LES INSTRUMENTS ET LE MOBILIER DE L'OBSERVATOIRE

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

Situé dans : Observatoire

Dossier IM25001826 réalisé en 2001 revu en 2008

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



Présentation

L'inventaire du patrimoine mobilier de l'observatoire de Besançon a porté sur environ 200 instruments scientifiques, objets et meubles qui illustrent fort bien le travail scientifique mené au sein de l'établissement de sa création jusqu'à nos jours, mais aussi les vicissitudes de son histoire administrative. Outre quelques instruments et leurs accessoires encore en place dans leur abri (le cercle méridien et l'astrographe triple), la majeure partie des appareils inventoriés est constituée d'éléments obsolètes retrouvés dans des placards, des réserves et des dépôts situés dans les différents bâtiments du site (dans des armoires, les caves et sous-sols, etc.). A cela s'ajoutent quelques exceptions notables : des instruments prestigieux ou remarquables (instrument des passages Gautier, stréphoscope universel de Gruey, astrolabe impersonnel de Baillaud) sortis des bureaux au cours de l'inventaire, les régulateurs astronomiques anciens acquis par l'observatoire lors de ses premières dotations et dorénavant installés dans les bureaux des chercheurs, et, pour clore cette liste, un lot d'instruments encombrants démontés pour laisser place à une génération technologique nouvelle et qui, déposés au Musée du Temps à Besançon, sont aujourd'hui pour la plupart présentés au public.
Si la plupart de ce patrimoine a fait l'objet de dossiers monographiques, certaines oeuvres ont cependant uniquement été repérées et sont listées ci-dessous. Sauf mention contraire, elles sont conservées dans la réserve.

- lunette astronomique (chercheur avec oculaire à crémaillère)
Fabricant : -
Datation : ?
Matériau : laiton
Dimensions : l = 24, d = 2,5
Observations : ce chercheur avec oculaire à crémaillère possède deux bagues de fixation permettant de le placer sur le tube d’une lunette non identifiée. Il lui manque les optiques et une partie du tube côté objectif.

- instrument d’observation (objectif d’agrandissement)
Fabricant : -
Datation : ?
Matériau : laiton, verre
Dimensions : h = 38, d = 10

Inscription manuscrite sur une étiquette collée : appareil d'agrandissement
Observations : cet objectif dans son barillet semble composé de deux lentilles collées.

- instrument d'observation (tube d'un instrument)
Fabricant : -
Datation : ?
Matériau : fonte de fer, métal
Dimensions : h = 120, d (en haut) = 28
Observations : ce tube, auquel il manque l'optique et peint en blanc, est muni d'un collier de fixation. Il proviendrait de Verrière-les-Buissons (Essonne) et aurait servi pour la détection des rayons cosmiques.

- 2 instrument d'observation (tubes oculaires)
Fabricant : -
Datation : ?
Matériau : laiton
Dimensions : 1er tube : l = 8, d = 2,5, disque d = 7 ; 2e tube : l = 6,5, d = 2,8
Observations : on ignore à quel instrument ces deux tubes étaient rattachés.

- instrument de préparation (1ère pince de serrage pour tube de lunette)
Fabricant : -
Datation : ?
Matériau : laiton
Dimensions : d maximum = 7,5, l = 43,5
Observations : pince de serrage pour tube de lunette munie d'une vis

- instrument de préparation (2e pince de serrage pour tube de lunette)
Fabricant : -
Datation : ?
Matériau : laiton
Dimensions : d maximum = 7,5, l = 43,5
Observations : pince de serrage pour tube de lunette munie d'une vis

- loupe (pour niveau ?)
Fabricant : -
Datation : 4e quart 19e siècle
Matériau : laiton, verre
Dimensions : l = 26,5, la = 26
Observations : cet instrument est sans doute une loupe destinée à la lecture d'un niveau non identifié.

- 2 instruments de préparation (bains de mercure)
Fabricant : -
Datation : ?
Matériau : acier
Dimensions : d extérieur = 22,5
Observations : deux récipients pour bains de mercure portatifs en acier

- châssis photographique
Fabricant : -
Datation : limite 19e siècle 20e siècle
Matériau : laiton
Dimensions : l = 9,5, la = 12,5
Observations : châssis photographique à placer à l'extrémité d'un tube et permettant de décentrer la plaque

- 2 instruments de préparation (miroirs et châssis porte-instrument ?)
Fabricant : -
Datation : 20e siècle ?
Matériau : aluminium, verre
Dimensions : miroirs : la = 10, h = 8,5 ; fourche : la = 20, h = 17, pr = 14
Observations : ces équipements comprennent des miroirs inclinés à 60 degrés dans une monture articulée (verre, aluminium), utilisés par René Baillaud, et une fourche (aluminium) de section carrée, à visser (châssis porte-instrument ?).

- 2 manivelles
Fabricant : -

Datation : ?
Matériau : laiton, acier, acajou
Dimensions : manivelle à poignée en bois : l bras = 28 ; manivelle en deux parties : l = 96 et l = 93
Observations : une manivelle en acier, avec poignée en acajou, et une longue manivelle en laiton se démontant en deux parties emboîtables

- 1er pilier pour instrument mobile
Fabricant : -
Datation : 4e quart 19e siècle
Matériau : calcaire
Observations : pilier monolithe situé à l'avant du bâtiment réunissant laboratoire d'essais et bureaux

- 2e pilier pour instrument mobile
Fabricant : -
Datation : 4e quart 19e siècle
Matériau : calcaire
Observations : pilier monolithe situé à l'arrière du bâtiment réunissant laboratoire d'essais et bureaux

- poids double pour balancier de pendule
Fabricant : -
Datation : limite 19e siècle 20e siècle
Matériau : laiton, acier
Dimensions : h = 24, la = 10,5, d d'un poids = 5
Inscriptions gravées sur le support des cylindres : R (pour Retard) du côté du cylindre de gauche et A (pour Avance) du côté de celui de droite
Observations : double cylindre en acier formant la partie basse d'un balancier muni d'un système de réglage, destiné à un régulateur astronomique non identifié

- balancier de pendule
Fabricant : -
Datation : limite 19e siècle 20e siècle
Matériau : laiton, bois
Graduations sur le haut du cylindre
Observations : balancier destiné à un régulateur astronomique non identifié ; composé d'une tige en bois et d'un poids en laiton, il est muni d'un système de réglage (la partie haute du cylindre est graduée et un index fixé sur la tige en bois permet de lire les graduations)

- élément d'horloge électrique
Fabricant : Borrel Georges
Datation : limite 19e siècle 20e siècle
Matériau : laiton
Dimensions : l = 10,3, pr = 8 ; écartement des tubes de fixation : l = 8,5
Inscription gravée : G. BORREL PARIS
Observations : provenant vraisemblablement d'une horloge électrique ou d'un système de remise à l'heure, cette pièce en laiton comporte deux tubes de fixation et deux bornes électriques. Elle a été fabriquée par Georges Borrel, établi au 47 rue des Petits Champs (auparavant 118 rue Montmartre), à Paris. Successeur d'Amédée-Philippe Borrel (lui-même élève et successeur de Jean Wagner en 1856), horloger mécanicien de l'Institut et de la Marine, Borrel était présent à l'Exposition de 1889 (avec une horloge électrique système Cornu) et a publié en 1901 un rapport sur l'Exposition de 1900.

- horloge (ensemble de pièces d'horlogerie)
Fabricant : -
Datation : ?
Matériau : laiton, marbre
Observations : cet ensemble de pièces d'horlogerie comprend deux plaques de marbre avec quelques vestiges de deux horloges électriques système Brillié, deux plaques en bois pour système de résistance, diverses pièces détachées en laiton, une cage en métal gris pour horloge, deux balanciers (un droit et un système Brillié électrique).

- instrument de préparation (commutateur entre deux chronographes Parcelier Omega)
Fabricant : -
Datation : 20e siècle
Matériau : bois, métal
Dimensions : h = 15,5, la = 30, pr = 5,5
Observations : commutateur (destiné à la méridienne) permettant de choisir entre deux chronographes, fabriqué à Besançon

et datant des années 1960-1970

- instrument de préparation (relais électrique à 8 contacts)
Fabricant : -
Datation : 1er quart 20e siècle (?)
Matériau : laiton, acier, plastique, résine
Dimensions : la = 10,0, h = 13,0, pr = 1,9
Inscriptions : 0 15 30 45 C 2 5 25 (gravées sur la bakélite)
Observations : système de relais électrique à 8 contacts avec interrupteur ; une platine double rectangulaire en laiton encadre un mouvement à 3 engrenages.

- instrument détecteur d'ondes électromagnétiques (lot de 11 lampes radioélectriques)
Fabricant : Philips, American...
Datation : 2e quart 20e siècle
Matériau : métal, verre
Observations : lampes radioélectriques de taille et d'origine diverses, sans doute fabriquées dans les années 1930

- 2 boîtes (pour ranger les chronomètres de poche)
Fabricant : -
Datation : ?
Matériau : bois, feutre
Dimensions : la = 33, pr = 17,8, h = 5
Observations : destinées au rangement d'une soixantaine de chronomètres de poche, ces deux boîtes en bois garnies de feutre noir auraient servi lors des essais de ces montres.

- 2 théodolites Morin
Fabricant : Morin Henri
Datation : 2e moitié 20e siècle
Matériau : métal, verre, plastique
Inscriptions sur une plaque vissée sur le côté des instruments : H. MORIN / K 8491 / PARIS et H. MORIN / K 8496 / PARIS
Observations : La maison Morin est fondée en 1880 par Henri Morin, auquel s'associe en 1886 E. Gensse. Elle est établie à Paris au 3 rue Boursault puis au 11 rue Dulong, avec ateliers au 203 rue de Vaugirard. Elle reprend dans le troisième quart du 20e siècle la maison Secrétan, créée en 1845 par Marc Secrétan (1804-1867) dans la suite de la maison Lerebours, fabrique d'instruments astronomiques datant de 1795 environ. Elle fusionne dans les années 1950-1960 avec la S.R.P.I. (Société de Recherches et de Perfectionnements industriels), fabrique de matériel optique pour l'armée, née en 1919 à Cachan (Val-de-Marne) puis transférée à Redon (Ille-et-Vilaine) en 1939.

- instrument de mesure (échelle de réglage)
Fabricant : -
Datation : ?
Matériau : laiton, acier, feutre
Dimensions : h = 38, d = 10
Inscriptions gravées sur le cercle : 0 à 100, de 20 en 20 avec graduations à l'unité de 0 à 120
Observations : cette échelle possède un cercle gradué avec aiguille curseur. Un tour correspond à 120 graduations. Les graduations 0, 20, 40 et 100 sont gravées avec le centre du cercle en dessous ; les graduations 60 et 80 sont gravées avec le centre du cercle au-dessus.

- 2 supports circulaires
Fabricant : -
Datation : limite 19e siècle 20e siècle
Matériau : fonte

- machine à graver (pantographe Scripta)
Fabricant : Scripta S.A.
Datation : 2e moitié 20e siècle
Matériau : métal, plastique
Plaque signalétique vissée à l'avant de la machine : Scripta S.A. / 7 passage Turquetil / Paris 11 / Tél. 797.45.39 / N° 372.
Inscription dans le couvercle de la boîte de fraises : MACHINES / A / GRAVER / Scripta [...]
Observations : machine, montée sur colonne et équipée d'un moteur et d'une table, permettant de reproduire en gravure des formes ou des inscriptions à l'aide d'un système de pantographe

- bassin et machine à modifier la température (thermoplongeur)
Fabricant : -

Datation : ?
Matériau : métal, verre
Dimensions du bac : h = 20, la = 23, pr = 12
Observations : bac pour la photographie et thermoplongeur

Historique

Le décret du 11 mars 1878 a créé l'observatoire astronomique, météorologique et chronométrique de Besançon : ces trois disciplines sont représentées, dans le corpus des oeuvres inventoriées, par un ensemble d'éléments dont le nombre et l'état de conservation traduisent bien l'importance des travaux menés par les chercheurs. Toutefois, la difficulté d'observer le ciel dans les conditions atmosphériques de Besançon fait que l'astronomie n'a pas été la science la mieux pourvue. Bien qu'un effort important ait été fait pour la première dotation instrumentale (lunette équatoriale coudée, cercle méridien et altazimut commandés à Paul Gautier en 1884, équatorial droit Eichens-Gautier acheté également en 1884), les directeurs successifs ont dû se battre avec l'administration parisienne pour voir leur matériel modernisé : équatorial photographique transportable (pouvant donc être emporté en expédition) en 1897, astrographe triple (mis en service en 1953 seulement alors qu'il avait été programmé dès 1935). Que reste-t-il des ces instruments ? L'équatorial droit et l'équatorial photographique ont disparu et seuls quelques vestiges en ont été retrouvés ; l'équatorial coudé a été démonté en 1967 et les parties mécaniques remisées dans un appentis ; l'altazimut, restauré, est exposé au Musée du Temps. Seuls l'astrographe triple et le cercle méridien sont encore en place. Mais la conservation de ce dernier tient au fait qu'il fut essentiellement utilisé pour "fabriquer" l'heure à partir des étoiles et donc qu'il a servi en chronométrie plus qu'en astronomie.
L'installation d'une station météorologique au sein de l'observatoire est une demande du conseil général, qui en finance l'instrumentation. La météorologie sera le premier service à fonctionner dans l'établissement et ceci dès décembre 1881. Un certain nombre de ses instruments, décrits par Gruey en 1892, ont été retrouvés, pour la plupart en mauvais état et incomplets, dans les caves des bâtiments. Eléments clefs de l'équipement initial de l'observatoire, ils ont fait l'objet de dossiers monographiques. Peu d'instruments plus récents figurent dans le corpus : le parc météorologique a plusieurs fois changé de place sur le site et, en outre, le service a acquis son autonomie en 1931, pour devenir indépendant en 1945.

La plus grande partie de l'instrumentation conservée relève finalement du champ de la chronométrie. La création de l'établissement et ses activités sont subordonnées à l'horlogerie : observation des étoiles pour "fabriquer l'heure", transmission de l'heure aux horlogers, contrôle des montres et des chronographes. L'observatoire est donc doté dès son origine d'appareils remarquables, issus des meilleurs ateliers des mécaniciens parisiens, dont l'instrument phare est le cercle méridien, conçu par Paul Gautier et qui assure le service du temps de 1885 à 1980. Si cet instrument est fort peu modifié, il en va tout autrement de ses accessoires permettant la "fabrication" du temps, sa transmission et le contrôle des montres et des chronomètres. Les horloges sont elles aussi de très grande qualité et la quasi totalité des "garde-temps" a été conservée au sein de l'établissement. Chaque génération d'horloges "garde-temps" acquises depuis 1885 est venue compléter le "parc". Ainsi lorsqu'à partir des années 1930, l'observatoire se dote de quatre horloges à pression constante Leroy, les horloges Fénon et Leroy installées à la fin du 19e siècle continuent à jouer un rôle, pour les unes dans la transmission de l'heure en ville et pour les autres dans sa distribution dans les coupoles et les laboratoires. Il en est de même en 1939 lors de l'arrivée de deux horloges à diapason Belin, en 1953 avec la première horloge à quartz Belin puis à partir de 1959 avec les trois suivantes achetées à la société Ebauches. C'est à cette occasion que, pour la première fois, l'administration fait l'acquisition de matériel étranger, en l'occurrence suisse. En 1969, à l'arrivée de la première horloge atomique, les horloges à pression constante Leroy sont désaffectées mais elles demeurent en place, dans leur abri souterrain, et les régulateurs astronomiques Fénon en sont réduits à indiquer l'heure dans les bureaux.
Pour la chronométrie, un autre ensemble d'instruments ayant la même fonction a également été conservé : ce sont les chronographes, instruments d'enregistrement des battement du pendule et des tops des observateurs. Pratiquement à chaque génération d'horloges correspond un type de chronographe : chronographe mécanique à moteur à poids (Gautier, Secrétan, Prin, Boulitte), chronographe électrique (Belin), chronographe électronique (Ebauches, Oméga, Beckman). Là encore, seule la dernière génération est constituée de matériel étranger : suisse et américain.
Les autres objets du service retrouvés et inventoriés illustrent bien l'étendue des activités de la chronométrie, mais ils sont en nombre plus réduit et pour la plupart en mauvais état : postes télégraphiques pour la distribution de l'heure, récepteurs TSF et accessoires pour la réception des signaux horaires provenant de l'observatoire de Paris et émis depuis la tour Eiffel, outils et machines nécessaires aux épreuves chronométriques, etc.

Aux objets à caractère scientifique s'ajoutent quelques meubles de la dotation initiale encore présents (armoire-bibliothèque, table) et quelques objets d'art (buste et portraits des directeurs) acquis au cours du 20e siècle.
Même s'il est parfois en mauvais état et ne constitue que la partie congrue des différents inventaires historiques consultés, le patrimoine instrumental inventorié de l'observatoire de Besançon illustre fort bien les travaux scientifiques menés depuis plus de 125 ans dans cet établissement de recherche. Des éléments forts sont toujours en place comme le cercle méridien, véritable "icône" du site.

Auteur(s) de l'oeuvre :
Georges Borrel (horloger), Henri Morin (fabricant), Scripta (fabricant)

Sources documentaires

Documents figurés

- **Ensemble de photographies illustrant l'expédition de Cistierna (Espagne)], 1905.**
  Ensemble de photographies illustrant l'expédition de Cistierna (Espagne)], positifs et négatifs, généralement s.n. et s.d. [1905], plaques de verre 4,5 x 10,5 cm et 6 x 13 cm (vues stéréoscopiques), et 8,5 x 10 cm. Certaines ont été publiées dans : "Observation de l'éclipse totale de soleil du 29-30 août 1905" [...] / Auguste Lebeuf, Paul Chofardet, s.l. : s.n., s.d. [1905]. (Tiré à part des Annales du Bureau des Longitudes, t. VIII).Notamment :- Eclipse du 30 août 1905. - Cistierna - Espagne. Membres et observateurs de la Mission, photographie, par Charles Le Morvan. Publiée : pl. 4. Identification des personnes, de gauche à droite : au 1er rang Mme Voisin, Mme Lebeuf, J. Baillaud, P. Chofardet, au 2e rang A. Lebeuf, Le Morvan, de Sailly, Berrueta, B. Baillaud, Bouty, P. Gautier, Vion, au 3e rang G. Prin, V. Puiseux, M. Hamy. - Cistierna. Août 1905. Mission Hamy. Vue prise du NW. Installation électrique, plaque de verre stéréoscopique (positif) 6 x 12,5 cm, s.n.- Cistierna. Août 1905. Mission Hamy. Vue générale des appareils prise du SW [membres de la mission de Cistierna], photographie (positif), par Jules Baillaud, août 1905, plaque de verre stéréoscopique 6 x 13 cm. Publiée : pl. 1. La légende donnée dans l'article est la suivante : "Eclipse du 30 août 1905. - Mission A. Lebeuf et P. Chofardet. Installation astronomique". Elle se complète d'une identification des personnes photographiées : de gauche à droite Mme Lebeuf, A Lebeuf, G. Prin, V. Puiseux, Berrueta, P. Chofardet, M. Hamy et P. Puiseux.- Cistierna. Août 1905. Mission Hamy. Installation de M Lebeuf (astronomie). Membres des missions françaises, plaque de verre stéréoscopique (positif) 6 x 12,5 cm, s.n. Auguste Lebeuf et Paul Chofardet se trouvent à gauche.- [Cistierna. Août 1905. Mission Hamy. Aurelio Garcia, M et Mme Leboeuf et M X posant à côté de la lunette photographique], plaque de verre (positif) 8,5 x 10 cm, s.n.- [Cistierna. Vue d'ensemble de l'installation Hamy], plaque de verre (positif) 8,5 x 10 cm, s.n. De gauche à droite : Charles Le Morvan (?), Victor Puiseux, Pierre Puiseux et Vion (?).- [Cistierna. Vue d'ensemble rapprochée de l'installation Hamy], plaque de verre (positif) 8,5 x 10 cm, s.n. - [Cistierna. Détail de l'installation Hamy], plaque de verre (positif) 8,5 x 10 cm, s.n.- Cistierna : installation Hamy : M. Baillaud fils, plaque de verre (positif) 8,5 x 10 cm, s.n. La "tente" magnétique est visible derrière Jules Baillaud.- Cistierna : installation Hamy : Pierre Hamy et Prin, plaque de verre (négatif) 12,5 x 6 cm, s.n. Pierre Hamy est à l'arrière-plan, Georges Prin au premier plan.
  Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon
- **[La mire sud de la petite méridienne, près de la maison du directeur], 1911.**
  [La mire sud de la petite méridienne, près de la maison du directeur], photographie (négatif), s.n., 1911, détail d'une plaque de verre 12 x 9 cm.
  Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon
- **[Les coupoles de l'altazimut (à gauche), de l'anémoscope et de l'équatorial photographique (à droite)], mars 1914.**
  [Les coupoles de l'altazimut (à gauche), de l'anémoscope et de l'équatorial photographique (à droite)], photographie (négatif), s.n., mars 1914, plaque de verre 13 x 18 cm. Le pilier de l'héliographe et l'abri météorologique ont déjà été déplacés à proximité de l'enclos météorologique.
  Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon

Bibliographie

- **[Baillaud, René]. Radioreportage à l'observatoire de Besançon, 1935**
  [Baillaud, René]. Radioreportage à l'observatoire de Besançon. - 1935. 13 p. dactyl. Texte préparatoire à un reportage de Radio Strasbourg, prévu le vendredi 5 avril 1935.(Arch. Obs., Besançon : boîte n° 4 1924-1935)
  Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon- Cote du document : Boîte n° 4
- **Baillaud, René. Système de deux Pendulettes Brillié asservies Temps moyen et Temps sidéral susceptibles de fermer des contacts respectivement à des secondes rondes de temps moyen et de temps sidéral, 1936**
  Baillaud, René. Système de deux Pendulettes Brillié asservies Temps moyen et Temps sidéral susceptibles de fermer des contacts respectivement à des secondes rondes de temps moyen et de temps sidéral. Annales françaises de Chronométrie, 1936, n° 4, p. 252-255 : ill.
- **Danjon, A. Les pendules des observatoires astronomiques et la mesure du temps, 1949**
  Danjon, A. Les pendules des observatoires astronomiques et la mesure du temps. Annales françaises de Chronométrie, 1949, 19e année, 2e série, t. 3, p. 365-385 : ill.
- **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 / photogr. Jérôme Mongreville avec la collab. d'Yves Sancey ; cartogr. André Céréza. - Lyon : Lieux Dits, 2009. 80 p. : ill. ; 22 cm. (Parcours du patrimoine ; 349)
- **Decaux, B. Horloges à quartz et à Diapasons, 1936**
  Decaux, B. Horloges à quartz et à Diapasons. Annales françaises de Chronométrie, 1936, n° 4, p. 15-29 : ill.
- **Dictionnaire des horlogers français. Première partie, A-K, 1972**
  Dictionnaire des horlogers français. Première partie, A-K / documentation réunie par Tardy. - Paris : Tardy, 1972. 760 p. : ill.

; 24 cm.

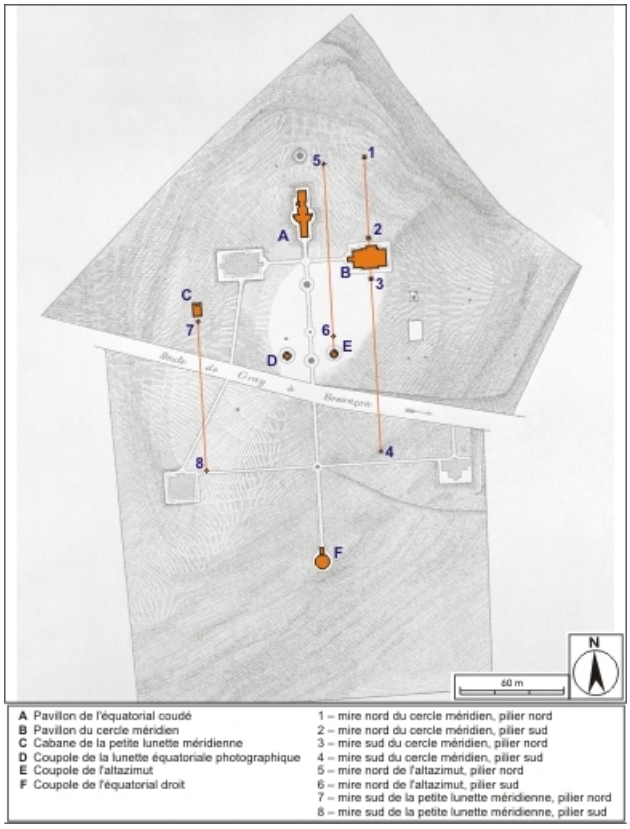
- **Granier, J. Mesure des petits intervalles de temps, 1939**
  Granier, J. Mesure des petits intervalles de temps. Annales françaises de Chronométrie, 1939, p. 93-139, 243-288, 331-345 : ill., 1940, p. 33-54, 75-97 : ill.
- **Gruey, Louis-Jules. Observatoire astronomique, chronométrique et météorologique 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.
  Lieu de conservation : 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.
- **Puel, François. Instruments d'astronomie de l'Observatoire de Besançon, 19 avril 2002**
  Puel, François. Instruments d'astronomie de l'Observatoire de Besançon. - 19 avril 2002. 12 p. dactyl.
  Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon
- **Saint-Loup. Observation de la marche d'un chronomètre, 1880**
  Saint-Loup. Observation de la marche d'un chronomètre. - Besançon : Impr. et lith. Dodivers, 1880. 8 p. ; 20 cm.
- **Sur un dispositif électrique de correction de marche pour remise à l'heure construit par M. G. Borrel, avec tables dressées par M. A. Sallet, janvier 1907**
  Sur un dispositif électrique de correction de marche pour remise à l'heure construit par M. G. Borrel, avec tables dressées par M. A. Sallet. XVIIe Bulletin chronométrique. Année 1905-1906, janvier 1907, p. 43-45 : ill.
  Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon

Informations complémentaires

- **Voir le dossier initial numérisé :** https://patrimoine.bourgognefranchecomte.fr/gtrudov/IM25001826/index.htm
- **Découverte virtuelle de l'observatoire :** https://patrimoine.bourgognefranchecomte.fr/visites-virtuelles/lobservatoire-de-besancon

Aire d'étude et canton : Besançon

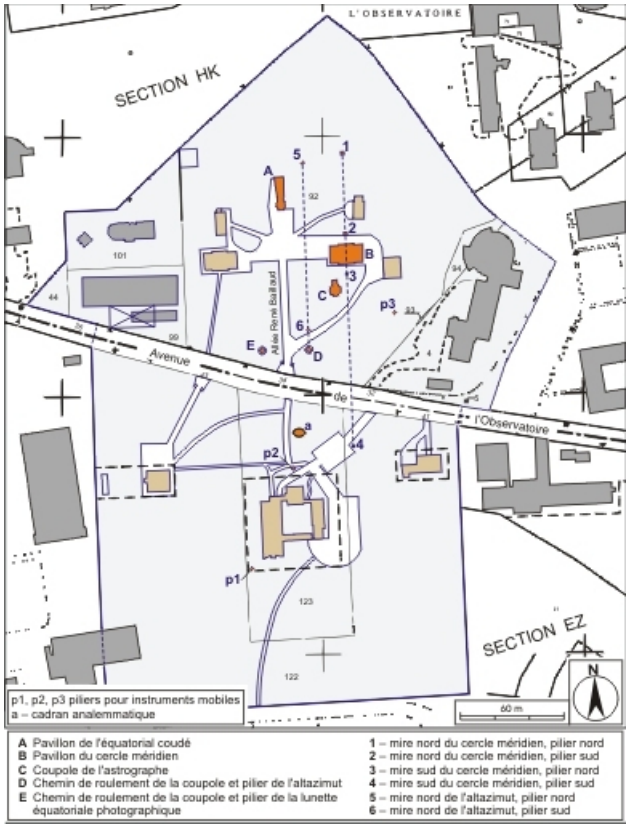
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Plan de localisation des abris et des piliers en 1892.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

Source :
Fond de plan : " Plan des terrains ", dessin imprimé, 1892, échelle 1:700 réduite à 1:2000, par Hérique, Auguste (chronométrier). Dans : " Observatoire astronomique " [...] / Gruey (Louis-Jules), Besançon : Millot, 1892, p. 14.
Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon

N° de l'illustration : 20072500864NUDA
Date : 2007
Auteur : André Céréza
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Plan de localisation des abris et des piliers en 2007. Extrait du plan cadastral informatisé, 2004, sections HK et EZ, échelle 1:1000 réduite à 1:2000.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

N° de l'illustration : 20072500865NUDA
Date : 2007
Auteur : André Céréza
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Cistierna. Août 1905. Mission Hamy. Vue prise du NW. Installation électrique.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

Source :
Photographie (positif), août 1905, plaque de verre stéréoscopique 6 x 12,5 cm. Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon
Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon

N° de l’illustration : 20042500141XI
Date : 2004
Auteur : Yves Sancey
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Cistierna. Août 1905. Mission Hamy. Installation de M Lebeuf (astronomie). Membres des missions françaises.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

Source :
Photographie (positif), août 1905, plaque de verre stéréoscopique 6 x 12,5 cm. Auguste Lebeuf et Paul Chofardet se trouvent à gauche. Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon
Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon

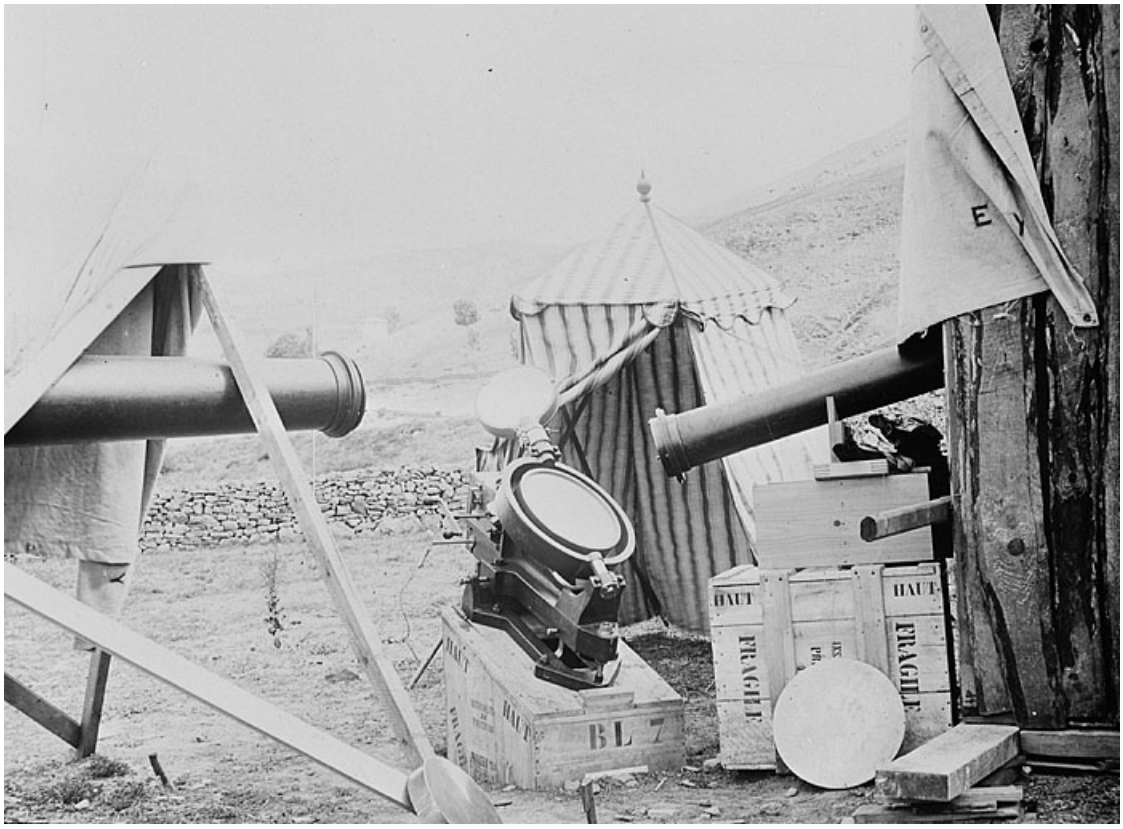
N° de l’illustration : 20042500140XI
Date : 2004
Auteur : Yves Sancey
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



[Cistierna. Vue d'ensemble de l'installation Hamy], 1905.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

Source :
Photographie (positif), août 1905, plaque de verre 8,5 x 10 cm. De gauche à droite : Charles Le Morvan (?), Victor Puiseux, Pierre Puiseux et Vion (?). Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon
Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon

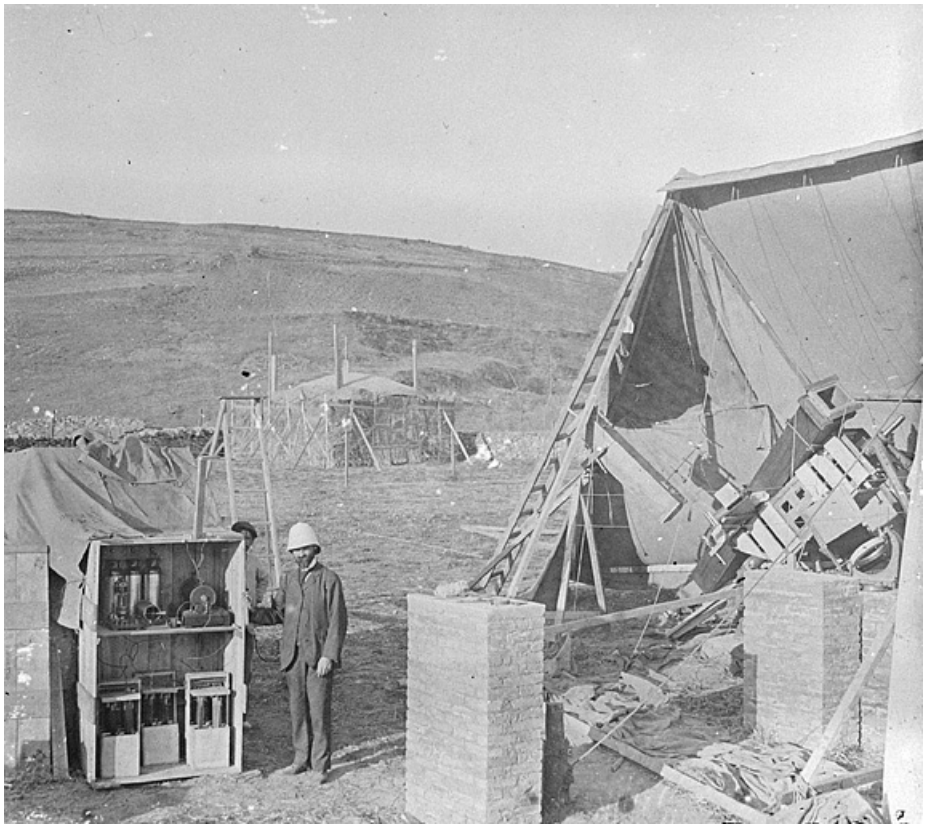
N° de l'illustration : 20042500139XI
Date : 2004
Auteur : Yves Sancey
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



[Cistierna. Détail de l'installation Hamy], 1905.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

Source :
Photographie (positif), août 1905, plaque de verre 8,5 x 10 cm. Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon
Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon

N° de l'illustration : 20042500142XI
Date : 2004
Auteur : Yves Sancey
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Cistierna : installation Hamy : M. Baillaud fils, 1905.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

