MÉCANISME D'HORLOGE (ÉCHAPPEMENT À CHEVILLES ET SON PORTE-ÉCHAPPEMENT)

Bourgogne-Franche-Comté, Doubs
Maîche

Dossier IM25005306 réalisé en 2015

Auteur(s) : Laurent Poupard



Historique

Cet échappement à chevilles a été fabriqué dans la deuxième moitié du 20e siècle, peut-être entre le milieu des années 1950 et les années 1980. Il est l'oeuvre de la société Jeambrun Appareillages, fondée par Robert Jeambrun et installée chemin de la Rasse en 1962 (elle occupait auparavant un bâtiment de la fabrique de Joseph Jeambrun, au 26 rue de Saint-Hippolyte). Son montage sur un porte-échappement lui permet d'être aisément fixé dans l'un des nombreux appareils industriels intégrant un mécanisme d'horlogerie : temporisateurs, réenclencheurs pour postes de transformation EDF, limnigraphes, etc. Organe de partage et distribution du temps, décomposant en impulsions une énergie continue (généralement fournie par un ressort), l'échappement découpe le temps en intervalles réguliers. S'inspirant de celui à ancre, dû en 1754 à l'Anglais Thomas Mudge (1715-1794), l'échappement à chevilles est inventé en 1798 par l'horloger Louis Perron (1778-1835), de Besançon, qui remplace les palettes en rubis par deux goupilles. Ce système est moins cher à produire, notamment du fait d'un profil simplifié pour les dents de la roue d'ancre. Il est adopté par Georges-Frédéric Roskopf (1813-1889) pour réaliser sa montre bon marché et de qualité (la Prolétaire), récompensée par un prix à l'exposition universelle de 1867 et vendue à des millions d'exemplaires depuis (ce type d'échappement est d'ailleurs souvent mentionné sous le nom d'échappement Roskopf).

Période(s) principale(s) : 2e moitié 20e siècle

Auteur(s) de l'oeuvre :
Jeambrun Appareillages (constructeur, attribution par tradition orale)

Origines et lieux d'exécution :
exécuté sur place : usine d'horlogerie (usine de montres et de fournitures pour l'horlogerie) Robert Jeambrun puis usine de décolletage et de matériel électrique industriel Jeambrun Appareillages, Maîche
« **Adresse** » **:** 1 chemin de la Rasse

Description

Le porte-échappement est formé de deux platines dont l'écartement est maintenu par trois piliers vissés en partie supérieure. L'échappement à chevilles se compose de trois pièces : le balancier-spiral, l'ancre à chevilles et la roue d'ancre. Le premier comporte un balancier monométallique à trois bras, sur l'axe duquel est emboîté sur une face le plateau muni d'une cheville semi-cylindrique appelée ellipse, sur l'autre face la virole servant à fixer une extrémité du spiral plat. L'ancre comporte à une extrémité deux chevilles (ou goupilles) et à l'extrémité opposée, au bout de la baguette (le corps), une fourchette munie de deux cornes et d'un dard (petite tige servant d'organe de sécurité). La roue d'ancre a des dents d'un dessin plus trapu que celles de l'échappement à ancre suisse (elle a un unique plan d'impulsion). L'ensemble est en laiton doré à l'exception des axes, du pignon sous la roue d'ancre, de l'ellipse, de la fixation de la deuxième extrémité du spiral et du système de réglage de l'avance/retard qui sont en acier, et du spiral lui-même vraisemblablement en acier ou dans un alliage spécial.
Le fonctionnement de l'échappement est commandé par le balancier-spiral, animé d'un mouvement de va-et-vient. Lorsque le balancier tourne dans un sens, l'ellipse pénètre dans la fourchette qu'elle entraîne avant de s'en échapper. Elle fait pivoter l'ancre : la cheville alors en contact avec la dent s'écarte, libérant celle-ci et permettant à la roue de tourner ; lors du même mouvement, la deuxième cheville se rapproche bloquant une autre dent de la roue, dont elle stoppe la rotation. Le balancier

poursuit sa course puis le spiral inverse le mouvement. L'ellipse pénètre de nouveau dans la fourchette et fait pivoter l'ancre en sens inverse du premier mouvement. La deuxième cheville s'écarte et libère la dent qu'elle bloquait ; la roue tourne jusqu'au moment où la première cheville se rapprochant bloque une autre dent et, de ce fait, la rotation de la roue. Le mouvement de la roue d'ancre est ainsi stoppé chaque fois qu'une dent est bloquée par une cheville. L'écoulement continu de l'énergie du ressort est donc bien décomposé en impulsions et, de ce fait, le temps en intervalles réguliers, dont la régularité est gérée par le balancier-spiral. Ce dernier n'a de contact avec les autres pièces que lorsque la cheville entraîne la fourchette ; il est libre la majeure partie du temps d'où le nom d'échappement libre donné à ce système. Son fonctionnement peut être ajusté en allongeant ou en raccourcissant la longueur active du spiral à l'aide de la raquette, tige plate munie à une extrémité de deux goupilles entre lesquelles passe le spiral et dont l'autre extrémité (la "queue") est le levier qui permet de la faire pivoter.

