

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

instrument de mesure de phénomènes ondulatoires et d'enregistrement (sismographe Mainka-Bosch)

Références du dossier

Numéro de dossier : IM25001905
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 phénomènes ondulatoires, instrument d'enregistrement
Précision sur la dénomination : sismographe

Compléments de localisation

Emplacement dans l'édifice : réserve

Historique

En 1906, le directeur de l'observatoire Auguste Lebeuf obtient du Ministère de l'Instruction publique une subvention de 3 000 francs pour l'achat d'un sismographe. Après avoir envisagé l'acquisition d'un double pendule horizontal de Milne, c'est finalement un Mainka-Bosch de 130 kg, à double pendule horizontal ("pendule conique bifilaire") et enregistrement sur papier au noir de fumée, identique à celui qui équipe la station de Strasbourg, qui est retenu. Il est livré en juin 1909 et la station sismique est installée dans le sous-sol du pavillon de la bibliothèque, entièrement lambrissé pour éviter l'humidité et les écarts de température. L'appareil est monté dans la partie nord de la salle, divisée en deux par une cloison vitrée, et débute son activité le 19 janvier 1910. Il est relié à la pendule de temps moyen n° 57, de la maison Redier, installée juste au-dessus, au rez-de-chaussée. Intégré dans le réseau des observatoires de physique du globe en 1927, l'observatoire est encore actif dans le domaine de la sismologie jusqu'en 1972 apparemment. Conservé à l'état de vestige, le sismographe avait été inventé par Carl Mainka (1873-1943), sismologue allemand travaillant (de 1906 à 1920 ?) au bureau central de l'Association internationale de Sismologie à Strasbourg et fondateur de la station de Ratibor (actuellement Raciborz, en Pologne). Il avait été construit par la maison strasbourgeoise J. et A. Bosch, dont l'origine remonte à la fondation en 1852 par Ludwig Bosch d'une fabrique de balances à Jungingen, en Allemagne (land de Bade-Wurtemberg). Son fils Joseph (1859-1929) et son neveu Albert (1864-1924) s'installent à Strasbourg en 1888, où ils ouvrent l'année suivante un atelier d'optique et de mécanique de précision, transféré au 15 rue du Dôme en 1894. Ils réalisent balances, appareils d'optique, instruments pour la météorologie, la géodésie, la sismologie, etc. Leur expulsion en 1919 marque pour eux la fin de la production des sismographes, bien que chacun installe un nouvel atelier en Allemagne : Joseph à Hechingen (atelier disparu) et Albert à Jungingen (actuelle société Boso).

Période(s) principale(s) : 1er quart 20e siècle ()

Dates : 1909 (daté par source)

Auteur(s) de l'oeuvre : Carl Mainka (inventeur), Bosch J. et A. (fabricant)

Lieu d'exécution : Grand Est, Bas-Rhin, Strasbourg

Description

L'instrument reposait sur un pilier en béton de deux mètres de côté, relié au sol par onze tiges de fer et avec plancher mobile permettant de tourner autour de lui sans perturber les mesures. Il était constitué de deux modules fixés à angle droit sur un socle en fonte, chacun formé d'un pendule horizontal dit "pendule conique" muni d'un amplificateur de mouvements du sol, d'un amortisseur et d'un système d'enregistrement. Seul subsiste (partiellement) ce dernier : un régulateur à masselottes dont le tambour circulaire contient un mouvement d'horlogerie asservissant deux tiges perpendiculaires munies de poulies à leur extrémité.

Éléments descriptifs

Catégorie(s) technique(s) : géophysique

Éléments structurels, forme, fonctionnement : fonctions combinées ; , instrument spécialisé

Matériaux : fer ; fonte de fer ; acier ; laiton

Mesures :

Dimensions hors tout du régulateur (sans les tiges) : h = 10,5, d = 18.

État de conservation

œuvre incomplète

Du sismographe ne subsiste que le dispositif d'enregistrement, lui-même incomplet (il lui manque le socle en fonte en forme d'équerre, la partie supérieure du mouvement d'horlogerie, les deux tambours en aluminium sur lesquels étaient placées les feuilles de papier fumé, les deux poulies reliant le mouvement d'horlogerie à chaque cylindre, ainsi que les deux systèmes de bras et tiges munis de plume pour l'enregistrement).

Statut, intérêt et protection

Statut de la propriété : propriété de l'État

Références documentaires

Documents figurés

- **[Installation du sismographe] Plan du sous-sol [et] Plan du pilier, 1911.**
[Installation du sismographe] *Plan du sous-sol [et] Plan du pilier*, dessin imprimé, s.n., s.d. [1911]. Publié dans : "Station sismique de l'observatoire de Besançon" / R. Goudey. *XXVIIe Bulletin météorologique. Année 1911*, 1914, p. 7 C.
- **Sismographe de l'Observatoire de Besançon, 1911.**
Sismographe de l'Observatoire de Besançon, photographie imprimée, s.d. [1911]. Publié dans : "Station sismique de l'observatoire de Besançon" / R. Goudey. *XXVIIe Bulletin météorologique. Année 1911*, 1914, p. 8 C.
- **[Enregistreur du sismographe Mainka-Bosch], 1911.**
[Enregistreur du sismographe Mainka-Bosch], tirage photographique, s.d. [1911], 9 x 12 cm. Publié dans : "Station sismique de l'observatoire de Besançon" / R. Goudey. *XXVIIe Bulletin de météorologie, année 1910-1911*, 1914, p. 16 C.
Archives de l'Observatoire, Besançon

Bibliographie

- **Bourget, Henry. Description du sismographe de l'Observatoire de Marseille, 1915**

Bourget, Henry. Description du sismographe de l'Observatoire de Marseille. *Travaux de l'Observatoire de Marseille*, t. 3, 1915, p. 5-16 : ill.

Document accessible en ligne : <http://articles.adsabs.harvard.edu/full/1915TOMar...3....5B/0000012.000.html>

- **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. 54 : ill.
- **Goudey, Raoul. Station sismique de l'observatoire de Besançon, 1914**
Goudey, Raoul. Station sismique de l'observatoire de Besançon. *XXVIIe bulletin météorologique. Année 1911, 1914*, [21 p.] : ill. Extrait de l'*Annuaire de la Société météorologique de France*, janvier 1912.
p. 16
- **Issenmann, Delphine ; Soubiran, Sébastien. Mesurer les séismes. La station de sismologie de Strasbourg, 2011**
Issenmann, Delphine ; Soubiran, Sébastien. *Mesurer les séismes. La station de sismologie de Strasbourg* / collab. Valérie Ansel, Julien Fréchet, Michel Granet et Roland Schlich, fotogr. Claude Menninger et Frédéric Harster. - Lyon : Lieux Dits, 2011. 64 p. : ill. ; 22,5 cm. (Parcours du patrimoine ; 363)

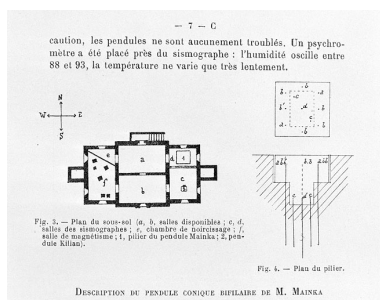
Multimedia

- **Carl Mainka, 2011**
Carl Mainka. - 2011. Document accessible en ligne sur le site de Wikipédia en allemand : https://de.wikipedia.org/wiki/Carl_Mainka (Consultation : mai 2011)

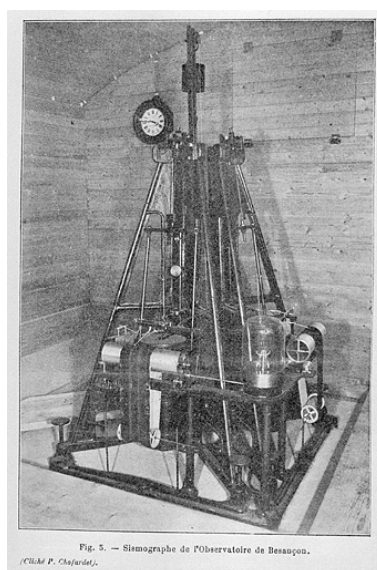
Liens web

- Voir le dossier initial numérisé : <https://patrimoine.bourgognefranchecomte.fr/gtrudov/IM25001905/index.htm>
- DGG (Deutsche Geophysikalische Gesellschaft e.V.) : dgg-online.de
- Musée de Sismologie et collections de Géophysique (EOST - Jardin des Sciences) : musee-sismologie.unistra.fr
- Réseau sismologique Auvergne : <https://www.obs.univ-bpclermont.fr/SO/sismo/index.php>

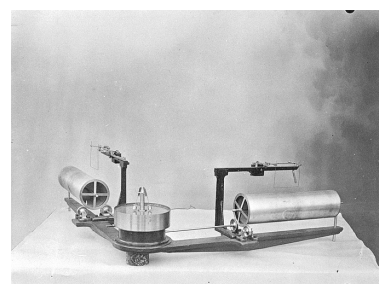
Illustrations



[Installation du sismographe] Plan du sous-sol [et] Plan du pilier, 1911.
Phot. Yves Sancey
IVR43_20042500198X

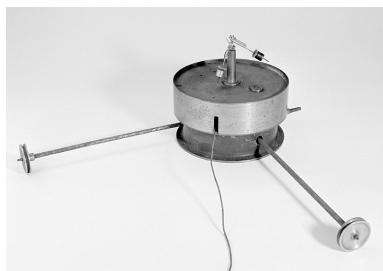


Sismographe de l'Observatoire de Besançon, 1911.

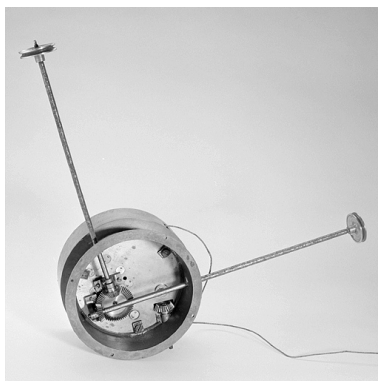


[Enregistreur du sismographe Mainka-Bosch], 1911.
Autr. Paul Chofardet,
Phot. Yves Sancey
IVR43_20042500162X

Autr. Paul Chofardet,
Phot. Yves Sancey
IVR43_20042500193X



Vue d'ensemble du régulateur.
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032500758X



Intérieur du tambour du régulateur.
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032500793X

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 : Delphine Issenmann, Jean Davoigneau, Laurent Poupard

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

— 7 — C

caution, les pendules ne sont aucunement troublés. Un psychromètre a été placé près du sismographe : l'humidité oscille entre 88 et 93, la température ne varie que très lentement.

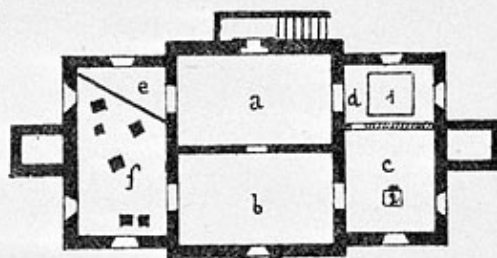
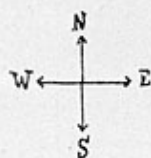


Fig. 3. — Plan du sous-sol (*a, b*, salles disponibles ; *c, d*, salles des sismographes ; *e*, chambre de noircissage ; *f*, salle de magnétisme ; 1, pilier du pendule Mainka ; 2, pendule Kilian).

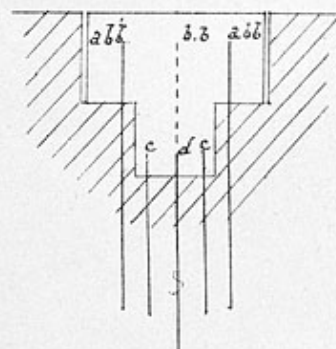
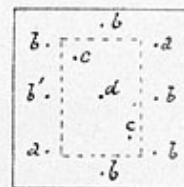


Fig. 4. — Plan du pilier.

DESCRIPTION DU PENDULE CONIQUE BIFILAIRE DE M. MAINKA

[Installation du sismographe] Plan du sous-sol [et] Plan du pilier, 1911.