Source :
Photographie (positif), août 1905, plaque de verre 8,5 x 10 cm. La " tente " magnétique est visible derrière Jules Baillaud. Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon
Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon

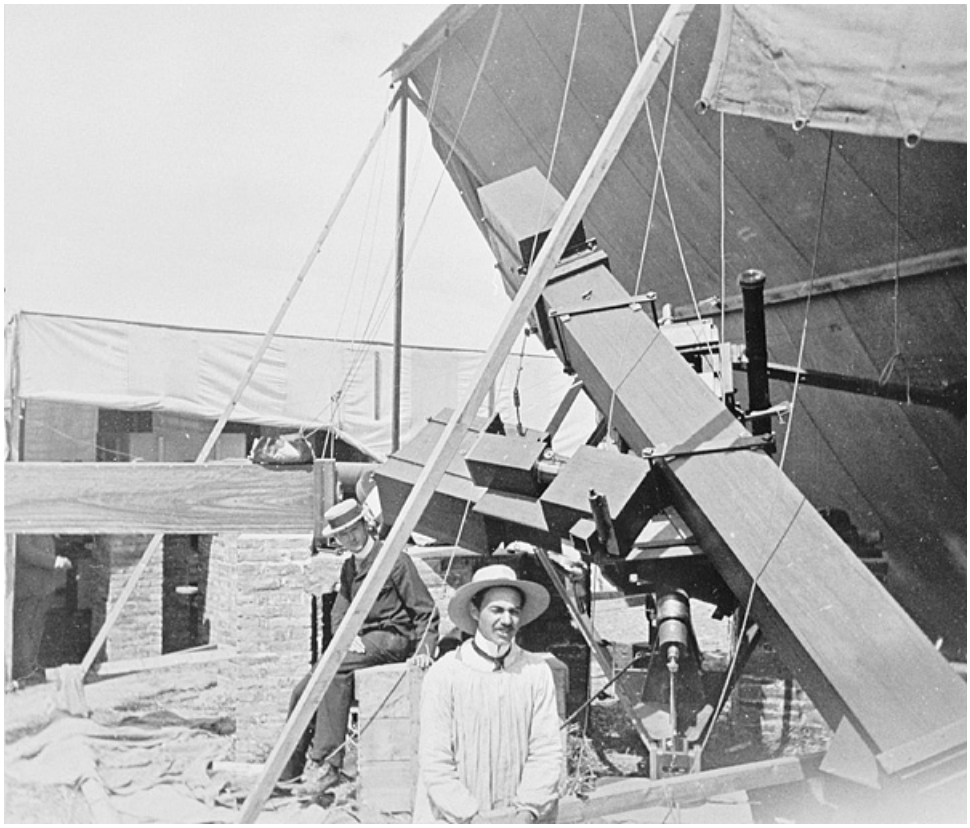
N° de l’illustration : 20042500135XI
Date : 2004
Auteur : Yves Sancey
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



[Cistierna. Vue d'ensemble rapprochée de l'installation Hamy], 1905.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

Source :
Photographie (positif), août 1905, plaque de verre 8,5 x 10 cm. Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon
Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon

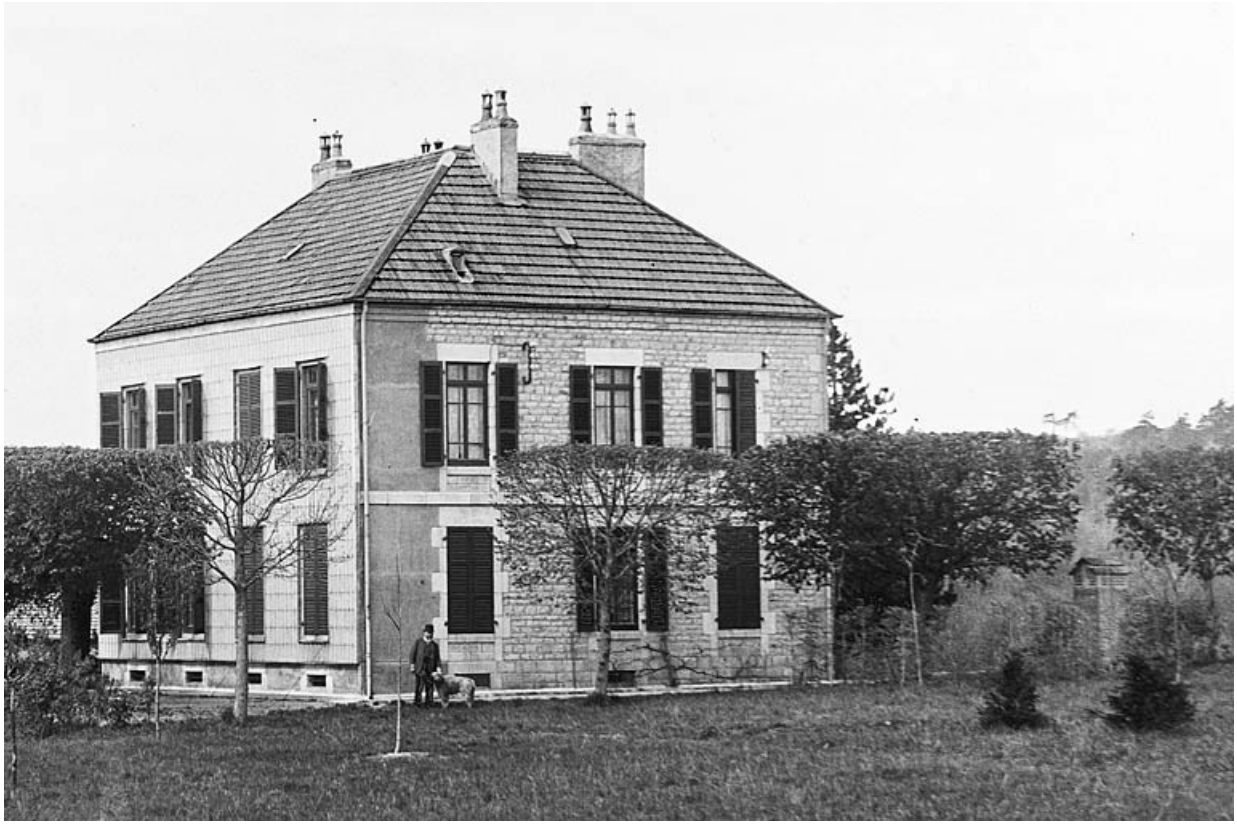
N° de l'illustration : 20042500136XI
Date : 2004
Auteur : Yves Sancey
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Cistierna : installation Hamy : Pierre Hamy et Prin, 1905.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

Source :
Photographie (négatif), août 1905, plaque de verre 12,5 x 6 cm. Pierre Hamy est à l'arrière-plan, Georges Prin au premier plan. Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon
Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon

N° de l’illustration : 20042500123X
Date : 2004
Auteur : Yves Sancey
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



[La mire sud de la petite méridienne, près de la maison du directeur], 1911.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

Source :
Photographie (négatif), 1911. Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon
Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon

N° de l’illustration : 20072501095NUCA
Date : 2007
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



[Les coupoles de l'altazimut (à gauche), de l'anémoscope et de l'équatorial photographique (à droite)], mars 1914. Le pilier de l'héliographe et l'abri météorologique ont déjà été déplacés à proximité de l'enclos météorologique.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

