

RÉGULATEUR AVERTISSEUR À FORCE CENTRIFUGE

FICHE N° 11204

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 se compose de deux boules métalliques fixées aux extrémités de deux tiges. Celles-ci sont attachées à un arbre vertical auquel un mouvement de rotation est transmis manuellement par l'action d'une manivelle placée sur un axe horizontal. Deux roues dentées à axes perpendiculaires transmettent le mouvement.

Les tiges peuvent tourner autour de leur point d'attache, de manière à faire des angles plus ou moins grands avec l'arbre vertical. Deux autres tiges sont reliées aux extrémités des précédentes et à une bague reliée à l'arbre vertical.

A proximité, deux lames métalliques, terminées par deux petits marteaux, sont placées à l'extrémité supérieure d'un socle vertical. Deux cloches de taille différente sont placées en face des marteaux.

La bague, en montant ou en descendant, peut toucher l'une ou l'autre des deux lames qui l'encadrent.

Utilisation

Dans la pratique, cet appareil était utilisé comme régulateur et avertisseur dans les moulins à farine.

L'arbre vertical, mis en rotation par l'arbre du moulin, se mettait à tourner. Par la force centrifuge, les deux boules, en tournant, s'écartaient l'une de l'autre. La bague, reliée aux différentes tiges articulées, se mettait à monter.

Lorsque la vitesse de rotation était trop élevée, la bague venait percuter la lame supérieure, ce qui faisait tinter la cloche de grande taille.

Lorsque la vitesse était trop faible, la bague percutait la lame inférieure, faisant tinter la cloche de petite taille.

Ainsi, les deux sons, de timbre différent, avertissait le meunier de la vitesse des ailes de son moulin. Il pouvait alors réguler cette vitesse par différents dispositifs.

Cet appareil, imaginé depuis le XVI^e siècle par Francesco di Giorgio Martini, a été repris par James Watt au XVIII^e siècle pour réguler la vitesse de rotation de sa machine à vapeur. Il s'inspire directement des régulateurs utilisés dans les moulins à farine comme présenté ici.

Avec James Watt, cet appareil a la réputation d'avoir été l'un des premiers mécanismes de rétroaction utilisé dans le domaine industriel.

L'exemplaire présenté ici était utilisé dans l'enseignement de la mécanique au XIX^e siècle pour en montrer la composition et le fonctionnement.









Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Régulateur avertisseur à force centrifuge (Alexandre Clair), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=14609>, consulté le 2026-07-27