Eléments descriptifs

Catégories : horlogerie, métrologie
Matériaux : laiton, doré; acier; alliage spécial (?)
Dimensions :
Dimensions hors tout (en cm) : l = 4, la = 2, h = 1,7 ; platine : l = 4,1, la = 1,9, h = 0,1 ; h porte-échappement hors raquette = 0,9.

Sources documentaires

Documents multimédias

- **Flores, Joseph. L'histoire de la montre, 2006.**
  Flores, Joseph. L'histoire de la montre. - 2006. Document accessible sur internet sur le Forumamontres à l'adresse : http://forumamontres.forumactif.com/t5381-exclusif-l-histoire-de-la-montre-sur-forumamontres (consultation : 26 janvier 2015).
- **Fonctionnement d'une montre mécanique, 2015.**
  Fonctionnement d'une montre mécanique. - 2015. Document accessible sur internet sur le site Sport-Histoire.fr à l'adresse : http://www.sport-histoire.fr/Horlogerie/Horlogerie.php (consultation : 26 mars 2015).

Bibliographie

- **Chavigny, Richard ; Perissas, Michel. La mesure du temps à travers les âges, 2009.**
  Chavigny, Richard ; Perissas, Michel. La mesure du temps à travers les âges. - Toulouse : Ed. de l'Ixcéa, 2009. 306 p. : ill. ; 24 cm.
- **Daniels, George. La montre : principes et méthodes de fabrication, 2011.**
  Daniels, George. La montre : principes et méthodes de fabrication. - La Croix (Suisse) : Watchprint.com, 2011.
- **Donzé, Pierre-Yves ; Piguet, Jean-Michel ; Roskopf, Liliane [et al.]. La drôle de montre de M. Roskopf, 2013.**
  Donzé, Pierre-Yves ; Piguet, Jean-Michel ; Roskopf, Liliane [et al.]. La drôle de montre de M. Roskopf : exposition, La Chaux-de-Fonds, Musée international d'Horlogerie, 24 mai 2013-19 janvier 2014 / organisée par le Musée international d'Horlogerie. - Neuchâtel : Alphils, 2013. 102 p. : ill. ; 28 cm.

Témoignages oraux

- **Simonin, Michel (témoignage oral)**
  Simonin, Michel. Ancien horloger, auteur de livres sur Maîche et l'horlogerie du Haut-Doubs. Maîche.

Informations complémentaires

- **Horlogerie-suisse.com (notamment la partie traitant de la technique) :**https://httpwww.horlogerie-suisse.com

Thématiques : patrimoine industriel du Doubs

Aire d'étude et canton : Pays horloger (le)

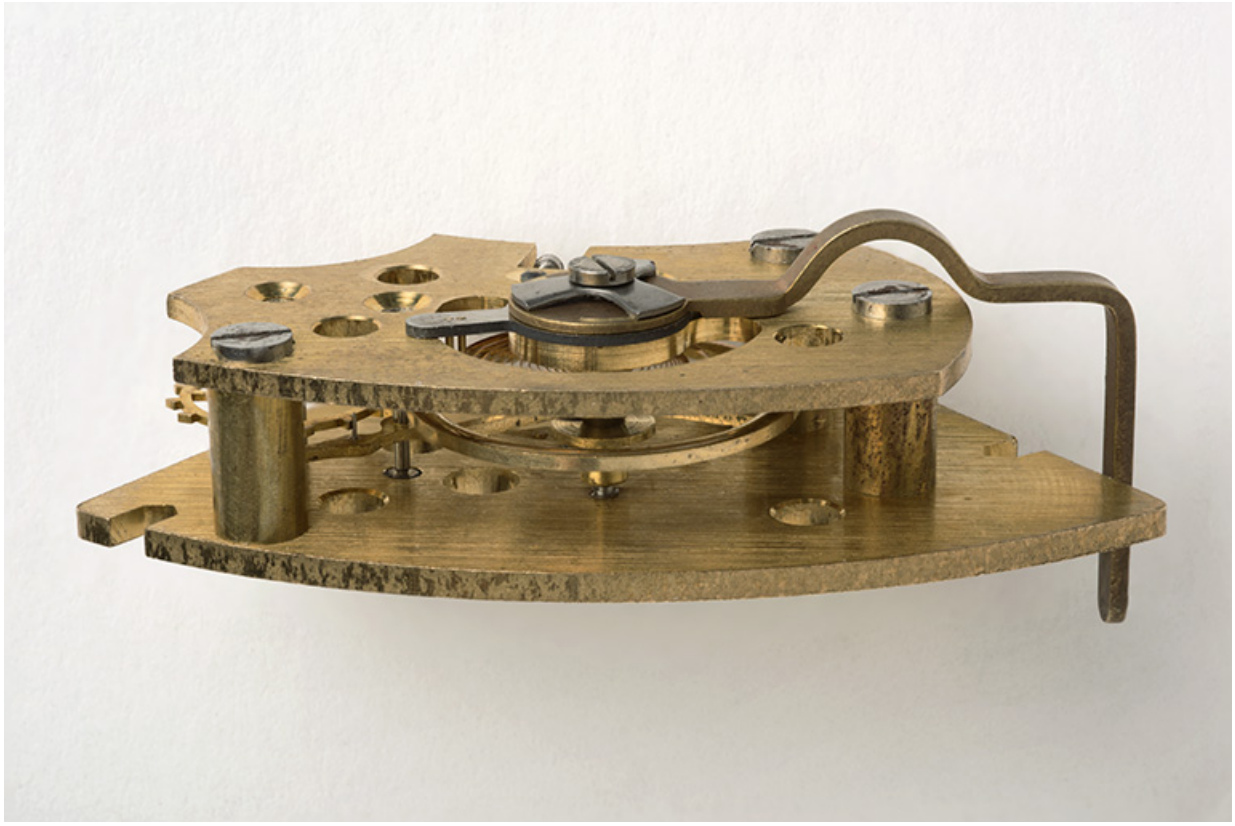
Dénomination : mécanisme d'horloge

© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Porte-échappement à chevilles Jeambrun Appareillages, à Maîche, 2e moitié 20e siècle.
25, Maîche

N° de l'illustration : 20152502579NUC4A
Date : 2015
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



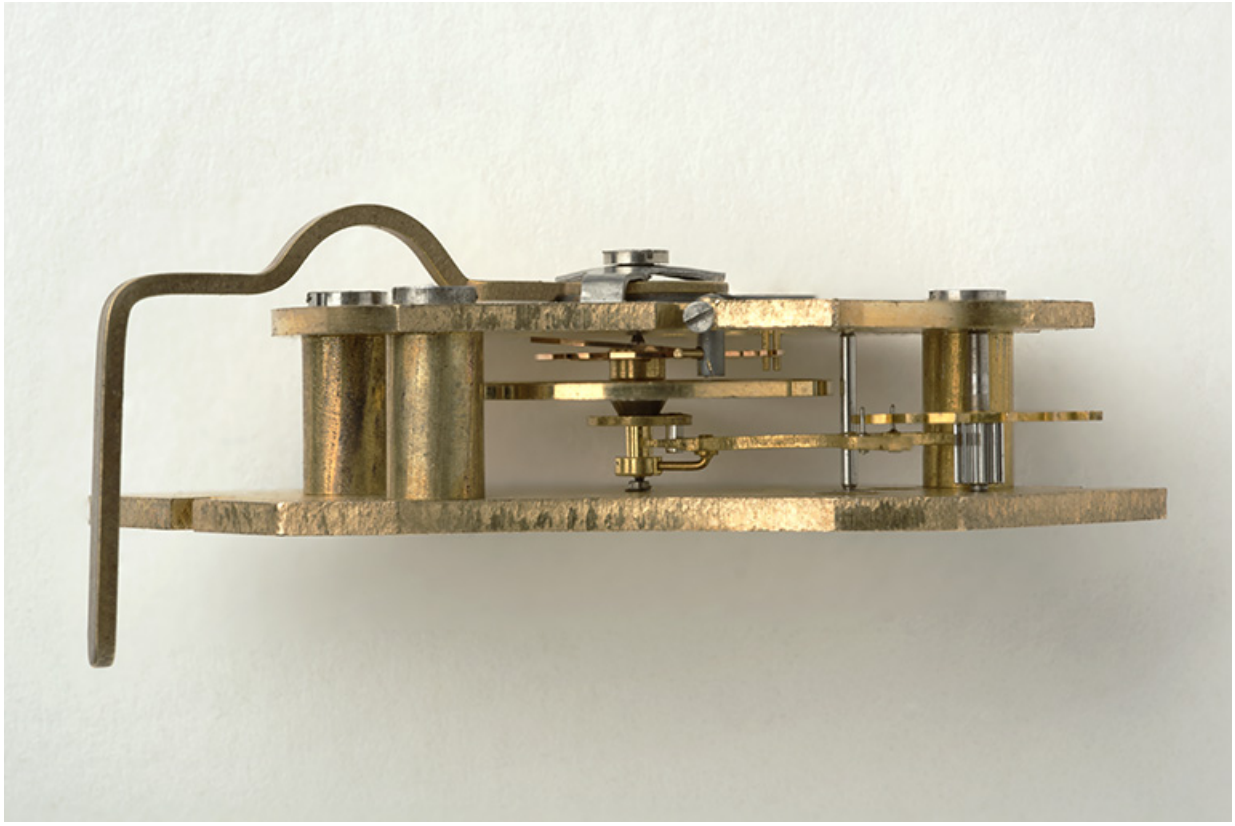
Vue d'ensemble plongeante, côté platine supérieure. Système de réglage de l'avance/retard (raquette) au-dessus, roue d'ancre à gauche et balancier au centre en dessous.
25, Maîche

N° de l'illustration : 20152502582NUC4A
Date : 2015
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



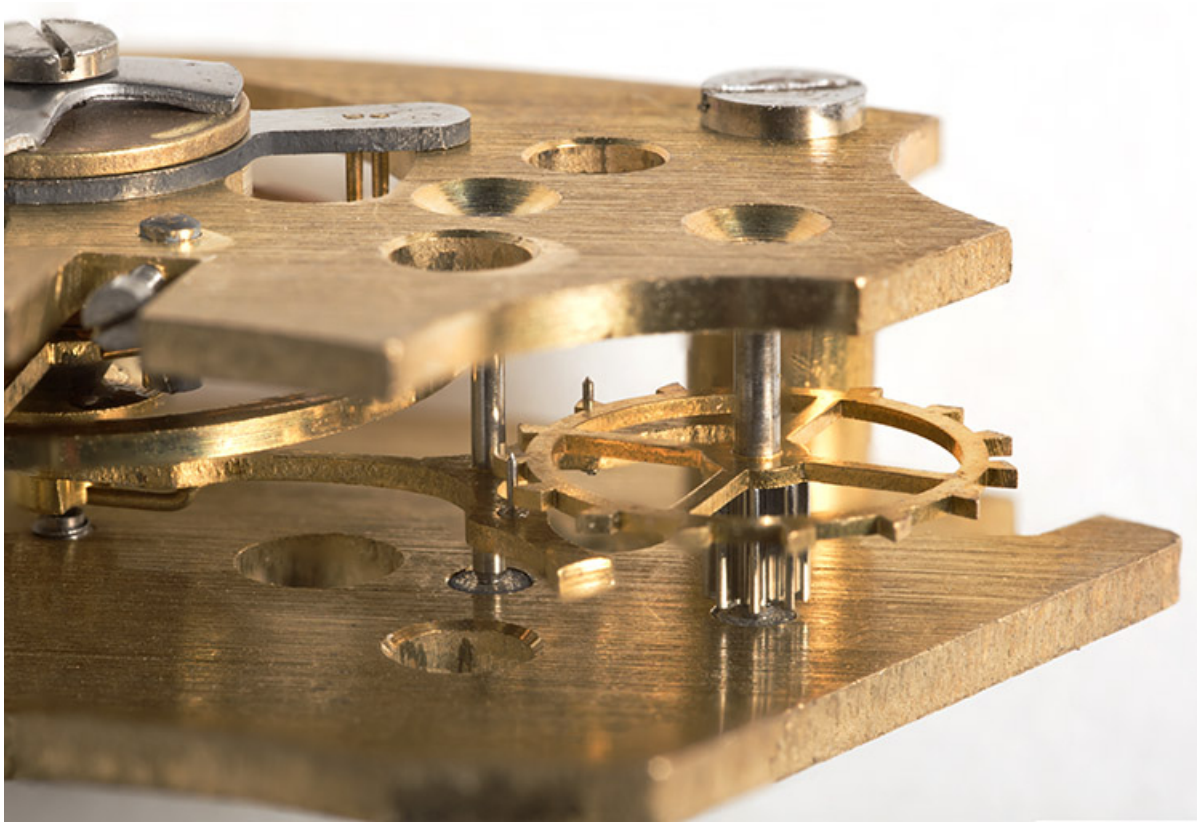
Face inférieure de la platine inférieure.
25, Maîche

N° de l'illustration : 20152502580NUC4A
Date : 2015
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Vue de profil. A gauche queue de raquette ; au centre de haut en bas : raquette, ressort spiral et sa fixation, balancier, plateau avec son ellipse et fourchette de l'ancre ; à droite ancre fixée sur son axe puis roue d'ancre avec son pignon.
25, Maîche

N° de l'illustration : 20152502581NUC4A
Date : 2015
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Echappement à chevilles : ancre et ses deux chevilles au centre, roue d'ancre à droite.
25, Maîche

N° de l'illustration : 20152502577NUC4A
Date : 2015
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Système de réglage de l'avance/retard : raquette permettant de modifier la longueur active du spiral.
25, Maîche

N° de l'illustration : 20152502578NUC4A
Date : 2015
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine