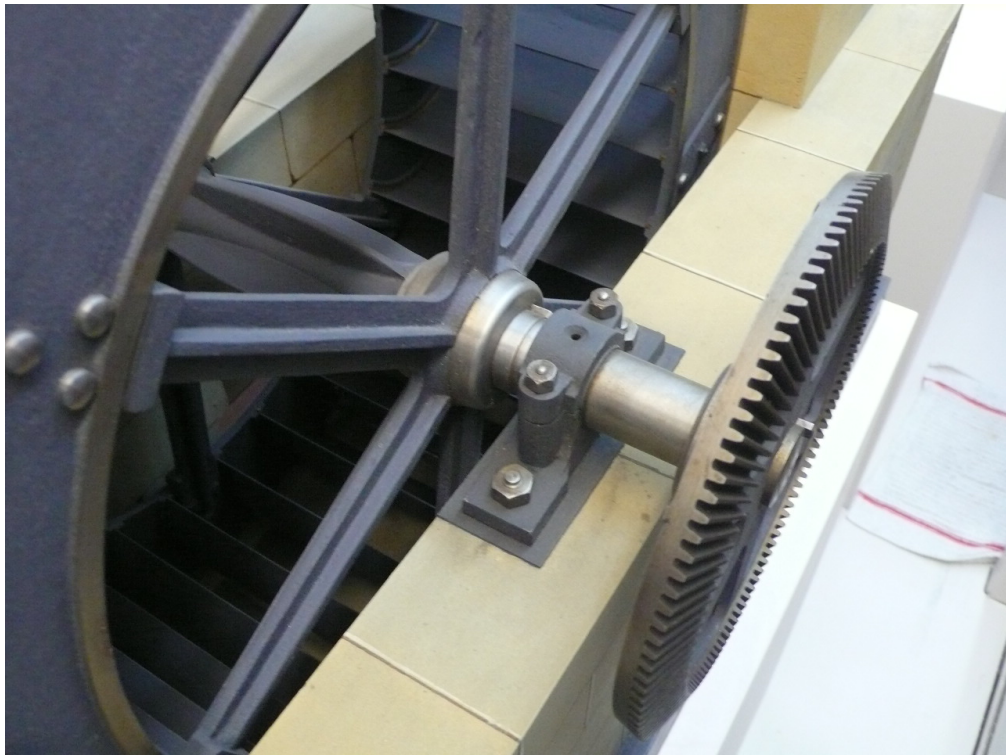
Le rendement d'une telle roue est de l'ordre de 65%, supérieur à celui des autres roues en-dessous.

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.

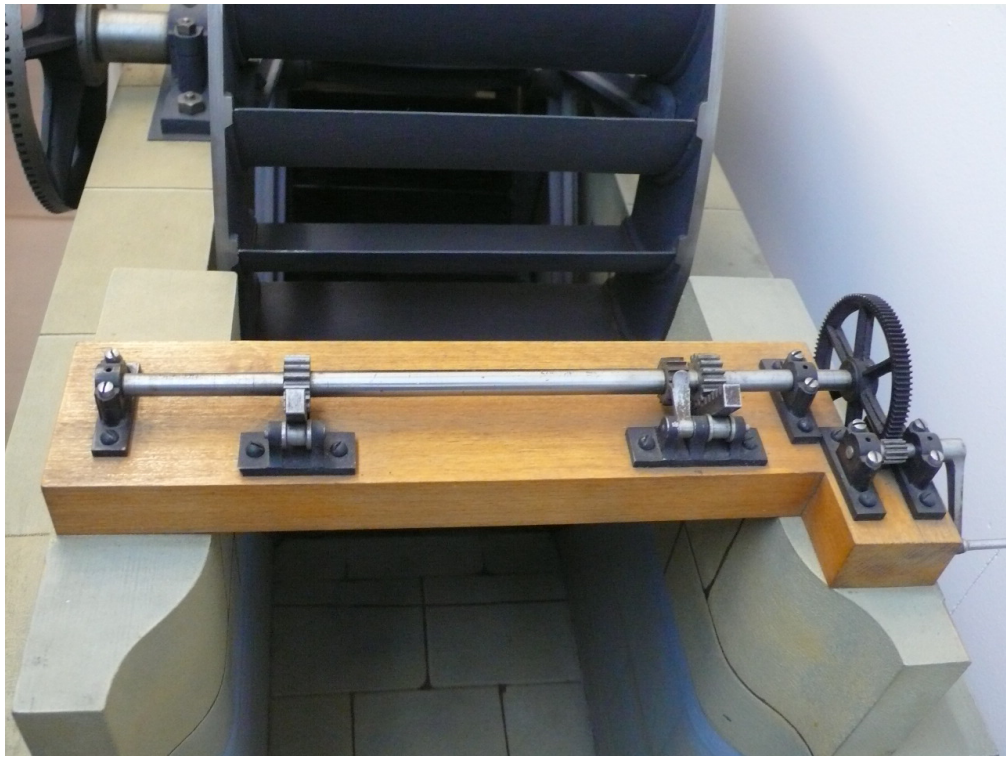


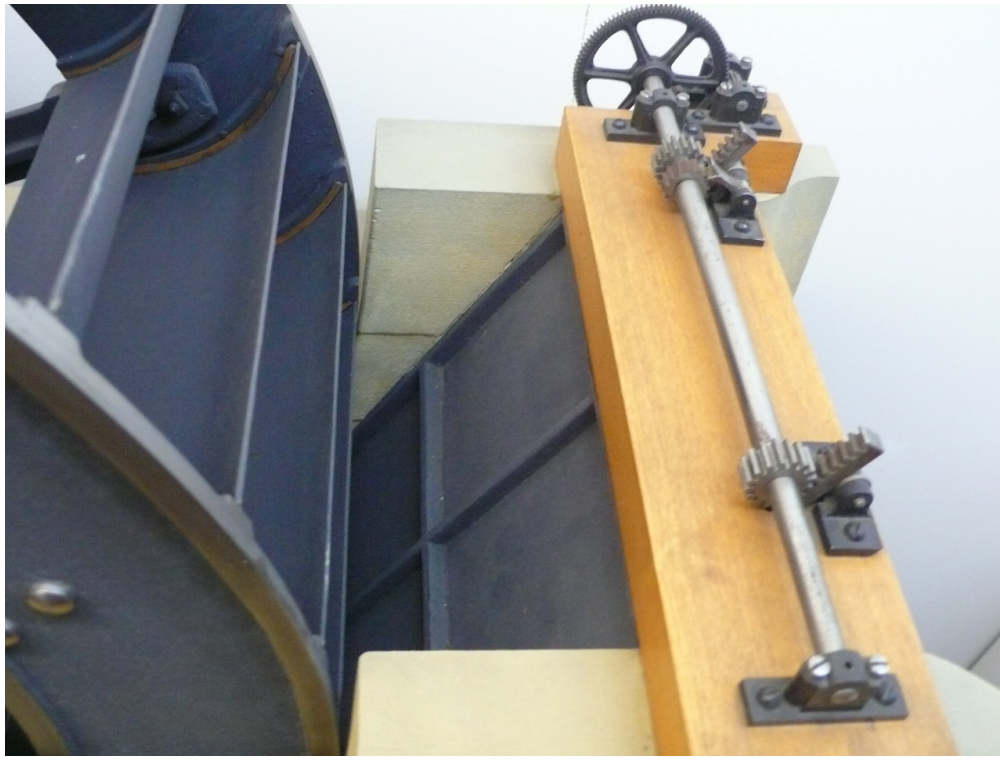












**Pour nous citer :**

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Roue Poncelet ou roue hydraulique à aubes courbes (fabricant non renseigné), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=14773>, consulté le 2026-07-27