Référence du document reproduit :

- **[Installation du sismographe] Plan du sous-sol [et] Plan du pilier, 1911.**
[Installation du sismographe] *Plan du sous-sol* [et] *Plan du pilier*, dessin imprimé, s.n., s.d. [1911]. Publié dans : "Station sismique de l'observatoire de Besançon" / R. Goudey. *XXVIIe Bulletin météorologique. Année 1911*, 1914, p. 7 C.

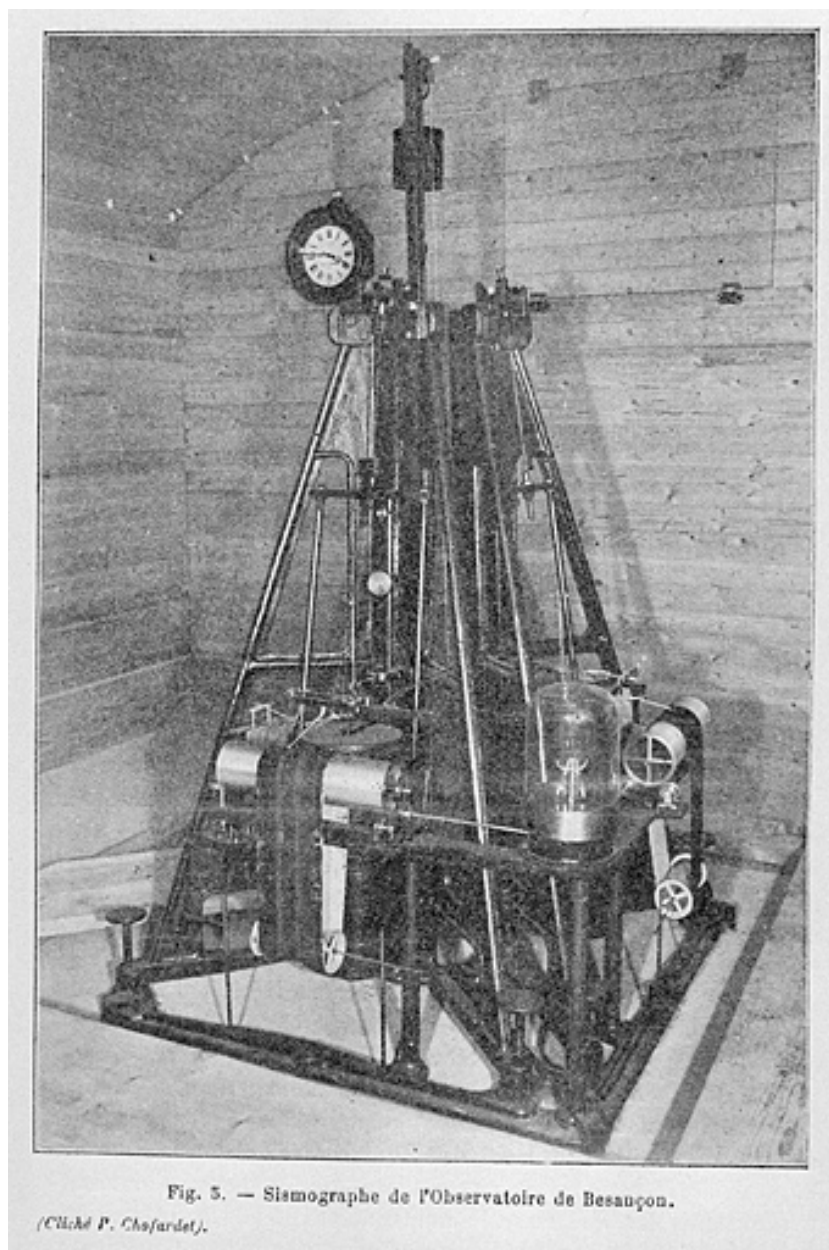
IVR43_20042500198X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2004

Échelle : [échelle non déterminée]

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



Sismographe de l'Observatoire de Besançon, 1911.

Référence du document reproduit :

- **Sismographe de l'Observatoire de Besançon, 1911.**
Sismographe de l'Observatoire de Besançon, photographie imprimée, s.d. [1911]. Publié dans : "Station sismique de l'observatoire de Besançon" / R. Goudey. *XXVIIe Bulletin météorologique. Année 1911*, 1914, p. 8 C.

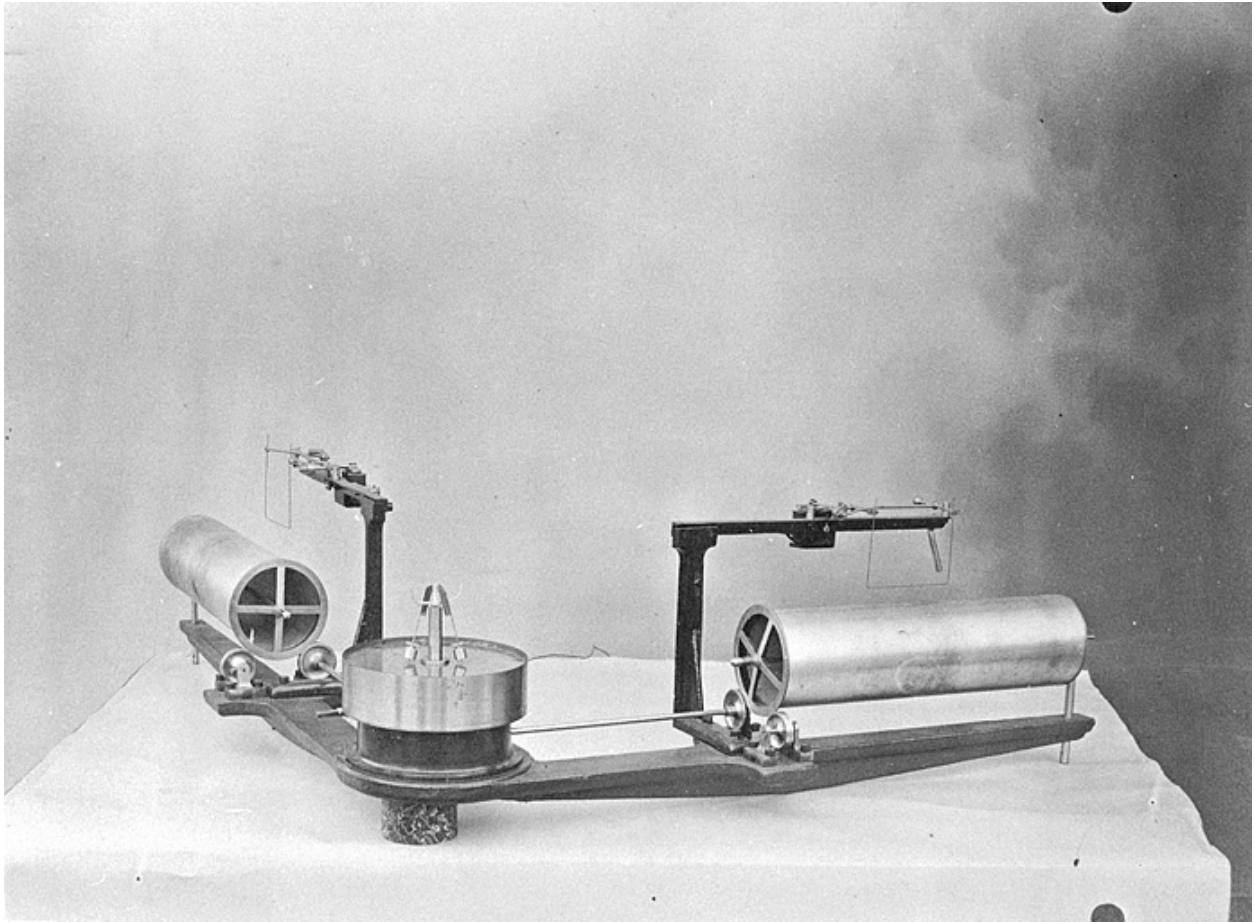
IVR43_20042500193X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Auteur du document reproduit : Paul Chofardet

Date de prise de vue : 1911

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



[Enregistreur du sismographe Mainka-Bosch], 1911.

Référence du document reproduit :

- **[Enregistreur du sismographe Mainka-Bosch], 1911.**
[Enregistreur du sismographe Mainka-Bosch], tirage photographique, s.d. [1911], 9 x 12 cm. Publié dans :
"Station sismique de l'observatoire de Besançon" / R. Goudey. *XXVIIe Bulletin de météorologie, année 1910-1911*, 1914, p. 16 C.
Archives de l'Observatoire, Besançon

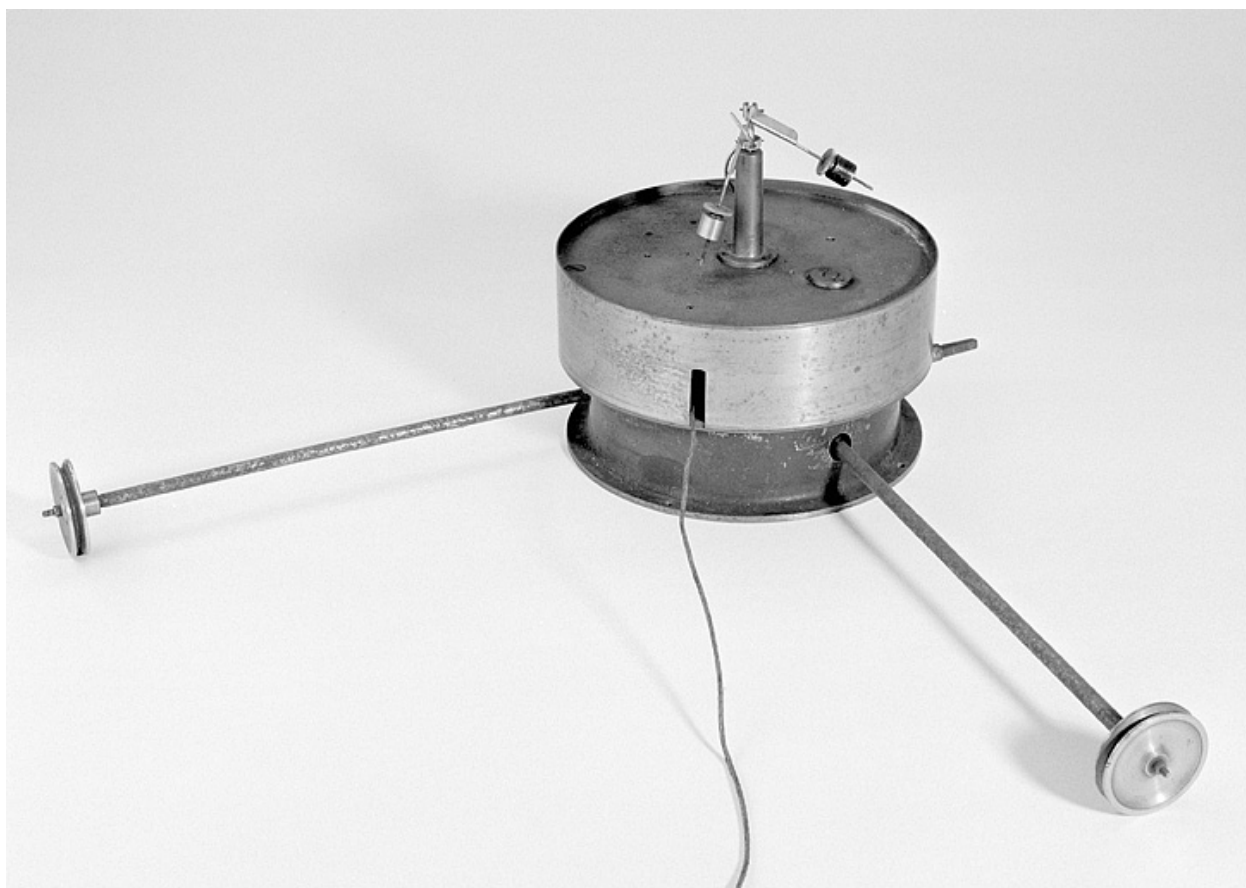
IVR43_20042500162X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Auteur du document reproduit : Paul Chofardet

Date de prise de vue : 1911

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



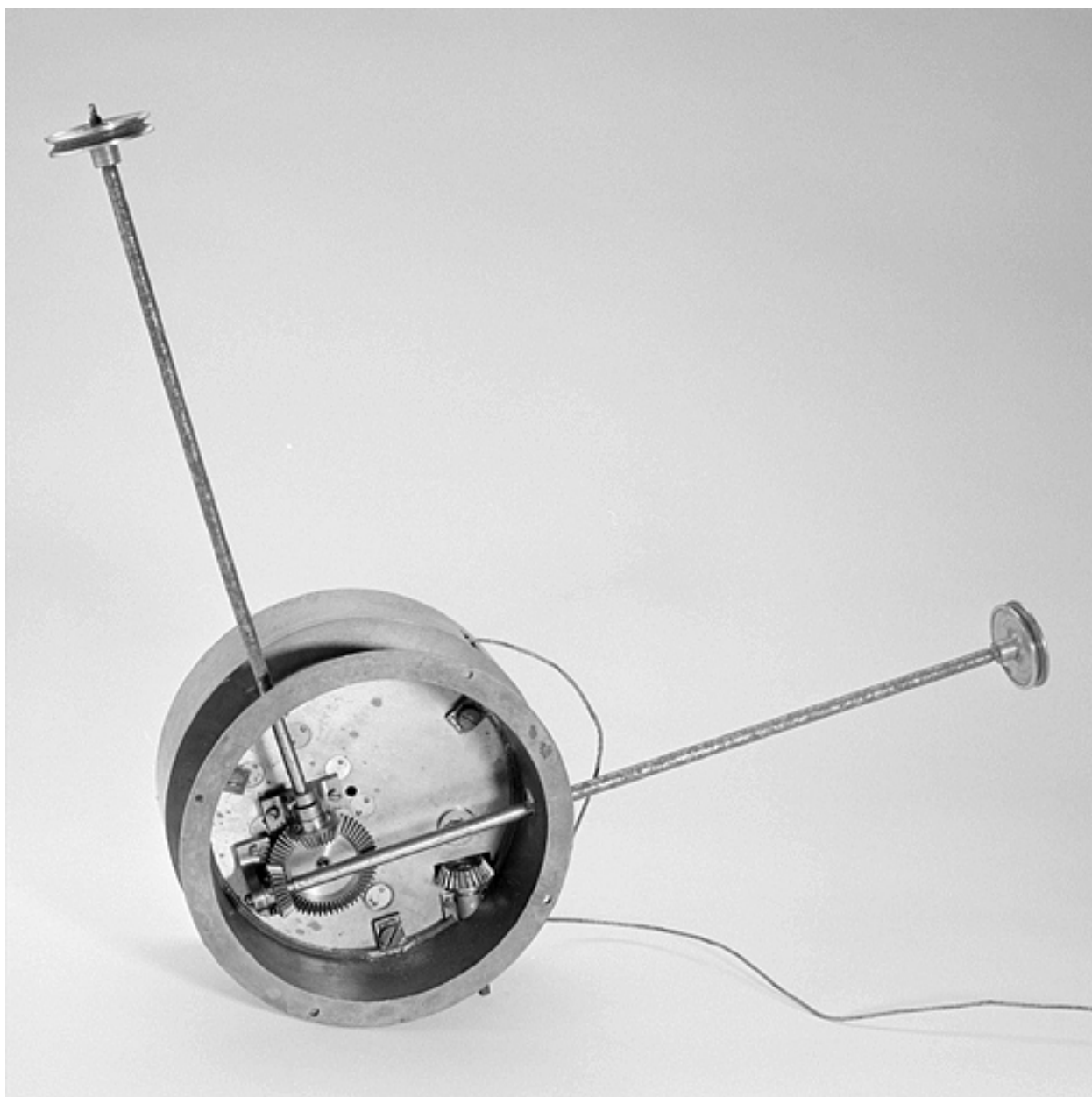
Vue d'ensemble du régulateur.

IVR43_20032500758X

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



Intérieur du tambour du régulateur.

IVR43_20032500793X

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