Source :
Photographie (négatif), mars 1914, plaque de verre 13 x 18 cm. Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon
Lieu de conservation : Archives de l'Observatoire, Besançon

N° de l’illustration : 20072501094NUCA
Date : 2007
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



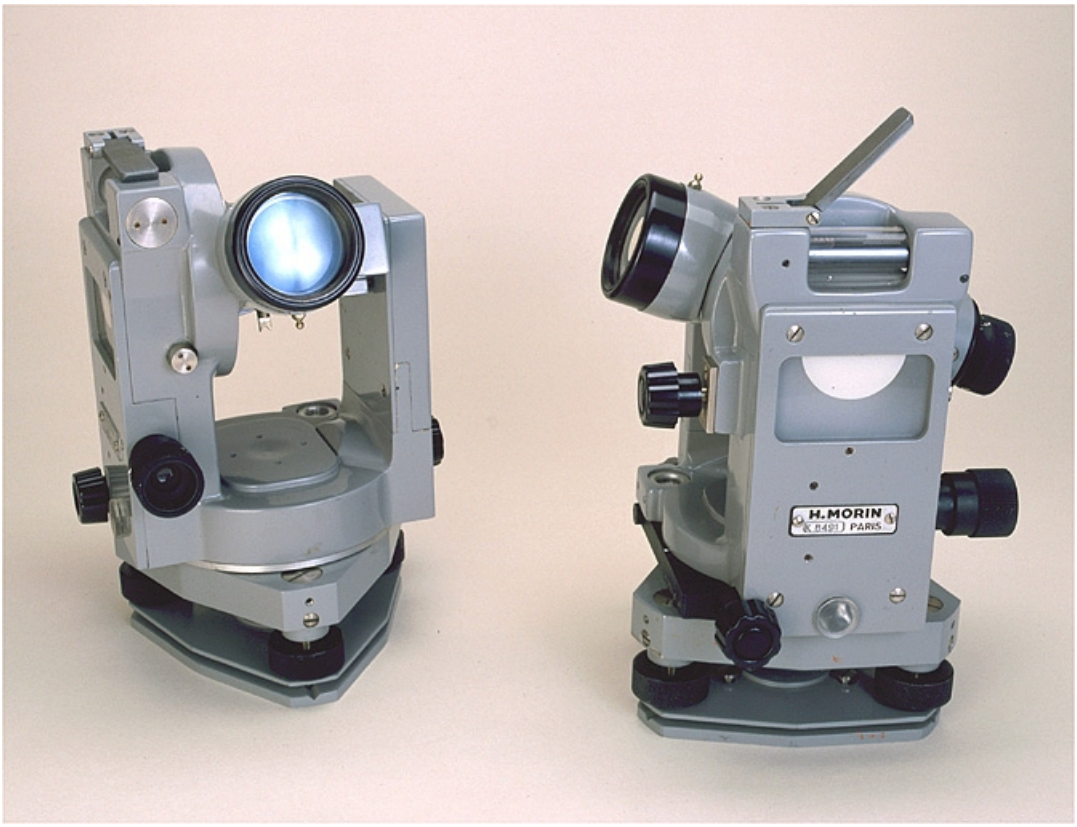
Pilier pour instrument mobile, à l'avant du laboratoire d'essais et bureaux (partie sud du site).
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

N° de l’illustration : 20022501100X
Date : 2002
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Pilier pour instrument mobile, à l'arrière du laboratoire d'essais et bureaux (partie sud du site).
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

N° de l’illustration : 20022501126X
Date : 2002
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Deux théodolites Morin.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

N° de l’illustration : 20032500872XA
Date : 2003
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



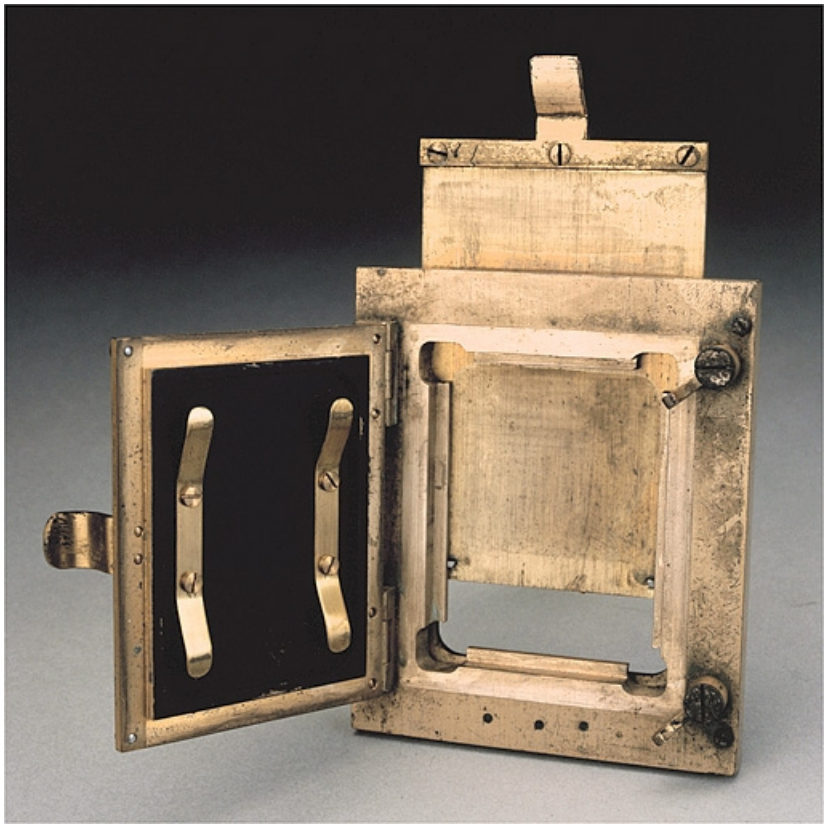
Théodolite Morin sur son trépied.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

N° de l’illustration : 20032501071X
Date : 2003
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



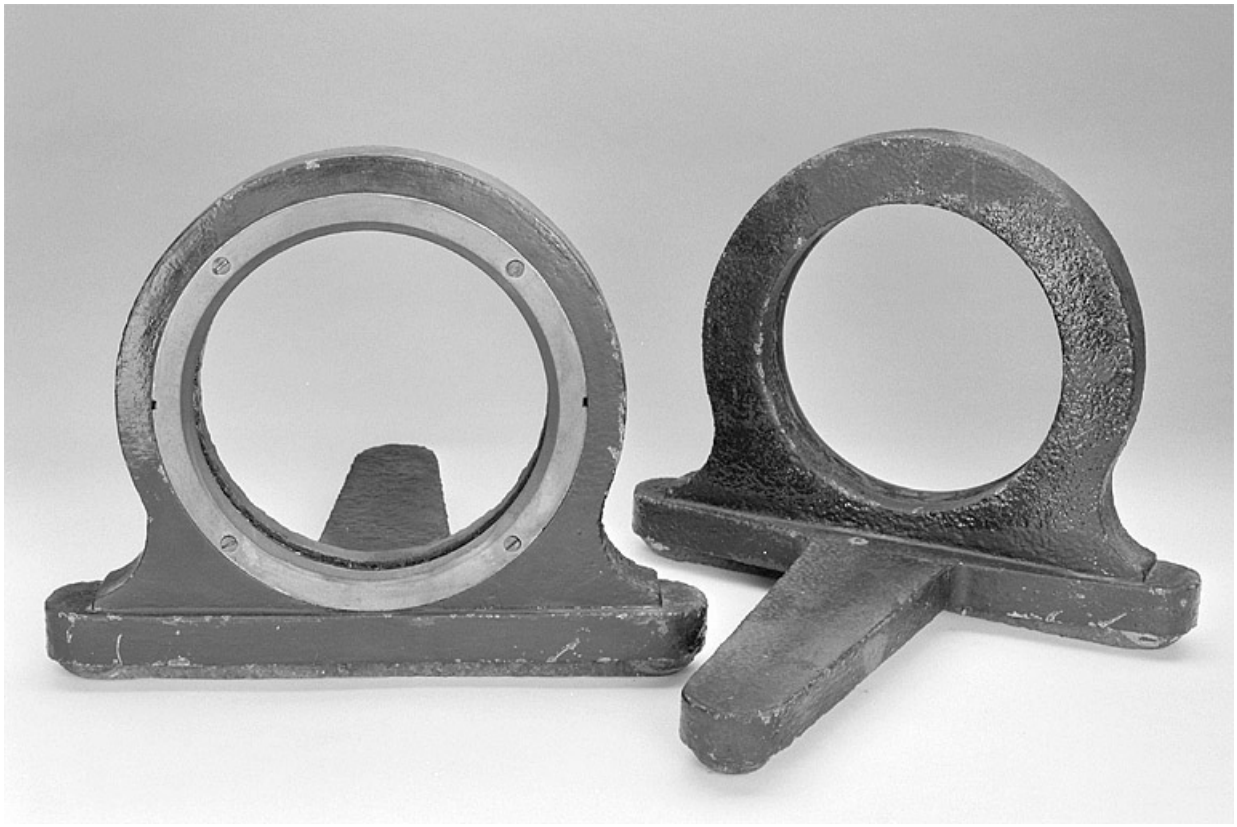
Loupe (pour niveau ?).
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

N° de l’illustration : 20032500712X
Date : 2003
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Châssis photographique. Châssis destiné à prendre place à l'extrémité du tube d'une lunette ?
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

N° de l’illustration : 20032500784XA
Date : 2003
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Deux supports circulaires.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

N° de l’illustration : 20032500842X
Date : 2003
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



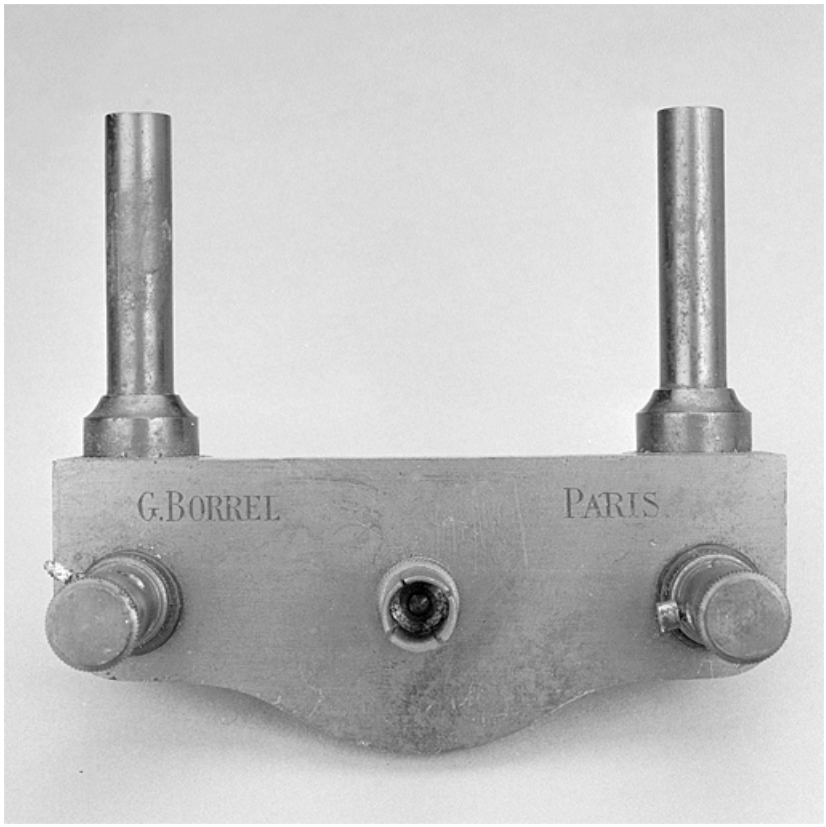
Balancier d'une horloge, avec système de réglage.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

N° de l’illustration : 20072500623NUCA
Date : 2007
Auteur : Yves Sancey
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



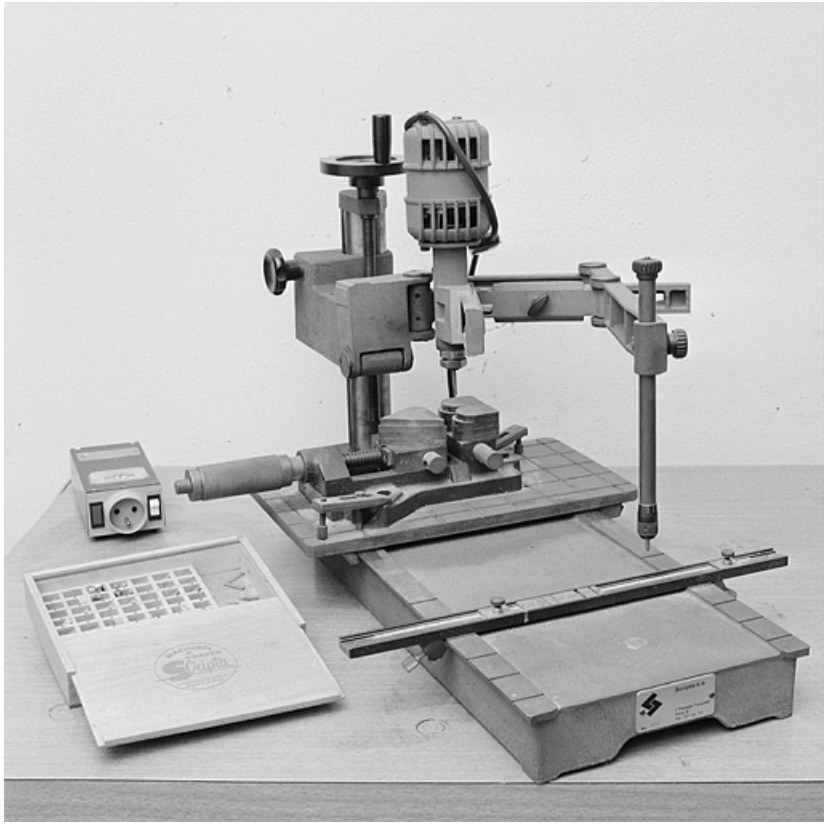
Poids double pour balancier de pendule.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

N° de l’illustration : 20032500841X
Date : 2003
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Elément d'horloge électrique signé Borrel.
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

N° de l’illustration : 20032500853X
Date : 2003
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Machine à graver (pantographe Scripta).
25, Besançon, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire, lieudit : la Bouloie

N° de l’illustration : 20032501018X
Date : 2003
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine