

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

les instruments et le mobilier de l'observatoire

Références du dossier

Numéro de dossier : IM25001826

Date de l'enquête initiale : 2001

Date(s) de rédaction : 2008

Cadre de l'étude : recensement du patrimoine astronomique

Désignation

Localisation

Aire d'étude et canton :

Aire d'étude : Besançon, *Canton* : Besançon nord-ouest

Précisions :

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 de 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 remises 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 battements 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)

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

Références 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 Saily, 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 Lebeuf 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.

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.

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.

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)
Archives de l'Observatoire, Besançon : 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**

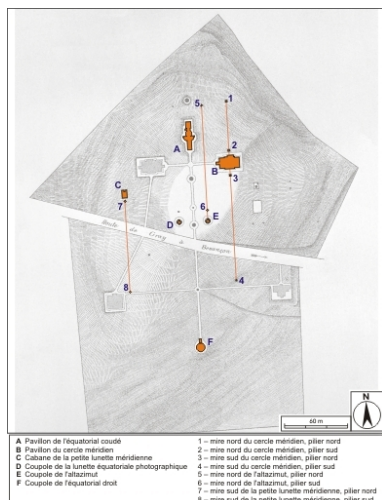
Davoigneau, Jean ; Le Guet Tully, Françoise ; Poupard, Laurent ; Vernotte, François. *L'Observatoire de Besançon : les étoiles au service du temps* / photogr. Jérôme Mongreville avec la collab. d'Yves Sancey ; cartogr. André Céréza. - Lyon : Lieux Dits, 2009. 80 p. : ill. ; 22 cm. (Parcours du patrimoine ; 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.
p. 68-69 : ill
- **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.
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.
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.
Archives de l'Observatoire, Besançon

Liens web

- 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>

Illustrations



Plan de localisation des abris
et des piliers en 1892. Fond de
plan : "Plan des terrains", dessin
imprimé, par Auguste Hérique,
1892, échelle 1:700 réduite à 1:2000.
Dess. André Céréza,
Dess. Auguste Hérique
IVR43_20072500864NUDA



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.
Dess. André Céréza
IVR43_20072500865NUDA



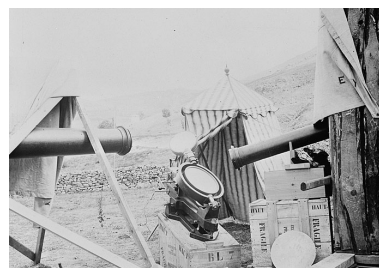
Cistierna. Août 1905. Mission
Hamy. Vue prise du NW.
Installation électrique.
Phot. Yves Sancey
IVR43_20042500141XI



Cistierna. Août 1905. Mission
Hamy. Installation de M Lebeuf
(astronomie). Membres des missions
françaises. Auguste Lebeuf et Paul
Chofardet se trouvent à gauche.
Phot. Yves Sancey
IVR43_20042500140XI



[Cistierna. Vue d'ensemble de
l'installation Hamy], 1905. De
gauche à droite : Charles Le
Morvan (?), Victor Puiseux,
Pierre Puiseux et Vion (?).
Phot. Yves Sancey
IVR43_20042500139XI



[Cistierna. Détail de
l'installation Hamy], 1905.
Phot. Yves Sancey
IVR43_20042500142XI



Cistierna : installation Hamy :
M. Baillaud fils, 1905. La
"tente" magnétique est visible
derrière Jules Baillaud.
Phot. Yves Sancey
IVR43_20042500135XI



[Cistierna. Vue
d'ensemble rapprochée de
l'installation Hamy], 1905.
Phot. Yves Sancey
IVR43_20042500136XI



Cistierna : installation Hamy :
Pierre Hamy et Prin, 1905.
Pierre Hamy est à l'arrière-plan,
Georges Prin au premier plan.
Phot. Yves Sancey
IVR43_20042500123X



[La mire sud de la petite méridienne, près de la maison du directeur], 1911.

Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20072501095NUCA



[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.

Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20072501094NUCA



Pilier pour instrument mobile, à l'avant du laboratoire d'essais et bureaux (partie sud du site).

Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20022501100X



Pilier pour instrument mobile, à l'arrière du laboratoire d'essais et bureaux (partie sud du site).

Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20022501126X

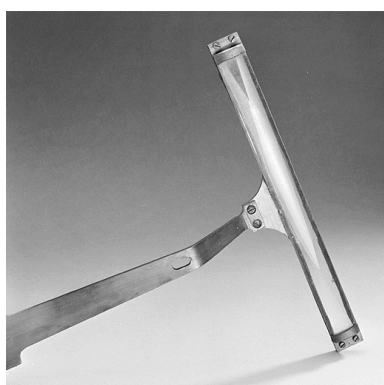


Deux théodolites Morin.
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032500872XA

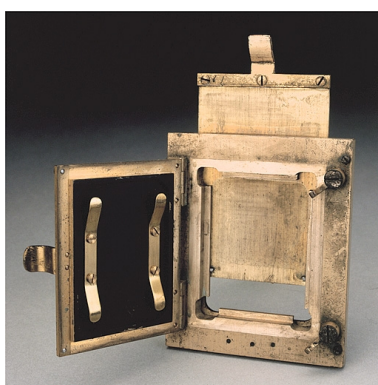


Théodolite Morin sur son trépied.

Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032501071X



Loupe (pour niveau ?).
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032500712X



Châssis photographique. Châssis destiné à prendre place à l'extrémité du tube d'une lunette ?



