# MACHINE À MARQUER (MACHINE À DIVISER LES CERCLES)

Bourgogne-Franche-Comté, Doubs
Les Gras

Dossier IM25005392 réalisé en 2016 revu en 2017

Auteur(s) : Laurent Poupard



## 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 19e 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) :** 2e moitié 19e siècle

**Auteur(s) de l'oeuvre :**
auteur inconnu (ingénieur militaire, attribution par travaux historiques)

## 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 disque 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.

### Eléments descriptifs

**Catégories :** industrie de mécanique de précision
**Structures :** produit élaboré d'origine minérale solide en masse, produit semi-fini
**Matériaux :** acier; laiton; chêne
**Dimensions :**
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 :**
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.
graduations, sur l'oeuvre, gravé

## Sources 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).


## Informations complémentaires

**Thématiques :** patrimoine industriel du Doubs

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

**Dénomination :** machine à marquer

**Parties constituantes non étudiées :** établi

© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



**Vue d'ensemble, de trois quarts droite.**
25, Les Gras

N° de l'illustration : 20172500135NUC4A
Date : 2017
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



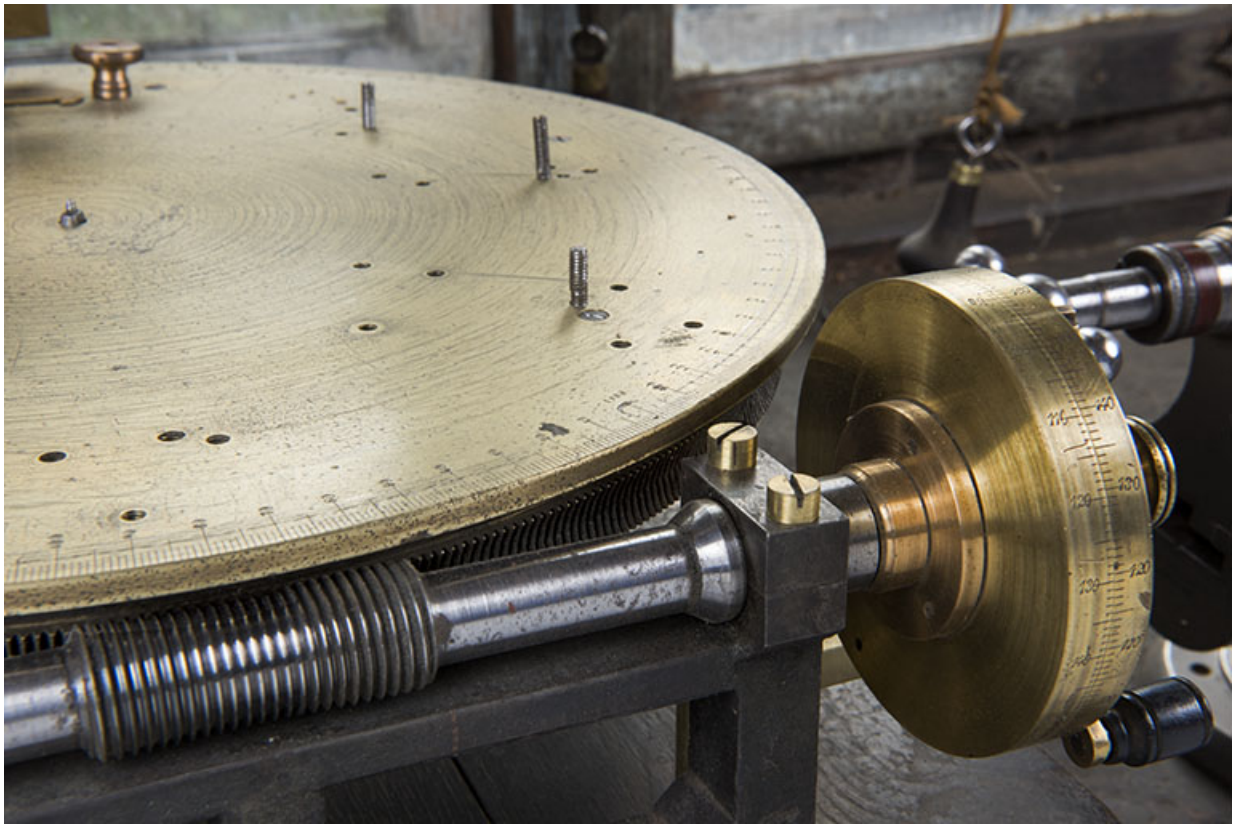
**Vue de face.**
25, Les Gras

N° de l'illustration : 20172500136NUC4A
Date : 2017
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



