

Franche-Comté, Doubs
Les Gras

machine à marquer (machine à diviser les cercles)

Références du dossier

Numéro de dossier : IM25005392
Date de l'enquête initiale : 2016
Date(s) de rédaction : 2017
Cadre de l'étude : patrimoine industriel patrimoine industriel du Doubs
Degré d'étude : étudié

Désignation

Dénomination : machine à marquer
Précision sur la dénomination : machine à diviser les cercles
Parties constituantes non étudiées : établi

Compléments de localisation

Historique

Cette machine sert à graver en arc de cercle diverses graduations sur des instruments ou des machines de précision. Datant vraisemblablement de la deuxième moitié du 19^e siècle, elle résulte peut-être d'une fabrication locale et, en tous cas, répond aux besoins des fabricants d'outillage des Gras amenés à réaliser des alidades. Elle a été acquise dans les années 1950 lors d'une foire franche (vente aux enchères). Elle dérive des machines à diviser les cercles, dont la plus connue est celle mise au point vers 1773 par le constructeur anglais Jesse Ramsden (1735-1800), auteur en 1777 de *Description of an engine for dividing mathematical instruments* (publié par Lalande en 1790 sous le titre *Description d'une machine pour diviser les instruments de mathématique*), avec laquelle il fait figure de pionnier du machinisme industriel. Elle se rapproche aussi des machines à fendre les dents (des roues de montre ou d'horloge) dont l'invention est attribuée à l'Anglais Robert Hooke (1635-1703), durant la décennie 1670, et dont des représentations sont données par les Français Nicolas Bion en 1723 et Allexandre en 1734.

Période(s) principale(s) : 2^e moitié 19^e siècle
Stade de la création : oeuvre unique
Auteur(s) de l'oeuvre : auteur inconnu

Description

Actionnée manuellement, la machine sert à graver précisément sur une plaque métallique les divisions d'un cercle ou d'un segment de cercle. Elle associe la fonte de fer (pour son bâti), l'acier, le laiton et le bois (poignées et socle en planches de chêne). Elle se compose principalement d'un plateau diviseur et d'un module de gravage. Circulaire, le plateau diviseur mesure 33 cm de diamètre et porte une graduation régulière de 1 à 1000. Supporté par un pied central, il peut tourner sur lui-même et sa rotation est commandée finement (division par division) à l'aide d'un système fixé à l'avant : une manivelle (à poignée en bois) entraîne deux disques verticaux gradués qui font tourner une vis sans fin engrenant avec une crémaillère circulaire fixée sous lui. Sur sa face supérieure sortent sept boulons permettant de fixer la plaque à graver. Le gravage des divisions s'effectue via une pointe métallique baissée à l'aide d'un levier, à droite. Un deuxième levier (à manche en bois), à gauche, commande le déplacement de la pointe dont l'amplitude (la longueur du trait de division) est automatiquement réglée par une came située à l'arrière : trois longueurs sont possibles pour les unités, les multiples de 5 et ceux de 10.

Éléments descriptifs

Catégorie(s) technique(s) : industrie de mécanique de précision

Éléments structurels, forme, fonctionnement : produit élaboré d'origine minérale, solide en masse, produit semi-fini ; à énergie humaine

Matériaux : acier ; laiton ; chêne

Mesures :

Dimensions totales (en cm) : l = 63, la = 35, h = 38. Hauteur de la machine sans le socle : h = 31,5. Diamètre du plateau diviseur : d = 33.

Inscriptions & marques : graduations (sur l'oeuvre, gravé)

Précisions et transcriptions :

Graduations gravées en cercle sur le plateau diviseur : de 1 à 1 000 avec traits d'unités et nombres multiples de 10.
Graduations gravées sur les deux disques du système de mise en rotation : de 1 à 200 avec mention des multiples de 10, lettre E pour celui de gauche et D pour celui de droite.

État de conservation

en état de marche

Statut, intérêt et protection

Statut de la propriété : propriété d'une personne privée

Références documentaires

Bibliographie

- **Belmont, Henry-Louis. La montre : méthodes & outillages de fabrication du XVIe au XIXe siècle : de la naissance de la montre à la période proto-industrielle, 1991.**
Belmont, Henry-Louis. *La montre : méthodes & outillages de fabrication du XVIe au 19e siècle : de la naissance de la montre à la période proto-industrielle*. - Besançon : Cêtre, 1991. 199 p. : ill. ; 28 cm.
- **Description d'une machine pour diviser les instruments de mathématiques, par M. Ramsden [...], 1790.**
Description d'une machine pour diviser les instruments de mathématiques, par M. Ramsden [...] publiée à Londres en 1787 [...] augmentée de la description d'une machine à diviser les lignes droites, et de la notice de divers ouvrages de M. Ramsden, par M. de Lalande [...] - Paris : Firmin Didot, 1790. 46 p. - 7 p. de pl. ; in-4. Document consultable en ligne sur le site de la Bibliothèque nationale de France : <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5653075g> (consultation : 19 mai 2017).

Illustrations



Vue d'ensemble, de trois quarts droite.
Phot. Sonia Dourlot
IVR43_20172500135NUC4A



Vue de face.
Phot. Sonia Dourlot
IVR43_20172500136NUC4A



Vue plongeante verticale.
Phot. Sonia Dourlot
IVR43_20172500137NUC4A



Plateau diviseur : système
de mise en rotation.
Phot. Sonia Dourlot
IVR43_20172500143NUC4A



Plateau diviseur : manette
et disques gradués du
système de mise en rotation.
Phot. Sonia Dourlot
IVR43_20172500142NUC4A



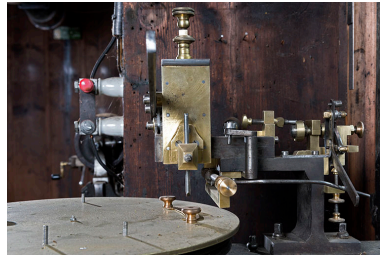
Module de gravage,
de trois quarts gauche.
Phot. Sonia Dourlot
IVR43_20172500139NUC4A



Module de gravage : vue plongeante, de trois quarts gauche. La came réglant la longueur des traits de division est visible à l'arrière-plan.

Phot. Sonia Dourlot

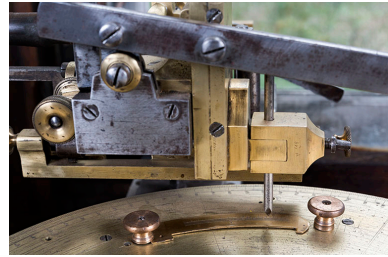
IVR43_20172500141NUC4A



Module de gravage, de profil.

Phot. Sonia Dourlot

IVR43_20172500138NUC4A



Module de gravage : détail de la pointe à graver.

Phot. Sonia Dourlot

IVR43_20172500140NUC4A

Dossiers liés

Dossiers de synthèse :

le Pays horloger et son patrimoine industriel (IA25001311)

Oeuvre(s) contenue(s) :

Oeuvre(s) en rapport :

le mobilier d'un atelier de fabricant d'outillage d'horlogerie des Gras (IM25005373) Franche-Comté, Doubs, Les Gras

Auteur(s) du dossier : Laurent Poupard

Copyright(s) : (c) Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Vue d'ensemble, de trois quarts droite.

IVR43_20172500135NUC4A

Auteur de l'illustration : Sonia Dourlot

Date de prise de vue : 2017

(c) Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Vue de face.

IVR43_20172500136NUC4A

Auteur de l'illustration : Sonia Dourlot

Date de prise de vue : 2017

(c) Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Vue plongeante verticale.

IVR43_20172500137NUC4A

Auteur de l'illustration : Sonia Dourlot

Date de prise de vue : 2017

(c) Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Plateau diviseur : système de mise en rotation.

IVR43_20172500143NUC4A

Auteur de l'illustration : Sonia Dourlot

Date de prise de vue : 2017

(c) Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Plateau diviseur : manette et disques gradués du système de mise en rotation.

IVR43_20172500142NUC4A

Auteur de l'illustration : Sonia Dourlot

Date de prise de vue : 2017

(c) Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Module de gravage, de trois quarts gauche.

IVR43_20172500139NUC4A

Auteur de l'illustration : Sonia Dourlot

Date de prise de vue : 2017

(c) Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



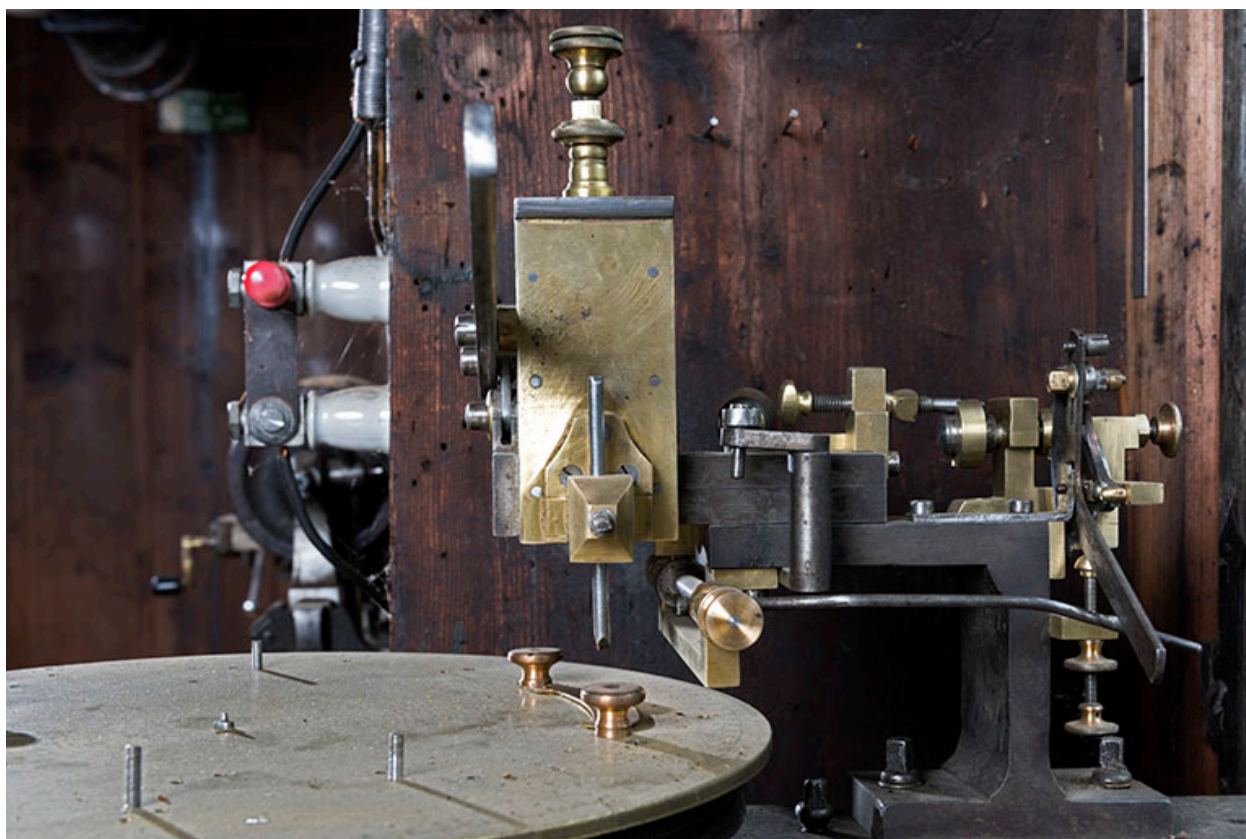
Module de gravage : vue plongeante, de trois quarts gauche. La came réglant la longueur des traits de division est visible à l'arrière-plan.

IVR43_20172500141NUC4A

Auteur de l'illustration : Sonia Dourlot

Date de prise de vue : 2017

(c) Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Module de gravage, de profil.

IVR43_20172500138NUC4A

Auteur de l'illustration : Sonia Dourlot

Date de prise de vue : 2017

(c) Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Module de gravage : détail de la pointe à graver.

IVR43_20172500140NUC4A

Auteur de l'illustration : Sonia Dourlot

Date de prise de vue : 2017

(c) Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation