

Bourgogne-Franche-Comté, Doubs
Besançon
la Bouloie
34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
observatoire

instrument de mesure de la déclinaison magnétique (balance magnétique de Mascart)

Références du dossier

Numéro de dossier : IM25001902
Date de l'enquête initiale : 2001
Date(s) de rédaction : 2008
Cadre de l'étude : recensement du patrimoine astronomique
Degré d'étude : étudié

Désignation

Dénomination : instrument de mesure de la déclinaison magnétique
Appellations : balance magnétique de Mascart

Compléments de localisation

Emplacement dans l'édifice : salle méridienne

Historique

Acquise en 1882 grâce à des crédits du conseil général, la balance magnétique était réglée à l'aide d'une règle du même constructeur qu'elle : Jules Carpentier (1851-1921). Renommé pour avoir fabriqué l'appareil cinématographique des frères Lumière, polytechnicien, Carpentier reprend en 1878 l'atelier fondé en 1855 par le constructeur Heinrich-Daniel Ruhmkorff (1803-1877), qu'il transfère du 15 rue Champollion au 20 rue Delambre. Il poursuit et développe la production d'appareils de mesure électriques (galvanomètres et dérivés notamment, ampèremètres et voltmètres, etc.) mais aussi d'appareils télégraphiques, photographiques, cinématographiques, etc. L'instrument, qui fut utilisé par la mission de l'observatoire de Besançon lors de l'éclipse de Soleil du 29-30 août 1905 à Cistierna (Espagne), a été inventé par Eleuthère Mascart (1837-1908), premier directeur du Bureau central météorologique (de 1878 à 1906) et auteur en 1900 d'un *Traité du magnétisme terrestre*.

Période(s) principale(s) : 4e quart 19e siècle
Auteur(s) de l'oeuvre : Jules Carpentier (fabricant), Eleuthère Mascart (inventeur)
Lieu d'exécution : Île-de-France, Paris, Paris

Description

La balance magnétique de Mascart sert à mesurer la composante verticale de l'attraction terrestre. L'instrument est solidaire d'une colonne centrale qui repose sur un pied à trois branches munies de vis calantes. Cylindrique dans sa partie basse, la colonne supporte une platine circulaire horizontale avec vis tangente de blocage et de réglage fin, équipée d'un limbe gradué et d'un vernier. Au centre de la platine se trouve un socle carré surmonté de la colonne centrale, de forme conique, portant une cage parallélépipédique dont deux faces verticales opposées possèdent des vitres coulissantes. Sur l'un des côtés pleins se trouve un petit regard avec volet. Les faces pleines de la cage sont noircies à l'intérieur à l'exception de la base, solidaire d'un pilier cylindrique placé dans la partie conique de la colonne centrale et réglable en hauteur par un bras muni d'une vis. Ce petit pilier est surmonté d'une plate-forme rectangulaire équipée de deux pointes. Sur cette plate-forme, une fourche de forme pyramidale solidaire de la colonne supporte un bras horizontal perpendiculaire qui porte un quartz taillé biseauté. A l'arrière de la partie pyramidale est fixé un porte-miroir avec un miroir placé au-dessus du quartz. La

partie supérieure de la cage possède une ouverture carrée équipée d'un cadre en cuivre rouge peint en noir, fixé sur deux lames de ressort réglables par des vis pour l'horizontalité. Sur le dessus de la cage se trouve également une petite cheminée décentrée fermée par un bouchon creux en liège. La balance est accompagnée d'accessoires, rangés sur un support (dont la boîte manque) garni d'une pièce de feutre rouge : trois barreaux aimantés en acier poli, une bobine de fil de suspension en soie et une pince. Elle a conservé sa boîte de transport, qui contient une vitre de rechange.

Eléments descriptifs

Catégorie(s) technique(s) : géophysique

Eléments structurels, forme, fonctionnement : , instrument spécialisé

Matériaux : laiton ; acier ; argent ; cuivre ; verre ; quartz

Mesures :

Ouverture face supérieure de la cage : la = 4, l = 4. Boîte de transport : la = 25, pr = 23,5, h = 19. Feutre portant les accessoires : la = 16, pr = 11.

Inscriptions & marques : inscription concernant le fabricant (gravé, sur l'œuvre), inscription concernant le lieu d'exécution (gravé, sur l'œuvre), inscription technique (gravé, sur l'œuvre), graduations (gravé, sur l'œuvre)

Précisions et transcriptions :

Inscription gravée sur l'oeuvre : J. Carpentier / Ingr Constr à Paris / 575-5. Inscriptions sur le limbe du cercle : de 0 à 350 degrés, de 10 en 10 avec des graduations à 30' près. Inscriptions sur le vernier : de 0 à 30, de 10 en 10 avec graduations à l'unité.

État de conservation

manque

Il manque la boîte contenant les accessoires, ainsi qu'un des barreaux aimantés et trois autres pièces.

Statut, intérêt et protection

Statut de la propriété : propriété de l'État

Références documentaires

Documents figurés

- **Balance magnétique, 1907**
Balance magnétique, gravure, 1907. Publiée dans : Carpentier, Jules-Adrien. *Ateliers Ruhmkorff - J. Carpentier* [...] - Paris, 1907, notice n° 32, p. 5.
Document accessible par internet à l'adresse : <http://cnum.cnam.fr/CGI/fpage.cgi?M9854/121/80/197/0/0>

Bibliographie

- **Appareils magnétiques de M. Mascart, 1907**
Appareils magnétiques de M. Mascart. Dans : Carpentier, Jules-Adrien. *Ateliers Ruhmkorff - J. Carpentier : Catalogue 1907, appareils courants*. - Paris : Impr. E. Desfossés, 1907, notice n° 32, 7 p. : ill.
Document accessible par internet à l'adresse : <http://cnum.cnam.fr/CGI/fpage.cgi?M9854/117/70/197/0/0>
- **Davoigneau, Jean ; Le Guet Tully, Françoise ; Poupard, Laurent ; Vernotte, François. L'Observatoire de Besançon : les étoiles au service du temps, 2009**
Davoigneau, Jean ; Le Guet Tully, Françoise ; Poupard, Laurent ; Vernotte, François. *L'Observatoire de Besançon : les étoiles au service du temps* / fotogr. Jérôme Mongreville avec la collab. d'Yves Sancey ; cartogr. André Céréza. - Lyon : Lieux Dits, 2009. 80 p. : ill. ; 22 cm. (Parcours du patrimoine ; 349)
p. 53 : ill.

- **Gruey, Louis-Jules. Observatoire astronomique, chronométrique et météorologique de Besançon, 1892**
Gruey, Louis-Jules. *Observatoire astronomique, chronométrique et météorologique de Besançon. Description des terrains, pavillons, instruments et services.* - Besançon : Impr. Millot Frères et Cie, 1892. 65 p. : ill. ; 32,5 cm.
p. 53
Archives de l'Observatoire, Besançon
- **Lebeuf, Auguste ; Chofardet, Paul. Observation de l'éclipse totale de soleil du 29-30 août 1905, 1905**
Lebeuf, Auguste ; Chofardet, Paul. *Observation de l'éclipse totale de soleil du 29-30 août 1905. Rapport des membres de la mission de l'observatoire de Besançon MM. A. Lebeuf et P. Chofardet.* - S.l. : s.n., s.d. [1905]. 47 p. : ill., 4 pl. h.t. [sur 2 feuilles] ; 28 cm. Tiré à part des *Annales du Bureau des Longitudes*, t. VIII.
- **Rapport sur les observatoires de province, année 1890, 1891**
Rapport sur les observatoires de province, année 1890. - Paris : 1891, p. 11.

Multimedia

- **Carpentier, Jules, limite 20e siècle 21e siècle**
Carpentier, Jules. - [Lyon] : SIPPAP (Système d'Information Patrons et Patronat français 19e-20e siècles), s.d. [limite 20e siècle 21e siècle]. Document accessible en ligne : <http://sippaf.ish-lyon.cnrs.fr/?q=sippaf-actor-record/21499>
- **Carpentier, Jules (1851-1921) X1871, limite 20e siècle 21e siècle**
Carpentier, Jules (1851-1921) X1871. - Paris : Ecole Polytechnique ParisTech, s.d. [limite 20e siècle 21e siècle]. Document accessible en ligne : <http://softs.polytechnique.fr/dsi/ksup/MuseeVirtual/W3patrimoine/index.php?PAGE=Carpentier&TYPE=collectionhomme>
- **Eleuthère Elie Nicolas Mascart (1837-1908), 2011**
Eleuthère Elie Nicolas Mascart (1837-1908). - 2011.
Document accessible en ligne sur le site des Annales des Mines (annales.org) à l'adresse : <http://www.annales.org/archives/x/mascart.html> (Consultation : mai 2011)
- **Éleuthère Mascart, 2011**
Éleuthère Mascart. - 2011. Document accessible en ligne sur le site de Wikipédia à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89leuth%C3%A8re_Mascart (Consultation : mai 2011)
- **Heinrich Daniel Ruhmkorff, 2011**
Heinrich Daniel Ruhmkorff. - 2011. Document accessible en ligne sur le site de Wikipédia à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/wiki/Heinrich_Daniel_Ruhmkorff (Consultation : mai 2011)
- **Jules Carpentier, 2011**
Jules Carpentier. - 2011. Document accessible en ligne sur le site de Wikipédia à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/wiki/Jules_Carpentier (Consultation : mai 2011)

Liens web

- Voir le dossier initial numérisé : <https://patrimoine.bourgognefranchecomte.fr/gtrudov/IM25001902/index.htm>

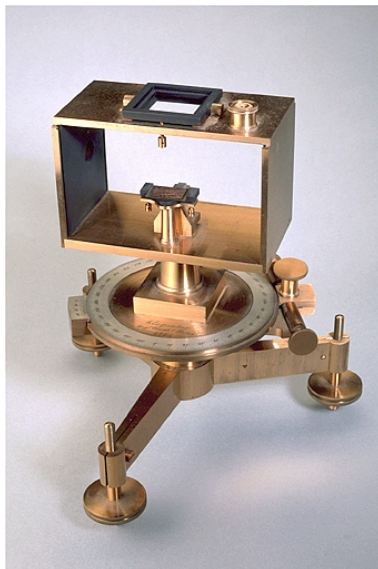
Illustrations



Vue d'ensemble de la balance (à droite), de ses accessoires (dont la mire) et de sa boîte de rangement.

Phot. Jérôme Mongreville

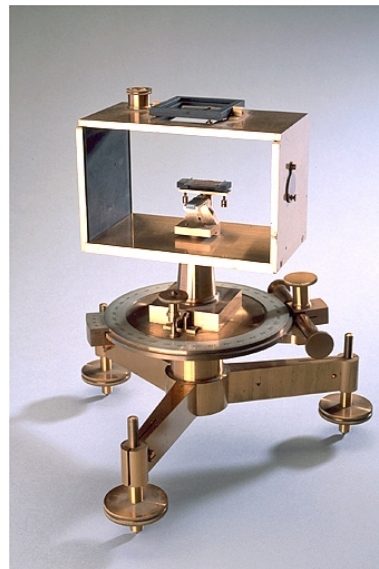
IVR43_20032500827X



Vue d'ensemble, de face.

Phot. Jérôme Mongreville

IVR43_20032500829XA



Vue de l'arrière de l'instrument.

Phot. Jérôme Mongreville

IVR43_20032500832XA



Vue de détail du limbe gradué, du vernier et de l'inscription concernant le fabricant.

Phot. Jérôme Mongreville

IVR43_20032500835X

Dossiers liés

Édifice : observatoire (IA25000379) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

Est partie constituante de : ensemble des instruments de magnétisme et de sismologie (IM25001901) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

Oeuvre(s) contenue(s) :

Oeuvre(s) en rapport :

les instruments et le mobilier de l'observatoire (IM25001826) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

Auteur(s) du dossier : Françoise Le Guet Tully, Anthony Turner, Delphine Issenmann, Jean Davoigneau, Laurent Poupard

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



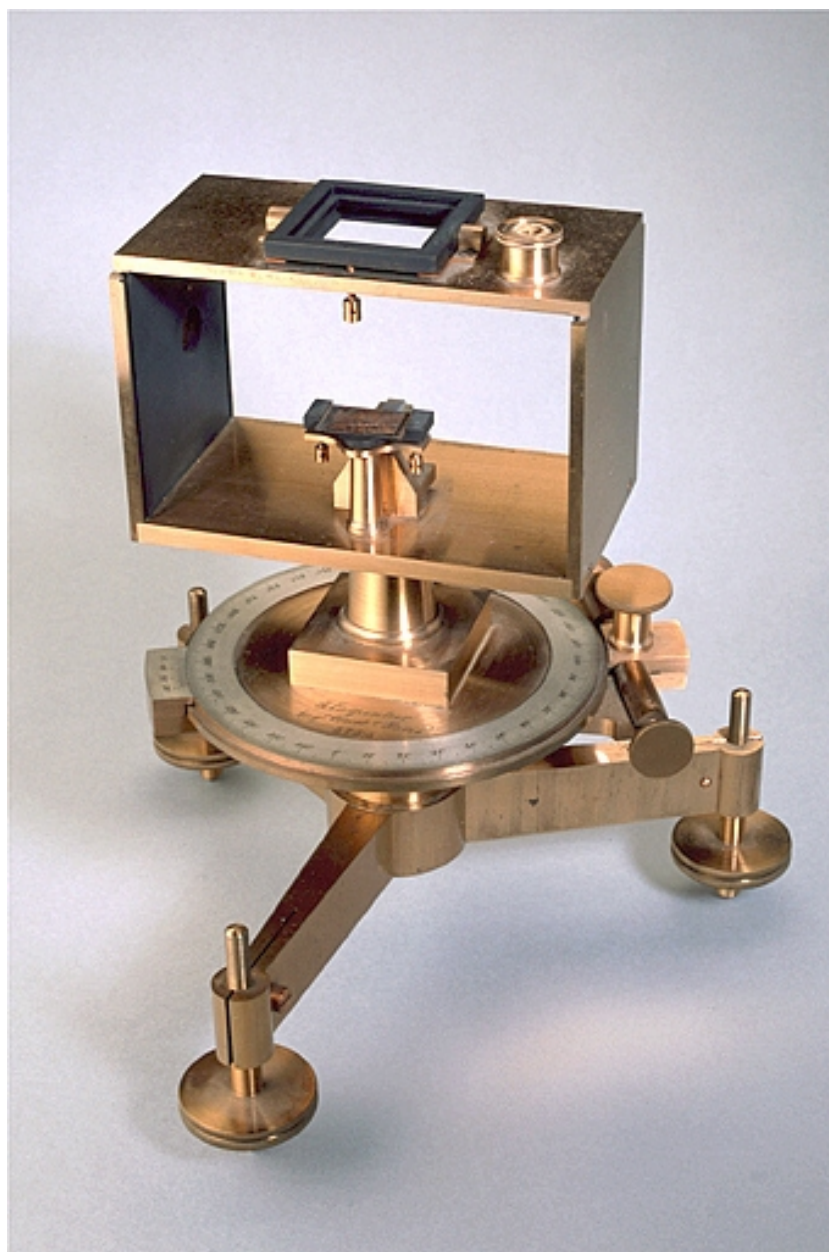
Vue d'ensemble de la balance (à droite), de ses accessoires (dont la mire) et de sa boîte de rangement.

IVR43_20032500827X

Auteur de l'illustration : Jérôme Mongreville

Date de prise de vue : 2003

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



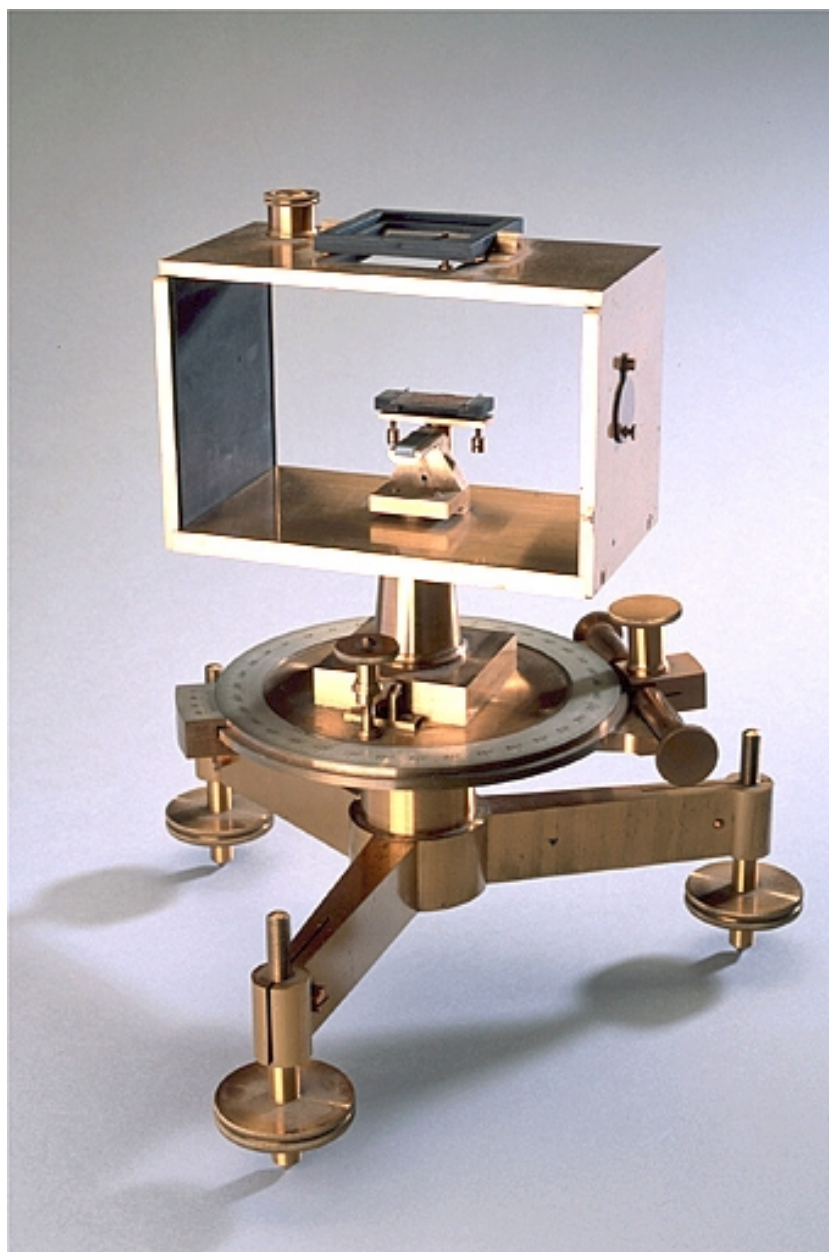
Vue d'ensemble, de face.

IVR43_20032500829XA

Auteur de l'illustration : Jérôme Mongreville

Date de prise de vue : 2003

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



Vue de l'arrière de l'instrument.

IVR43_20032500832XA

Auteur de l'illustration : Jérôme Mongreville

Date de prise de vue : 2003

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



Vue de détail du limbe gradué, du vernier et de l'inscription concernant le fabricant.

IVR43_20032500835X

Auteur de l'illustration : Jérôme Mongreville

Date de prise de vue : 2003

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