**Vue plongeante verticale.**
25, Les Gras

N° de l'illustration : 20172500137NUC4A
Date : 2017
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



**Plateau diviseur : système de mise en rotation.**
25, Les Gras

N° de l'illustration : 20172500143NUC4A
Date : 2017
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



**Plateau diviseur : manette et disques gradués du système de mise en rotation.**
25, Les Gras

N° de l'illustration : 20172500142NUC4A
Date : 2017
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



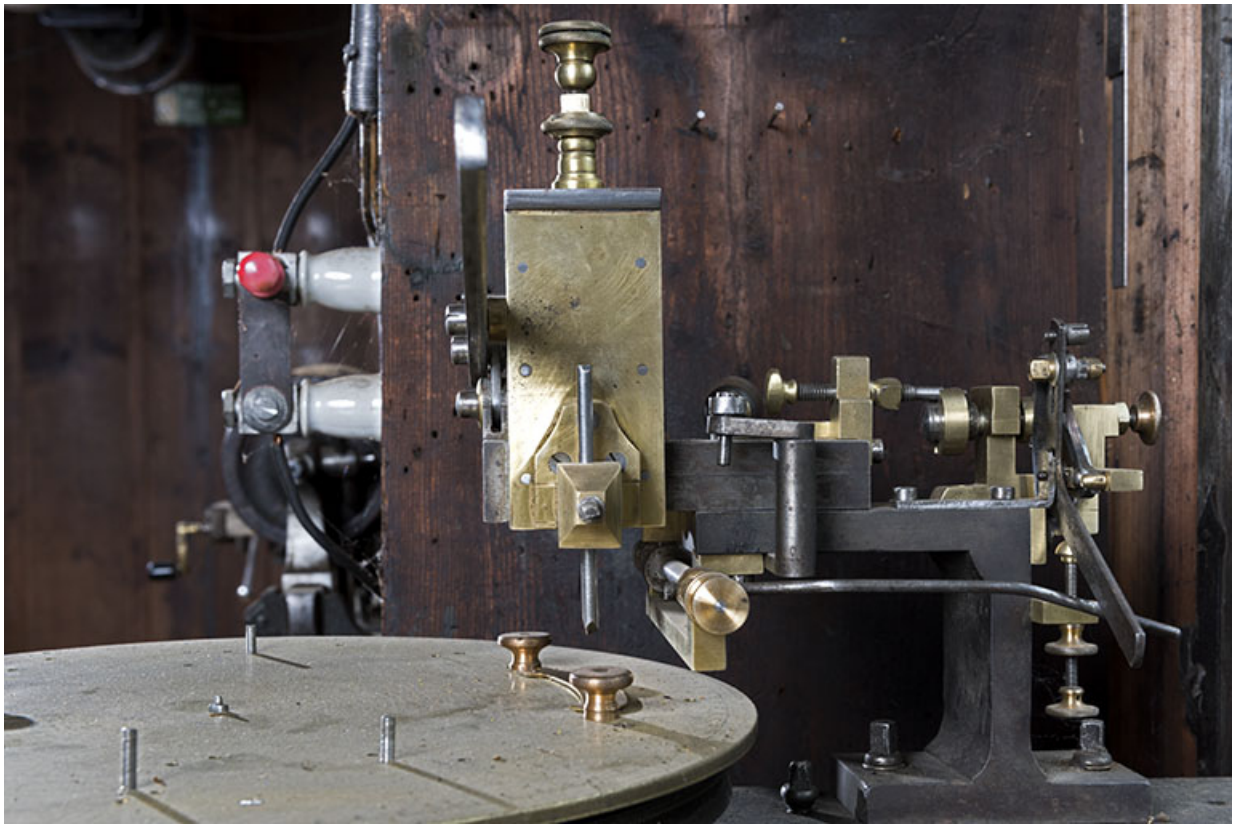
**Module de gravage, de trois quarts gauche.**
25, Les Gras

N° de l'illustration : 20172500139NUC4A
Date : 2017
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



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

N° de l'illustration : 20172500141NUC4A
Date : 2017
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



**Module de gravage, de profil.**
25, Les Gras

N° de l'illustration : 20172500138NUC4A
Date : 2017
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



**Module de gravage : détail de la pointe à graver.**
25, Les Gras

N° de l'illustration : 20172500140NUC4A
Date : 2017
Auteur : Sonia Dourlot
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine