

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

2 générateurs d'ondes sonores et instruments de mesure du temps (étalons de fréquence à diapason et dispositifs de comparaison Belin)

Références du dossier

Numéro de dossier : IM25001941
Date de l'enquête initiale : 2001
Date(s) de rédaction : 2008
Cadre de l'étude : recensement du patrimoine astronomique
Degré d'étude : étudié

Désignation

Dénomination : générateur d'ondes sonores, instrument de mesure du temps, instrument de préparation
Précision sur la dénomination : étalon de fréquence à diapason
Appellations : diapason étalon, dispositif de comparaison

Compléments de localisation

Emplacement dans l'édifice : sous-sol de la méridienne

Historique

Ces deux appareils sont réalisés dans la deuxième moitié de la décennie 1930 par la société Belin, fondée en 1911, créditée en 1936 simultanément de l'invention d'une horloge à diapason et d'un chronographe à cylindre. En 1939, l'observatoire de Besançon achète à Belin deux horloges radioélectriques à diapason mais si la première est livrée l'année même, la deuxième ne le sera qu'en 1945-1946, après la guerre. Dans un article de 1939, le directeur René Baillaud signale que son établissement possède "une horloge à diapason Belin, à chronographe rotatif, la même qui a figuré au Palais de la Découverte à l'exposition de Paris 1937" : est-ce le diapason étalon étudié ? Par ailleurs, il est indiqué dans le deuxième catalogue d'étoiles de l'observatoire, publié en 1955, que la lunette méridienne Gautier est utilisée avec un chronographe imprimant Prin synchronisé à partir de 1949 par une horloge à diapason Belin. L'horloge étudiée semble avoir été désaffectée en avril 1957. Son fabricant est la société fondée par Edouard Belin (1876-1963), établi au 296 rue Paul Doumer à Rueil-Malmaison et inventeur en 1907 du béliographe (ancêtre du télécopieur). Elle a activement collaboré avec le Laboratoire national de Radioélectricité (né en 1931 dans la lignée du Laboratoire central de Télégraphie sans fil, et intégré au CNET en 1954), de Bagneux, à la mise au point puis à la construction des horloges à diapason. Elle a été absorbée par Schlumberger au début des années 1960.

Période(s) principale(s) : 2e quart 20e siècle
Auteur(s) de l'oeuvre : Edouard Belin (fabricant)
Lieu d'exécution : Île-de-France, Hauts-de-Seine, Rueil-Malmaison

Description

Le deux appareils se présentent chacun sous la forme d'une armoire métallique noire composée de cinq modules (racks). Modules du diapason étalon, de haut en bas : module nu avec seulement un interrupteur ; module avec une porte vitrée centrale protégeant un instrument d'enregistrement de la température intitulé "contrôle de chauffe" ; module d' "amplificateur de sortie" avec un bouton, un voyant et un cadran ; module nu marqué "amplificateur d'entretien" ; module avec deux grilles saillantes correspondant à un microphone amplificateur. L'enregistreur de température comprend un

tambour vertical, sur lequel est fixé le papier, et une tête d'écriture à trois plumes. Modules du dispositif de comparaison, de haut en bas : un émetteur de tops avec interrupteurs, voyants et sélecteurs rotatifs ; un bloc d'alimentation et de commande de thermostats avec interrupteurs et voyants (général, quartz 99 Kc, quartz 100 Kc et diapason 1 Kc) ; un module multiplicateur-mélangeur avec sélecteur rotatif ; un module amplificateur de ligne et diapason avec sélecteur rotatif ; un module nu.

Eléments descriptifs

Catégorie(s) technique(s) : astronomie

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

Matériaux : métal ; papier ; verre

Mesures :

Dimensions hors tout du diapason étalon : h = 170, la = 65, pr = 30.

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

Précisions et transcriptions :

Inscription sur le premier appareil : DIAPASON ETALON 1 KC / ETABLISSEMENTS EDOUARD BELIN / RUEIL-MALMAISON - France. Inscriptions sur les modules (de haut en bas) : CONTROLE DE CHAUFFE, AMPLIFICATEUR DE SORTIE, AMPLIFICATEUR D'ENTRETIEN, MICROPHONE AMPLIFICATEUR POLARISATION. Inscription (au crayon) sur le papier du cylindre enregistreur : Vendredi 19-4-57. Inscription sur le deuxième appareil : DISPOSITIF DE COMPARAISON / ETABLISSEMENTS EDOUARD BELIN / RUEIL-MALMAISON - France. Inscriptions sur les modules (de haut en bas) : EMETTEUR DE TOPS, ALIMENTATION GENERALE / COMMANDE THERMOSTATS, AMPLIFICATEUR 1 Kc x 99 Kc / MELANGEUR 99 Kc-100 Kc, AMPLIFICATEUR DE LIGNE 1 Kc / ET DIAPASON-FILTRE 1 Kc.

Statut, intérêt et protection

Cet ensemble cohérent de deux appareils est un jalon dans l'ensemble des instruments de la "chaîne du temps" identifiée à l'observatoire de Besançon.

Intérêt de l'œuvre : à signaler

Statut de la propriété : propriété de l'État

Références documentaires

Documents figurés

- **[Vue des chronographes Belin (au premier plan) et du diapason étalon (au fond à droite)], après 1940.**
[Vue des chronographes Belin (au premier plan) et du diapason étalon (au fond à droite)], photographie, s.d.
[milieu 20e siècle, après 1940]
Archives de l'Observatoire, Besançon

Bibliographie

- **Baillaud, René ; Gondy, Félix. Quelques renseignements donnés par l'enregistrement de marches de montres et compteurs sur le cylindre de l'Horloge Belin de l'Observatoire de Besançon, 1939**
Baillaud, René ; Gondy, Félix. Quelques renseignements donnés par l'enregistrement de marches de montres et compteurs sur le cylindre de l'Horloge Belin de l'Observatoire de Besançon. *Annales françaises de Chronométrie*, 1939, p. 237-242 : ill.
- **Baillaud, René. Rapport sur l'activité de l'observatoire de Besançon au cours de l'année 1945-1946, 1946**

Baillaud, René. *Rapport sur l'activité de l'observatoire de Besançon au cours de l'année 1945-1946.* - 1946. 4 p. dactyl.

- **Baillaud, René. Le problème de la conservation et de la diffusion de l'heure et les Etablissements Edouard Belin, 1966**
Baillaud, René. Le problème de la conservation et de la diffusion de l'heure et les Etablissements Edouard Belin. *Procès-verbaux et mémoires de l'Académie des Sciences, Belles-lettres et Arts de Besançon. Années 1964-1965*, vol. 176, 1966, p. 45-56.
- **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.
- **Decaux, B. La Chronométrie Radioélectrique, 1945**
Decaux, B. La Chronométrie Radioélectrique. *Ciel et Terre*, 1945, vol. 61, p. 181-188 : ill.
Document accessible en ligne à l'adresse : <http://articles.adsabs.harvard.edu/full/seri/C+T../0061/0000181.000.html>

Multimedia

- **Centre national d'études des télécommunications, 2011**
Centre national d'études des télécommunications. - 2011. Document accessible en ligne sur Wikipédia à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/wiki/Centre_national_d%27%C3%A9tudes_des_t%C3%A9l%C3%A9communications (Consultation : mai 2011)
- **Édouard Belin, 2011**
Édouard Belin. - 2011. Document accessible en ligne sur Wikipédia à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89douard_Belin (Consultation : mai 2011)

Liens web

- Voir le dossier initial numérisé : <https://patrimoine.bourgognefranchecomte.fr/gtrudov/IM25001941/index.htm>

Illustrations



[Vue des chronographes Belin (au premier plan) et du diapason étalon (au fond à droite)], après 1940.
Autr. Meusy, Phot. Yves Sancey
IVR43_20072500640NUCA



Diapason étalon : face avant.
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032501055X



Diapason étalon : face arrière.
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032501054X



Diapason étalon : dispositif
d'enregistrement de la température.
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032501053X



Dispositif de
comparaison : face avant.
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032501051X



Dispositif de comparaison :
face arrière, caches en place.
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032501050X



Dispositif de comparaison :
face arrière, caches ôtés.
Phot. Jérôme Mongreville
IVR43_20032501049X

Dossiers liés

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

Dossiers de synthèse :

la chaîne du temps de l'observatoire de Besançon (IM25001977) Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, la Bouloie, 34, 36, 41 à 43 avenue de l' Observatoire

Oeuvre(s) contenue(s) :

Oeuvre(s) en rapport :

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

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

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



[Vue des chronographes Belin (au premier plan) et du diapason étalon (au fond à droite)], après 1940.

Référence du document reproduit :

- **[Vue des chronographes Belin (au premier plan) et du diapason étalon (au fond à droite)], après 1940.**
[Vue des chronographes Belin (au premier plan) et du diapason étalon (au fond à droite)], photographie, s.d.
[milieu 20e siècle, après 1940]
Archives de l'Observatoire, Besançon

IVR43_20072500640NUCA

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Auteur du document reproduit : Meusy

Date de prise de vue : [date non déterminée]

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

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Diapason étalon : face avant.

IVR43_20032501055X

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



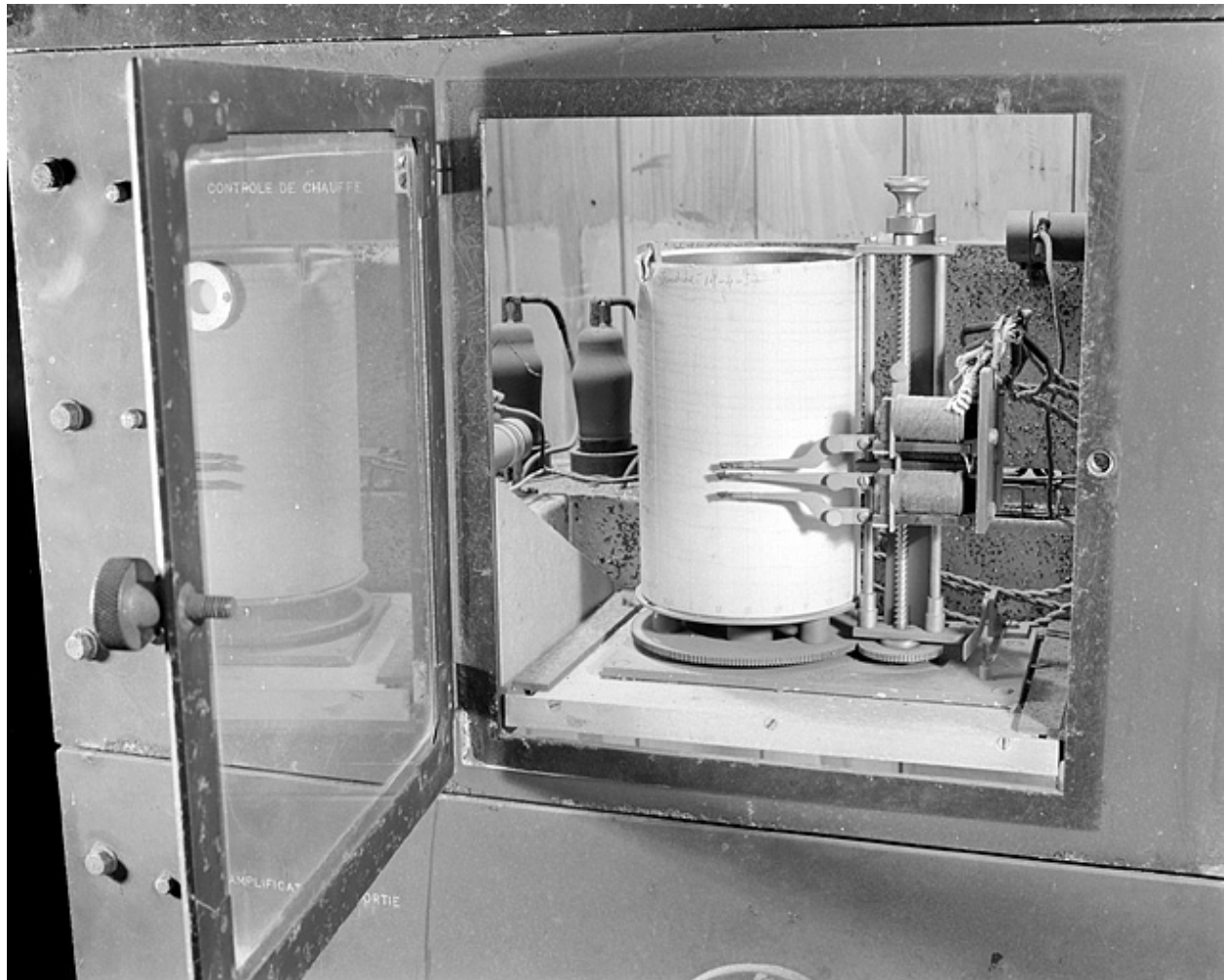
Diapason étalon : face arrière.

IVR43_20032501054X

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



Diapason étalon : dispositif d'enregistrement de la température.

IVR43_20032501053X

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



Dispositif de comparaison : face avant.

IVR43_20032501051X

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



Dispositif de comparaison : face arrière, caches en place.

IVR43_20032501050X

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



Dispositif de comparaison : face arrière, caches ôtés.

IVR43_20032501049X

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