Deux supports circulaires.
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032500842X

Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032500784XA



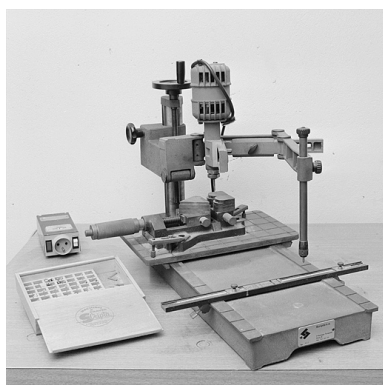
Balancier d'une horloge,
avec système de réglage.
Phot. Yves Sancey
IVR43_20072500623NUCA



Poids double pour
balancier de pendule.
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032500841X



Élément d'horloge
électrique signé Borrel.
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032500853X



Machine à graver
(pantographe Scripta).
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032501018X

Dossiers liés

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

Objet(s) contenu(s) dans l'édifice :

1re horloge électrique Brillié (IM25001850) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

2e horloge électrique Brillié (IM25001851) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

2 estampes : la Lune (IM25001866) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

2 générateurs d'ondes sonores et instruments de mesure du temps (étalons de fréquence à diapason et dispositifs de comparaison Belin) (IM25001941) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

2 horloges à quartz Belin (IM25001933) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

2 instruments de mesure de forces électromotrices (galvanomètres AOIP) (IM25001889) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

2 instruments de mesure des longueurs (micromètres de lecture) (IM25001868) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

2 instruments de préparation (relais électriques SIPL) (IM25001887) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

2 machines à estamper Hérique (IM25001913) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

2 meubles professionnels (armoires à température constante) (IM25001925) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

3 horloges électriques Ato (IM25001849) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

3 instruments de mesure des forces, des poids et des pressions (gravimètres) (IM25001908) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

3 instruments de mesure du temps et d'enregistrement (chronographes Belin) (IM25001852) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

3 instruments de mesure du temps et d'enregistrement (chronographes Oméga) (IM25001940) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

3 instruments de préparation (relais électriques dits systèmes de transfert du temps) (IM25001884) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

6 instruments de préparation (relais électriques de synchronisation) (IM25001885) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

amplificateur (condensateur variable Beaudoin) (IM25001840) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

appareil de prise de vue (porte-plaque photographique 16 x 16) (IM25001880) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

appareil de projection (épидiascope SFOM) (IM25001922) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

appareil de projection (lecteur de microfilm Thomson-Houston) (IM25001923) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

cadran solaire (cadran analemmatique) (IM25001965) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

convertisseur de fréquence (transformateur de temps Ebauches) (IM25001959) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

convertisseur électrique et instrument d'enregistrement (appareil télégraphique) (IM25001865) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

convertisseur électrique et instrument d'enregistrement (récepteur télégraphique Fénon n° 34) (IM25001864) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

convertisseur mécanique (régulateur à ailettes Gautier) (IM25001878) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

ensemble de 2 générateurs d'ondes (étalons de fréquence à quartz) et horloges à quartz Oscilloquartz Ebauches (IM25001943) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

ensemble de la lunette équatoriale droite et de ses accessoires (IM25001828) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

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

ensemble des instruments météorologiques (IM25001890) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

générateur d'ondes (étalon de fréquence à quartz de la James Knight Company) (IM25001945) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

générateur d'ondes (étalon de fréquence atomique) et horloge atomique Hewlett-Packard 5061A (IM25001944) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

générateur d'ondes sonores (diapason) (IM25001942) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

générateur d'ondes sonores (moteur phonique Muirhead n° 78738) (IM25001949) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

générateur d'ondes sonores (moteur phonique Muirhead n° 79137) (IM25001950) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

générateur d'ondes sonores (récepteur radioélectrique pour signaux horaires AME modèle RE/C 1075 B) (IM25001951) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

générateur d'ondes sonores (récepteur radioélectrique pour signaux horaires Téléco RT 15) (IM25001952) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

générateur et convertisseur électrique (IM25001947) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
horloge (régulateur astronomique Fénon n° 113) (IM25001835) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
horloge (régulateur astronomique Leroy n° 1137) (IM25001845) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
horloge (régulateur astronomique Leroy n° 16419) (IM25001846) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
horloge à cellule photoélectrique Belin (IM25001934) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
horloge à contacts électriques Belin (IM25001935) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
horloge dite la Princesse (régulateur astronomique Fénon n° 45) (IM25001844) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
horloge électrique (IM25001848) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
horloge électrique (régulateur astronomique Fénon n° 120) (IM25001833) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
horloge électrique Leroy (IM25001847) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument astrométrique (instrument des hauteurs égales dit astrolabe impersonnel de Baillaud) (IM25001839) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument d'enregistrement (enregistreur électronique Hewlett-Packard) (IM25001936) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument d'enregistrement (tambour pour appareil enregistreur) (IM25001879) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument d'enregistrement et appareil de prise de vue (chambre photographique Kinoptik avec sa monture azimutale) (IM25001882) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument d'observation (objectif doublet) (IM25001871) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument d'observation (objectif Huet) (IM25001832) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument d'observation (objectif Jobin) (IM25001872) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument d'observation (objectif triplet Zeiss) (IM25001831) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument d'observation (obturateur électrique IGN) (IM25001883) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument d'observation et d'enregistrement (équipement DRME pour l'observation des satellites Echo) (IM25001881) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument d'observation et de préparation (miroir parabolique) (IM25001876) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de calcul (compteur électronique Rochar) (IM25001938) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de calcul mécanique (planimètre Jules Richard) (IM25001893) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de démonstration en mécanique (gyroscope dit stréphoscope universel Gruey) (IM25001841) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de démonstration en mécanique (polytrope de Sire) (IM25001974) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de démonstration en optique (lentille) (IM25001968) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de dessin (décalquoir) (IM25001921) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de forces électromotrices (ampèremètre AOIP) (IM25001930) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de forces électromotrices (ampèremètre Metrix) (IM25001929) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de forces électromotrices (électrodynamomètre Siemens) (IM25001973) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

instrument de mesure de forces électromotrices (galvanomètre) et instrument de préparation (relais électrique polarisé) (IM25001888) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de forces électromotrices (galvanomètre à cadre mobile de type Deprez et d'Arsonval) (IM25001972) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de forces électromotrices (galvanomètre Carpentier) (IM25001969) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de forces électromotrices (pont de Wheatstone) (IM25001971) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de forces électromotrices (résistance Carpentier) (IM25001970) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de forces électromotrices et d'enregistrement dit magnéto-oscillographe Abraham (IM25001907) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de l'hygrométrie (humiditest Chauvin et Arnoux) (IM25001927) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de l'hygrométrie et de la température (psychromètre à aspiration Jules Richard) (IM25001892) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de la déclinaison magnétique (balance magnétique de Mascart) (IM25001902) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de la déclinaison magnétique (bifilaire de Mascart) (IM25001903) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de la pression atmosphérique et d'enregistrement (baromètre enregistreur Redier) (IM25001897) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de la température et d'enregistrement (thermomètre enregistreur Jules Richard) (IM25001894) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de la température et d'enregistrement (thermomètre enregistreur Redier) (IM25001898) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure de phénomènes ondulatoires et d'enregistrement (sismographe Mainka-Bosch) (IM25001905) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des angles (clinomètre Secrétan) (IM25001931) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des angles (sextant Lorieux-Lepetit-Poulin) (IM25001932) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des angles de polarisation (saccharimètre à pénombre à lumière blanche Pellin) (IM25001966) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des angles de polarisation (saccharimètre à pénombre Laurent) (IM25001967) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des angles de réfraction (spectroscope à quatre prismes Duboscq) (IM25001975) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des angles pour lever des plans (théodolite Rigaud) (IM25001842) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des forces, des poids et des pressions (gravimètre) (IM25001910) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des forces, des poids et des pressions (gravimètre dit pendule Holweck-Lejay n° 42) (IM25001909) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des forces, des poids et des pressions (gravimètre Holweck-Lejay) (IM25001911) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des forces, des poids et des pressions (tensiomètre de Lecomte du Nouÿ) (IM25001976) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des longueurs (micromètre) (IM25001869) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des longueurs (micromètre Gautier) (IM25001829) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des longueurs (micromètre Secrétan) (IM25001838) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des longueurs et de préparation (règle de comparaison Carpentier) (IM25001904) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des phénomènes ondulatoires électromagnétiques (spectroscope Gautier à vision directe) (IM25001830) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure des quantités de chaleur (actinomètre dit pyrhéliomètre) (IM25001891) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

instrument de mesure du temps (chronomètre de marine Fénon n° 51) (IM25001856) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure du temps (chronomètre de marine Leroy n° 276) (IM25001857) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure du temps et d'enregistrement (1er chronographe Belin) (IM25001853) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure du temps et d'enregistrement (2e chronographe Belin) (IM25001854) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure du temps et d'enregistrement (3e chronographe Belin) (IM25001855) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure du temps et d'enregistrement (4e chronographe Belin) (IM25001862) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure du temps et d'enregistrement (chronographe Boulitte) (IM25001858) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure du temps et d'enregistrement (chronographe Secrétan) (IM25001859) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure du temps et d'enregistrement (instrument pour enregistrer la marche des horloges à quartz) (IM25001939) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure du temps et d'enregistrement (normalisateur Schlumberger et transcripteur Rochar) (IM25001946) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure du temps et générateur électrique (déphaseur à décatrons) (IM25001948) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure et d'enregistrement (anémo-cinémographe enregistreur Jules Richard) (IM25001899) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure et d'enregistrement (anémomètre enregistreur Redier) (IM25001896) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de mesure et d'enregistrement (girouette Papillon avec galvanomètre enregistreur Chauvin et Arnoux) (IM25001895) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de préparation (couverture d'un horizon artificiel) (IM25001875) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de préparation (horizon artificiel) (IM25001874) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de préparation (niveau à enjambement) (IM25001873) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de préparation (niveau à lunette dit niveau d'Egault) (IM25001843) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de préparation (pied en fonte Salleron) (IM25001877) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de préparation (potentiomètre Breguet pour sismographe ?) (IM25001906) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de préparation (relais électrique polarisé) (IM25001886) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument de préparation (support de niveau à enjambement) (IM25001836) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instrument scientifique (régulateur à pendule battant la seconde) (IM25001863) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instruments de mesure de forces électromotrices (shunt Breguet) et de préparation (commutateur) (IM25001928) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
instruments de mesure du temps et d'enregistrement (chronographe et imprimante Beckman) (IM25001937) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
lunette astronomique (accessoires) (IM25001870) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
lunette astronomique et instrument astrométrique (instrument des passages Gautier) (IM25001827) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
lunette astronomique et instrument astrométrique (lunette altazimutale dite altazimut) (IM25001834) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
lunette astronomique et instrument d'enregistrement (lunette équatoriale photographique Secrétan) (IM25001837) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
lunette optique (lunette terrestre à deux tirages) (IM25001867) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

machine à contrôler le comportement dynamique Chappuis (IM25001917) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
machine à corriger (machine à désaimanter les montres) (IM25001912) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
machine à estampiller (presse à balancier) (IM25001914) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
machine à fraiser (accessoires d'une machine à arrondir Carpano) (IM25001915) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
machine à imprimer (machine à insoler dite insoleuse) (IM25001924) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
machine à imprimer à encre liquide (adressographe) (IM25001920) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
machine à modifier la température et la siccité (étuve, réfrigérateur et congélateur de laboratoire Sapratin) (IM25001926) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
machine à usiner par outil de coupe (tour dit burin fixe) (IM25001916) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
outil spécifique aux métiers de l'horlogerie (outil de serrage) (IM25001918) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
outils spécifiques aux métiers de l'horlogerie (2 potences à chasser, 7 tournevis et leur socle) (IM25001919) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire
table et 10 armoires-bibliothèques (IM25001797) 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



Plan de localisation des abris et des piliers en 1892. Fond de plan : "Plan des terrains", dessin imprimé, par Auguste Hérique, 1892, échelle 1:700 réduite à 1:2000.

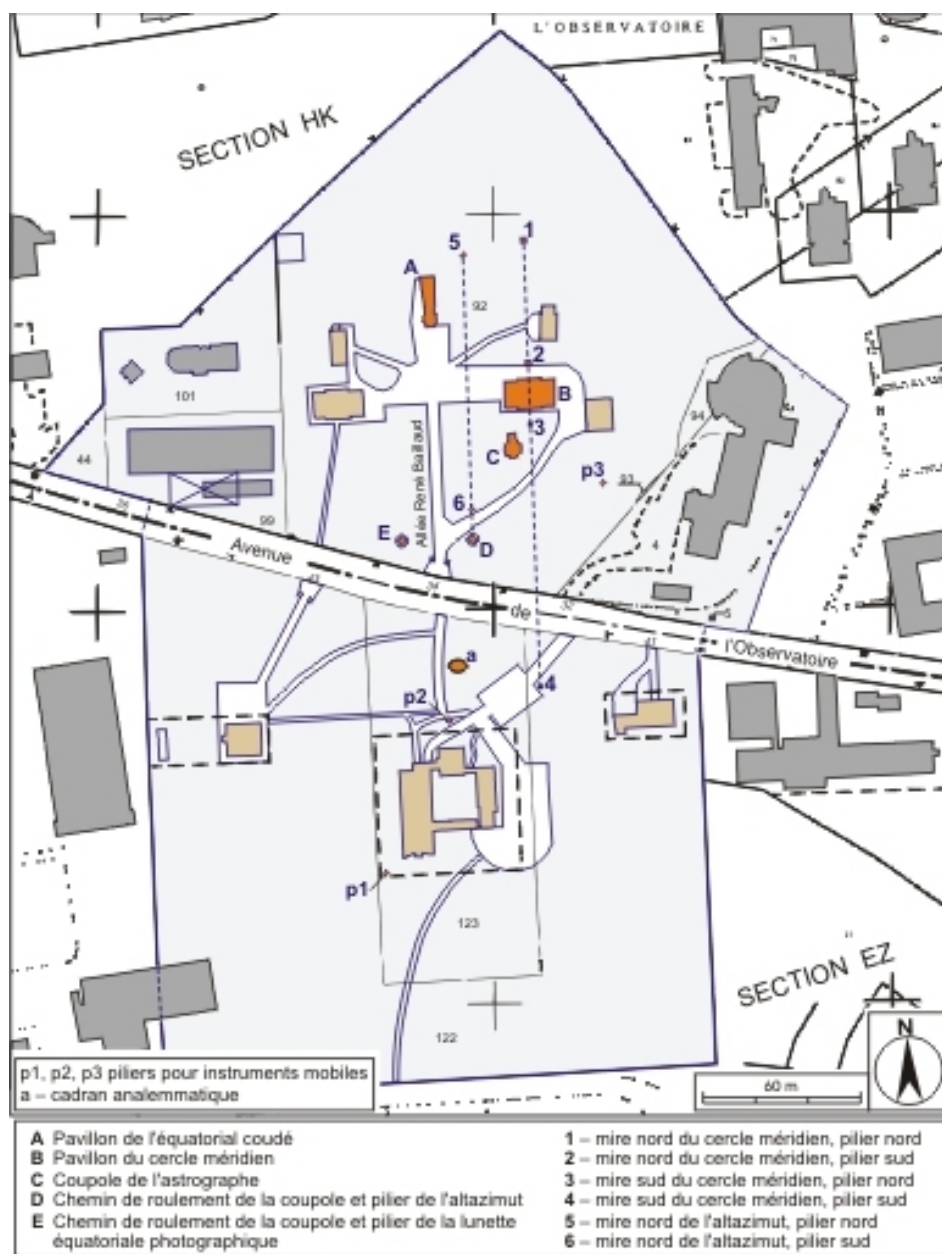
IVR43_20072500864NUDA

Auteur de l'illustration : André Céréza, Auteur de l'illustration : Auguste Hérique

Date de prise de vue : 2007

Technique de relevé : reprise de fond ; Échelle : 1/2000

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



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.

IVR43_20072500865NUDA

Auteur de l'illustration : André Céréza

Date de prise de vue : 2007

Technique de relevé : reprise de fond ; Échelle : 1/2000

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



Cistierna. Août 1905. Mission Hamy. Vue prise du NW. Installation électrique.

Référence du document reproduit :

- **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 Saily, 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 Lebeuf 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.
- Archives de l'Observatoire, Besançon

IVR43_20042500141XI

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 1905

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



Cistierna. Août 1905. Mission Hamy. Installation de M Lebeuf (astronomie). Membres des missions françaises. Auguste Lebeuf et Paul Chofardet se trouvent à gauche.

Référence du document reproduit :

- **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 Saily, 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 Lebeuf 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.
- Archives de l'Observatoire, Besançon

IVR43_20042500140XI

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 1905

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



[Cistierna. Vue d'ensemble de l'installation Hamy], 1905. De gauche à droite : Charles Le Morvan (?), Victor Puiseux, Pierre Puiseux et Vion (?).

Référence du document reproduit :

- **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 Saily, 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 Lebeuf 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 (?).

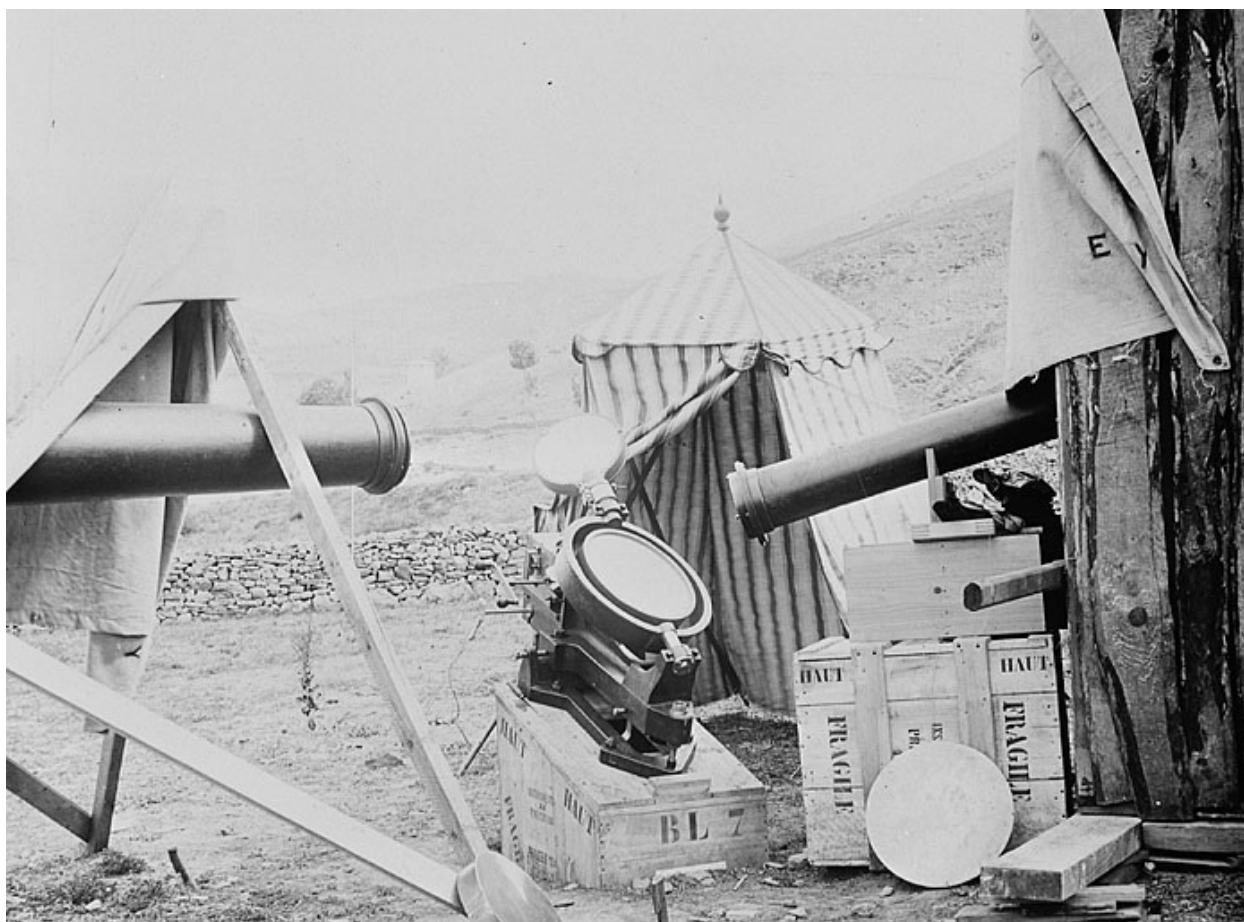
- [Cistierna. Vue d'ensemble rapprochée de l'installation Hamy], plaque de verre (positif) 8,5 x 10 cm, s.n.
 - [Cistierna. Détail de l'installation Hamy], plaque de verre (positif) 8,5 x 10 cm, s.n.
 - *Cistierna : installation Hamy : M. Baillaud fils*, plaque de verre (positif) 8,5 x 10 cm, s.n. La "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.
- Archives de l'Observatoire, Besançon

IVR43_20042500139XI

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 1905

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



[Cistierna. Détail de l'installation Hamy], 1905.

Référence du document reproduit :

- **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 Saily, 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 Lebeuf 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.
- Archives de l'Observatoire, Besançon

IVR43_20042500142XI

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 1905

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



Cistierna : installation Hamy : M. Baillaud fils, 1905. La "tente" magnétique est visible derrière Jules Baillaud.

Référence du document reproduit :

- **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 Saily, 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.
- Archives de l'Observatoire, Besançon

IVR43_20042500135XI

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 1905

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



[Cistierna. Vue d'ensemble rapprochée de l'installation Hamy], 1905.

Référence du document reproduit :

- **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 Saily, 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.
- Archives de l'Observatoire, Besançon

IVR43_20042500136XI

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 1905

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



Cistierna : installation Hamy : Pierre Hamy et Prin, 1905. Pierre Hamy est à l'arrière-plan, Georges Prin au premier plan.

Référence du document reproduit :

- **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 Saily, 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.
- Archives de l'Observatoire, Besançon

IVR43_20042500123X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 1905

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



[La mire sud de la petite méridienne, près de la maison du directeur], 1911.

Référence du document reproduit :

- **[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.
Archives de l'Observatoire, Besançon

IVR43_20072501095NUCA

Auteur de l'illustration : Jérôme Mongreville

Date de prise de vue : 1911

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



[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.

Référence du document reproduit :

- **[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.
Archives de l'Observatoire, Besançon

IVR43_20072501094NUCA

Auteur de l'illustration : Jérôme Mongreville

Date de prise de vue : 1914

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



Pilier pour instrument mobile, à l'avant du laboratoire d'essais et bureaux (partie sud du site).

IVR43_20022501100X

Auteur de l'illustration : Jérôme Mongreville

Date de prise de vue : 2002

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



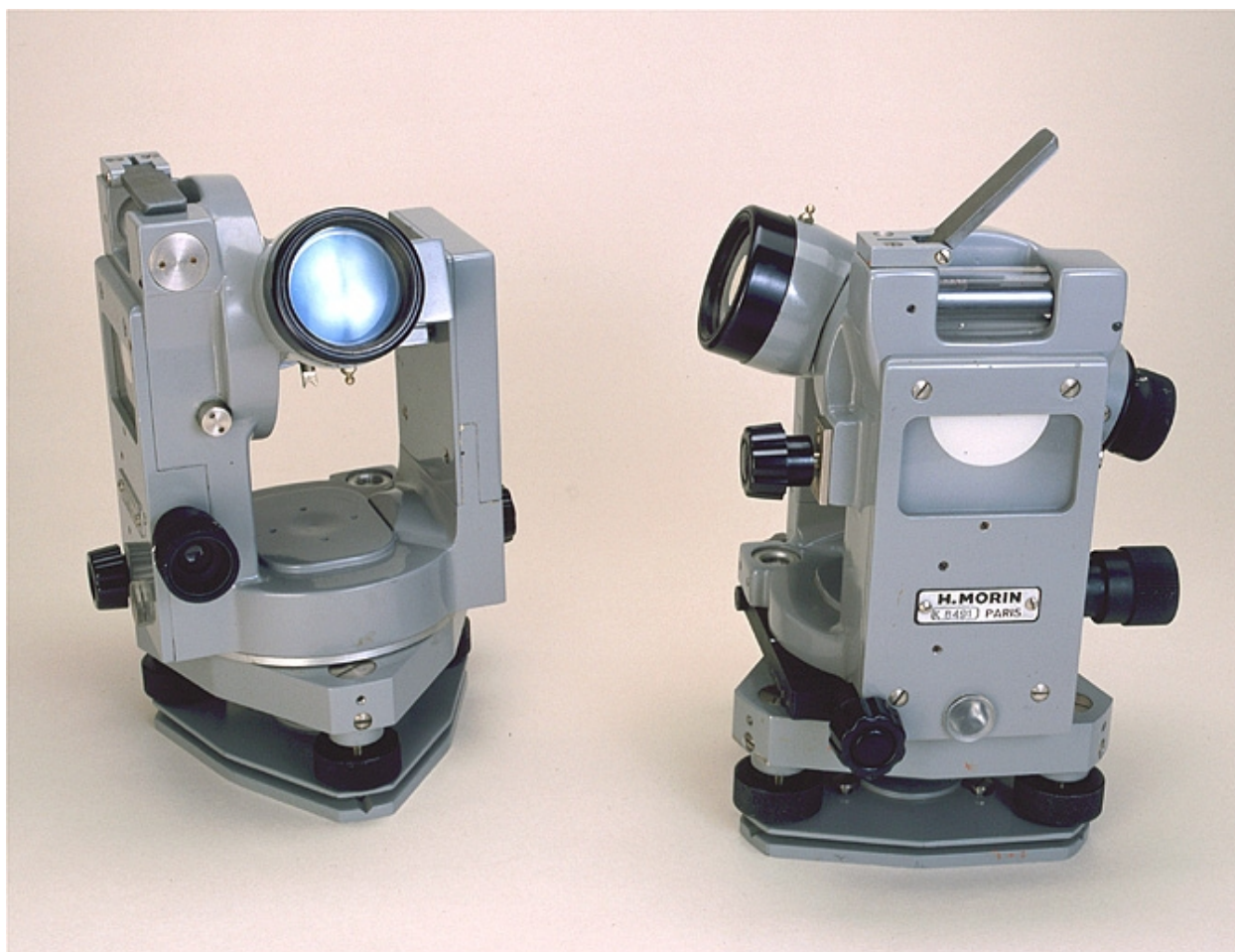
Pilier pour instrument mobile, à l'arrière du laboratoire d'essais et bureaux (partie sud du site).

IVR43_20022501126X

Auteur de l'illustration : Jérôme Mongreville

Date de prise de vue : 2002

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



Deux théodolites Morin.

IVR43_20032500872XA

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



Théodolite Morin sur son trépied.

IVR43_20032501071X

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



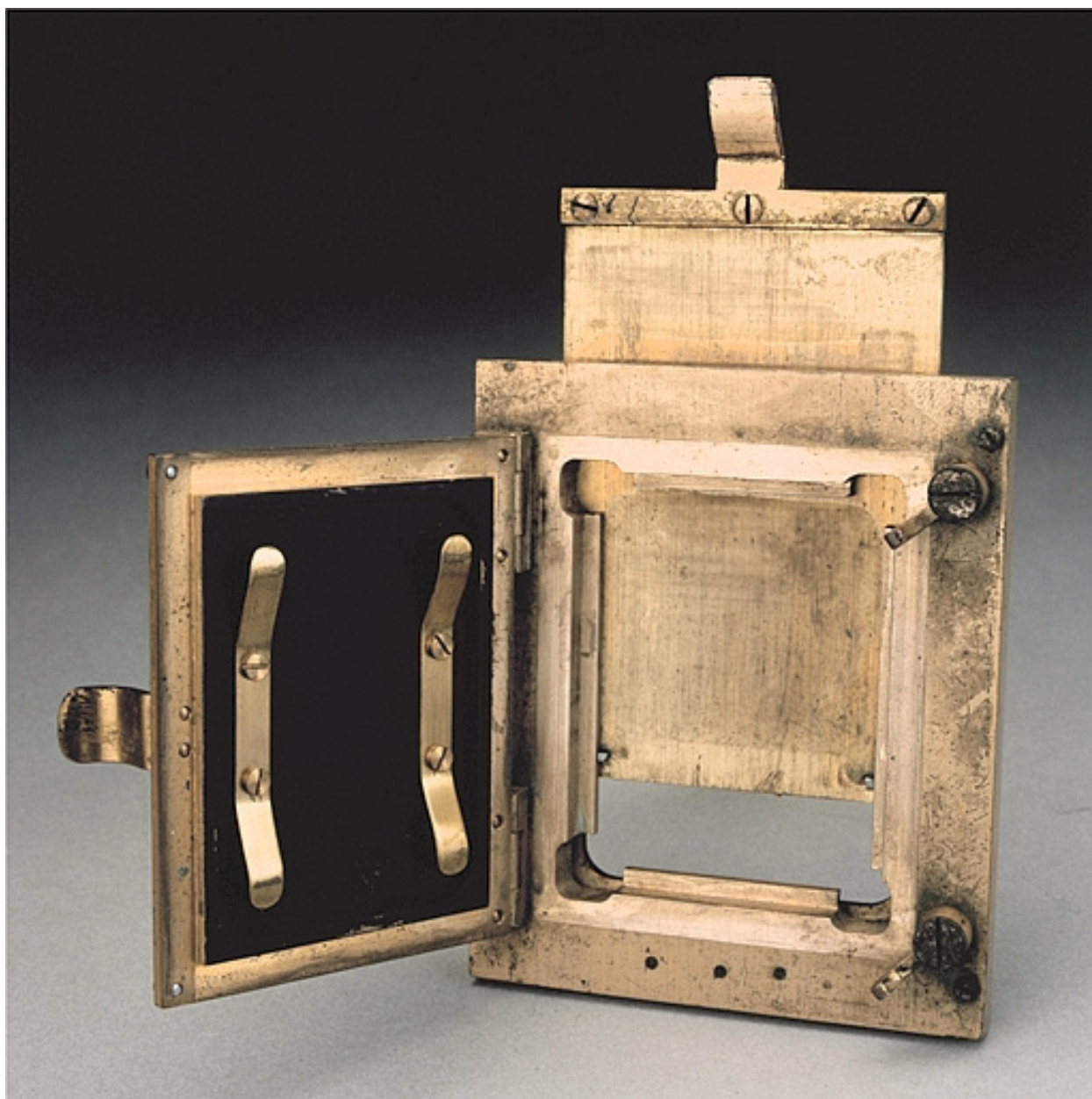
Loupe (pour niveau ?).

IVR43_20032500712X

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



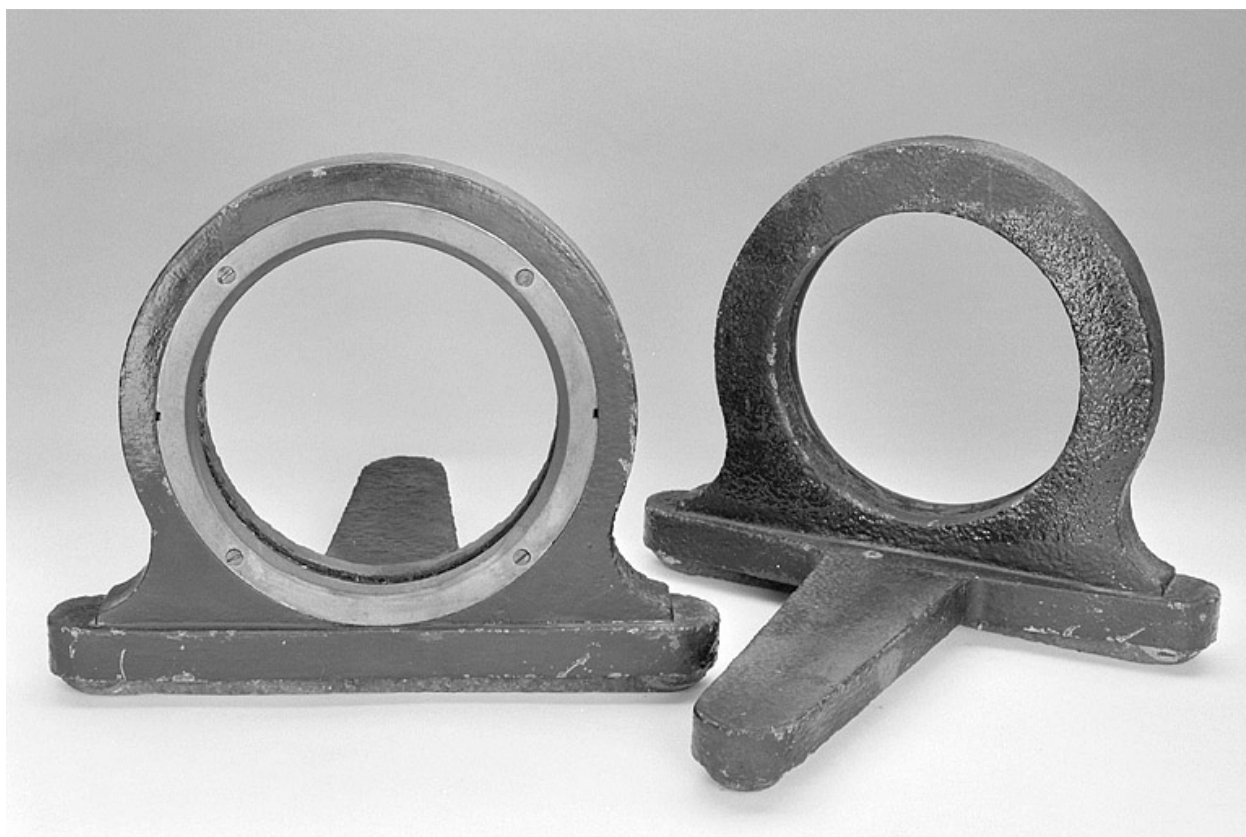
Châssis photographique. Châssis destiné à prendre place à l'extrémité du tube d'une lunette ?

IVR43_20032500784XA

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



Deux supports circulaires.

IVR43_20032500842X

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



Balancier d'une horloge, avec système de réglage.

IVR43_20072500623NUCA

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2007

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



Poids double pour balancier de pendule.

IVR43_20032500841X

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



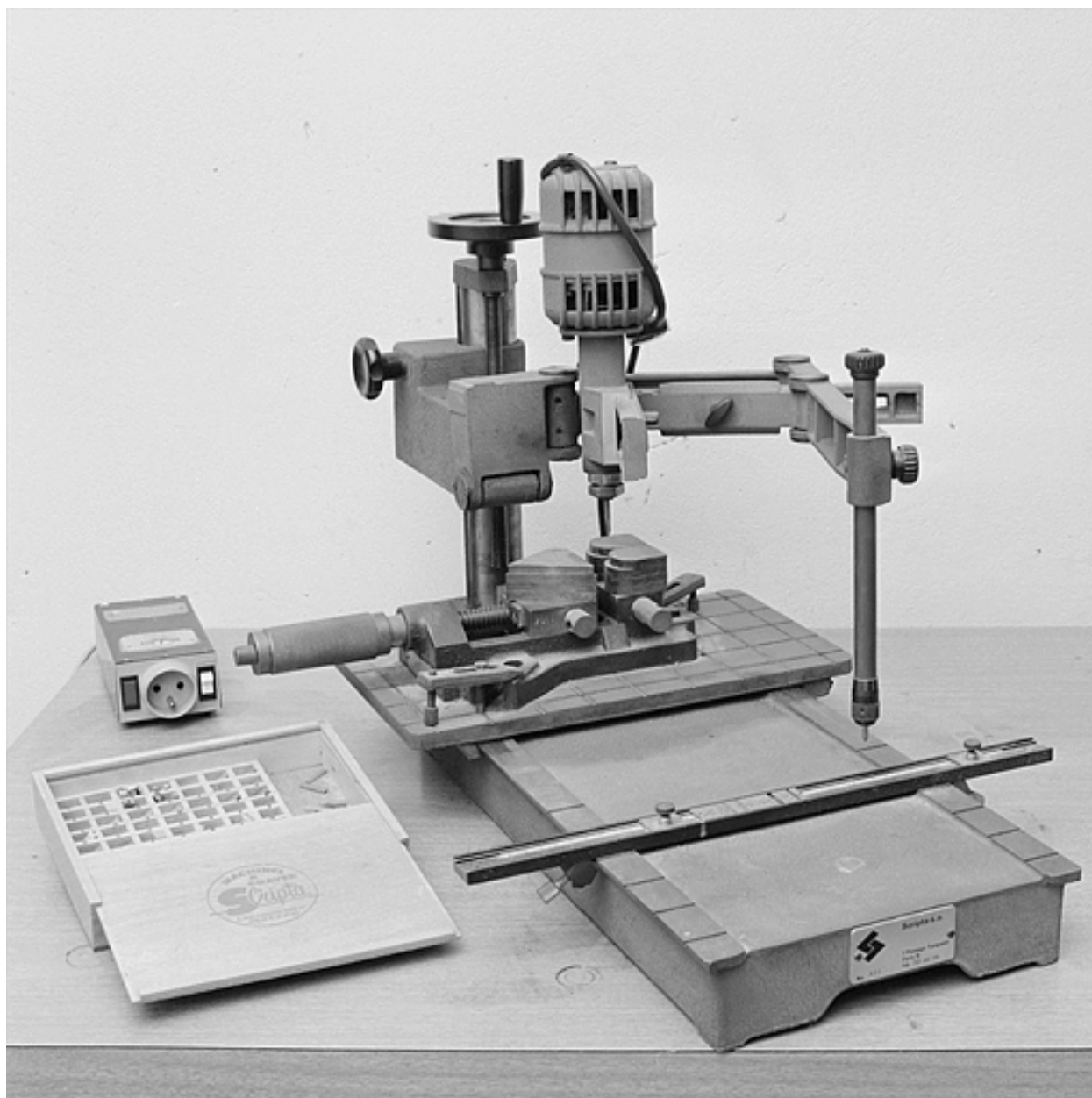
Elément d'horloge électrique signé Borrel.

IVR43_20032500853X

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



Machine à graver (pantographe Scripta).

IVR43_20032501018X

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