

Bourgogne-Franche-Comté, Doubs  
Besançon  
1 rue Labbé  
école professionnelle dite École nationale d'Horlogerie puis lycée polyvalent Jules Haag

## **lunette astronomique (lunette équatoriale Prin)**

### **Références du dossier**

Numéro de dossier : IM25005190

Date de l'enquête initiale : 2003

Date(s) de rédaction : 2011

Cadre de l'étude : recensement du patrimoine astronomique , enquête thématique régionale lycées publics de Franche-Comté

Degré d'étude : étudié

### **Désignation**

Dénomination : lunette astronomique

Précision sur la dénomination : lunette équatoriale

Parties constitutantes non étudiées : escabeau à marches

### **Compléments de localisation**

Emplacement dans l'édifice : dans le corps d'entrée, sous le dôme de l'abri d'instrument équatorial

### **Historique**

Au début du 20<sup>e</sup> siècle, alors que l'école municipale d'horlogerie est abritée dans le bâtiment du Grenier d'Abondance, elle dispose déjà d'un observatoire dû à son directeur, Auguste Fénon, et équipé d'une petite lunette méridienne "afin d'y prendre l'heure et de montrer aux élèves comment l'on prend l'heure" grâce aux observations astronomiques. Le programme du concours d'architecte pour la nouvelle école prévoit donc tout naturellement, en 1925, la construction d'un observatoire. Le directeur Louis Trincano envisage tout d'abord que le dôme ("coupole") sera en béton et muni de quatre ouvertures, puis opte en juillet 1927 pour une coupole astronomique métallique mobile. Installée début 1929, celle-ci et l'ensemble de ses accessoires métalliques, y compris l'escalier d'accès, sont réalisés par la société parisienne V. Verdon, établie au 24 rue Saint-Ferdinand (avec usine aux 130-132 rue Martre et 13-17 rue Bardin à Clichy, Hauts-de-Seine). Pour l'instrument, le directeur s'entend en janvier 1929 avec Georges Prin, successeur (avant 1928) de la maison créée en 1876 par Paul Gautier (repreneur d'Eichens en 1881) et installée 56 boulevard Arago à Paris. La société Prin sera absorbée en 1934 par Secrétan (elle-même ensuite reprise par Morin), signalée boulevard Blanqui jusqu'à 1965 environ. Trincano lui commande une lunette équatoriale, peut-être sur le modèle de celle de l'observatoire de Mulhouse connue par un article de son propriétaire, René Schlumberger, dans le numéro d'août 1928 de la revue *L'Astronomie*, dont un exemplaire est conservé dans le fonds Guadet. Il écrit : "je m'en remets pour l'École aux conseils de M. Prin, du moment qu'il sait qu'il s'agit d'un établissement d'enseignement, c'est-à-dire qu'un certain nombre d'élèves doivent pouvoir entourer l'appareil." Le 21 novembre 1929, Prin donne un plan avec les indications pour la construction d'un pilier triangulaire en béton armé destiné à assurer une stabilité maximum à l'instrument d'observation, qui doit être un équatorial de 150 mm. L'objectif est dû à André Couder (1897-1979), du laboratoire d'optique de l'observatoire de Paris. Vraisemblablement mise en place avant l'inauguration de l'école, le 2 juillet 1933, cette lunette est modernisée dans la deuxième moitié du 20<sup>e</sup> siècle, avec automatisation de sa rotation par l'ajout d'un moteur pas à pas Philips. Elle est actuellement désaffectée mais la coupole a été rénovée en 1978.

Période(s) principale(s) : 2<sup>e</sup> quart 20<sup>e</sup> siècle

Auteur(s) de l'oeuvre : Georges Prin (fabricant, attribution par source), V. Verdon (feronnier), André Couder (opticien, signature)

Lieu d'exécution : Île-de-France, Paris, Paris

Lieu d'exécution : Île-de-France, Hauts-de-Seine, Clichy

## Description

La lunette équatoriale, peinte en vert sombre, est fixée sur un trépied en fonte massif. Ce dernier est une pyramide tronquée reposant, via trois vis calantes, sur un pilier triangulaire en béton en forme de Y renversé, situé à l'étage inférieur. La lunette est à latitude variable : l'inclinaison de l'axe du monde (ou axe polaire, défini par la ligne des pôles), supporté par le pied, est modifiable pour être adaptée à la latitude du lieu d'implantation. L'axe du monde est muni pour la lecture de l'ascension droite d'un cercle divisé (toutes les deux minutes de temps sidéral), équipé de deux verniers. La rotation est commandée, à l'aide d'un disque denté, soit manuellement par un volant placé près du cercle, soit à l'aide d'un petit moteur pas à pas (ajouté ultérieurement) et d'une tringle munie de cardans. Un second axe, perpendiculaire au premier et ajusté excentriquement à son extrémité, porte à l'un de ses bouts la lunette et à l'autre un contrepoids en fonte (avec système de blocage en laiton), destiné à l'équilibrer. Le cercle de déclinaison, gradué en degrés, s'intercale entre l'axe du monde et la lunette. Long de 205 cm, le tube de cette dernière, en fer ou en acier tout comme le pare-lumière, porte à l'une des ses extrémités le barillet et son objectif (de 16 cm de diamètre, signé Couder) et à l'autre le système oculaire. Modifié, celui-ci est composé d'un tube de fixation en laiton et d'un porte-oculaire en aluminium récent, de marque Clavé. Le chercheur d'origine a disparu mais ses deux fixations en laiton subsistent, de même que celles en alliage d'un deuxième chercheur plus récent, lui aussi absent.

La lunette est abritée sous un dôme métallique de 6 m de diamètre, formé d'une armature de 24 nervures en poutres treillis recouverte de cuivre et doublée intérieurement en bois. Ce dôme est muni à sa base de roues à gorge reposant sur un chemin de roulement établi sur un muret de 155 cm de haut. Sa rotation est commandée à l'aide d'une manivelle qui, via un renvoi d'angles, actionne une roue dentée en prise avec une chaîne fixée à sa circonférence. L'ouverture zénithale s'effectue en écartant deux panneaux dont chaque extrémité est munie d'une vis sans fin, actionnée par un mécanisme associant chaîne, poulie et engrenages. L'accès à la terrasse par cette ouverture nécessite l'utilisation d'un escabeau de cinq marches, en chêne.

## Éléments descriptifs

Catégorie(s) technique(s) : astronomie

Éléments structurels, forme, fonctionnement : , instrument spécialisé

Matériaux : laiton ; acier ; fonte de fer ; verre ; aluminium ; cuivre ; chêne

Mesures :

Tube : l = 205, objectif d = 16. Cercle de l'ascension droite : d = 24. Escabeau : h = 141, la = 79, pr = 79. Dôme : d = 600.

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

Précisions et transcriptions :

Inscription (en relief sur une plaque vissée sur le pied ou gravée sur la bague en laiton du système oculaire) : G. PRIN / PARIS. Cercle de l'ascension droite : graduation avec traits toutes les deux minutes, chiffre 30 pour les demi-heures et chiffres des heures. Graduation de ses verniers : traits toutes les dizaines avec nombres 120, 0 et 120. Cercle de déclinaison : graduation avec traits tous les demi-degrés et chiffres pour les multiples de 5, de 0 à 90 à 0 (deux fois). Inscription sur le moteur pas à pas : STEPPER MOTOR ID31 / Step angle 7° 30" / MB23 4286 / [logotype Philips] 9904 112 31001 / MADE IN BELGIUM. Inscription gravée sur le verre de l'objectif : A. Couder - Paris - N° 51.

## État de conservation

manque , œuvre transformée

Il manque l'oculaire et le chercheur de la lunette, modifié par l'automatisation de sa rotation automatique suivant le cercle horaire.

## Statut, intérêt et protection

Statut de la propriété : propriété de l'État

## Références documentaires

### Documents d'archive

- **1 R 94 : Ecole nationale d'horlogerie. Administration et organisation (1861-1948)**  
1 R 94 : *Ecole nationale d'horlogerie. Administration et organisation* (1861-1948)  
Voir le courrier [de Julien Félix ?] au maire évoquant l'observatoire de l'école municipale d'horlogerie au Grenier d'Abondance, [1901 ?]  
Archives municipales, Besançon : 1 R 94
- **Fonds Paul Guadet 079 IFA 129-136 et 200 Dossiers et plans concernant l'Ecole nationale professionnelle d'Optique de Morez**  
Fonds Paul Guadet 079 IFA 129-136 et 200 Dossiers et plans concernant l'Ecole nationale professionnelle d'Optique de Morez  
Voir la correspondance de Guadet avec Trincano, Prin, Boucton, etc.  
Cité de l'architecture et du patrimoine, Centre d'archives d'architecture du XXe siècle : 079 IFA 129-136 et 200

### Documents figurés

- **Sous-secrétariat d'Etat à l'Enseignement technique. Ecole d'Horlogerie de Besançon. 8 [et] 9, 9 novembre 1925**  
*Sous-secrétariat d'Etat à l'Enseignement technique. Ecole d'Horlogerie de Besançon*, dessin sur calque (plume), par Paul Guadet, 9 novembre 1925, échelle 1:200  
- 8. *Plan d'ensemble du 3e étage*, 49 x 66 cm. En détail : appartement du directeur et tour astronomique  
- 9. *Développement de la façade principale et coupes*, 1er décembre 1925, 51 x 94 cm  
Cité de l'architecture et du patrimoine, Centre d'archives d'architecture du XXe siècle : 079 IFA tiroir 7
- **Ecole nationale d'Horlogerie de Besançon. Plan du 4e étage, 23 avril 1927**  
*Ecole nationale d'Horlogerie de Besançon. Plan du 4e étage*, dessin (tirage), par Paul Guadet, 23 avril 1927, échelle 1:50, 67 x 100 cm. En détail : coupole astronomique  
Cité de l'architecture et du patrimoine, Centre d'archives d'architecture du XXe siècle : 079 IFA tiroir 5
- **Coupole. Élévation [et] Plan de a, 21 novembre 1929**  
*Coupole. Élévation [et] Plan de a*, dessin (tirage bleu, rehauts de crayon gras), s.n. [par la société G. Prin], s.d. [21 novembre 1929], échelle 1:20, 90 x 42 cm.  
Cité de l'architecture et du patrimoine, Centre d'archives d'architecture du XXe siècle : 079 IFA 106 temp
- **Équatorial de 150 m/m [élévations et détail], 1929**  
*Équatorial de 150 m/m [élévations et détail]*, dessin (tirage bleu), s.n. [par la société G. Prin], s.d. [1929], échelle 1:10, 49 x 44 cm  
Cité de l'architecture et du patrimoine, Centre d'archives d'architecture du XXe siècle : 079 IFA 6 temp
- **Ecole nationale d'Horlogerie, Mécanique et Bijouterie. Besançon (Doubs). Vue aérienne, mars 1931**  
*Ecole nationale d'Horlogerie, Mécanique et Bijouterie. Besançon (Doubs). Vue aérienne*, dessin sur calque (plume), s.n. [par Paul Guadet], s.d. [mars 1931], sans échelle, 39 x 58 cm.  
Cité de l'architecture et du patrimoine, Centre d'archives d'architecture du XXe siècle : 079 IFA tiroir 5
- **Besançon (Doubs). 11234 - Vue aérienne - L'Ecole d'Horlogerie [depuis l'est], entre 1945 et 1953**  
*Besançon (Doubs). 11234 - Vue aérienne - L'École d'Horlogerie* [depuis l'est], carte postale, par Rancurel (photographe), s.d. [entre 1945 et le 3 juillet 1953], Ed. aériennes " CIM ", Combiér impr. à Mâcon  
Collection particulière : François Jacoutot, Besançon

### Bibliographie

- **Beaudouin, Denis. Charles Beaudouin : une histoire d'instruments scientifiques, 2005**

Beaudouin, Denis. *Charles Beaudouin : une histoire d'instruments scientifiques*. - Les Ulis : EDP sciences, 2005. 288 p. : ill. ; 24 cm  
p. 273

- **L'industrie française des instruments de précision. Catalogue 1901-1902**  
*L'industrie française des instruments de précision. Catalogue 1901-1902*. - Paris : Syndicat des Constructeurs en Instruments d'Optique de précision, 1901. XXXIV-271 p : ill.  
p. 112-118 : ill.
- **Schlumberger, René. Un nouvel observatoire à Mulhouse, 1928**  
Schlumberger, René. Un nouvel observatoire à Mulhouse. *L'Astronomie*, 42e année, août 1928, p. 399-402 : ill.

## Illustrations



Le dôme, vu de profil.  
Phot. Yves Sancey  
IVR43\_20032501127XA



Le dôme ouvert.  
Phot. Yves Sancey  
IVR43\_20032501125XA



L'intérieur du dôme et la  
lunette, vue du côté contrepoids.  
Phot. Yves Sancey  
IVR43\_20032501129XA



L'intérieur du dôme et la lunette,  
vue du côté volant de rotation.  
Phot. Yves Sancey  
IVR43\_20032501131XA



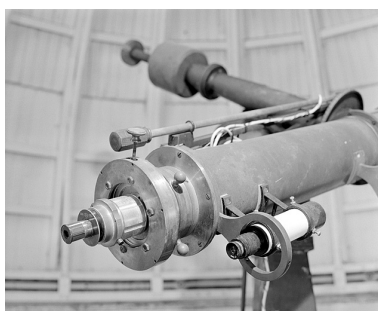
L'intérieur du dôme et la  
lunette, vue du côté volant  
de rotation et partie oculaire.  
Phot. Yves Sancey  
IVR43\_20032501133XA



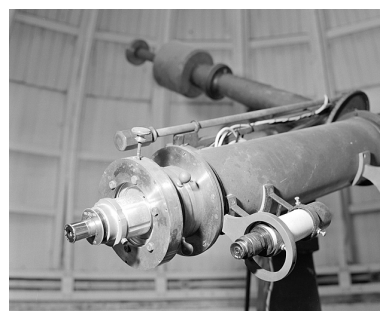
Vue d'ensemble de la lunette.  
Phot. Yves Sancey  
IVR43\_20032501137XA



Vue d'ensemble de la lunette, côté oculaire.  
 Phot. Yves Sancey  
 IVR43\_20032501135XA



Partie oculaire.  
 Phot. Yves Sancey  
 IVR43\_20032501140X



Partie oculaire.  
 Phot. Yves Sancey  
 IVR43\_20032501141X



L'axe du monde.  
 Phot. Yves Sancey  
 IVR43\_20032501143XA



Graduation horaire du cercle de l'ascension droite.  
 Phot. Yves Sancey  
 IVR43\_20032501144X



Système de rotation : engrenages, vis sans fin et disque denté.  
 Phot. Yves Sancey  
 IVR43\_20032501145X



Plaque du constructeur.  
 Phot. Yves Sancey  
 IVR43\_20032501139X



Pied et vis calantes. Le pied repose sur un pilier en béton, situé à l'étage inférieur.  
 Phot. Yves Sancey  
 IVR43\_20032501138X



Pilier triangulaire supportant la lunette et escalier d'accès au dôme.  
 Phot. Yves Sancey  
 IVR43\_20032501163X



Vue d'ensemble du système  
d'ouverture du dôme.  
Phot. Yves Sancey  
IVR43\_20032501158X



Système d'ouverture du  
dôme : chaîne et vis sans fin.  
Phot. Yves Sancey  
IVR43\_20032501157X



Système de rotation du dôme.  
Phot. Yves Sancey  
IVR43\_20032501160X



Système de rotation du dôme :  
manivelle, pignon denté entre deux  
galets et chaîne d'entraînement.  
Phot. Yves Sancey  
IVR43\_20032501161X



Escabeau à marches.  
Phot. Yves Sancey  
IVR43\_20032501159X

## Dossiers liés

Édifice : école professionnelle dite École nationale d'Horlogerie puis lycée polyvalent Jules Haag (IA25000690)

Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, 1 rue Labbé

**Oeuvre(s) contenue(s) :**

**Oeuvre(s) en rapport :**

le mobilier de l'école professionnelle dite Ecole nationale d'Horlogerie puis lycée polyvalent Jules Haag (IM25005184)

Bourgogne-Franche-Comté, Doubs, Besançon, 1 rue Labbé

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

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



Le dôme, vu de profil.

IVR43\_20032501127XA

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



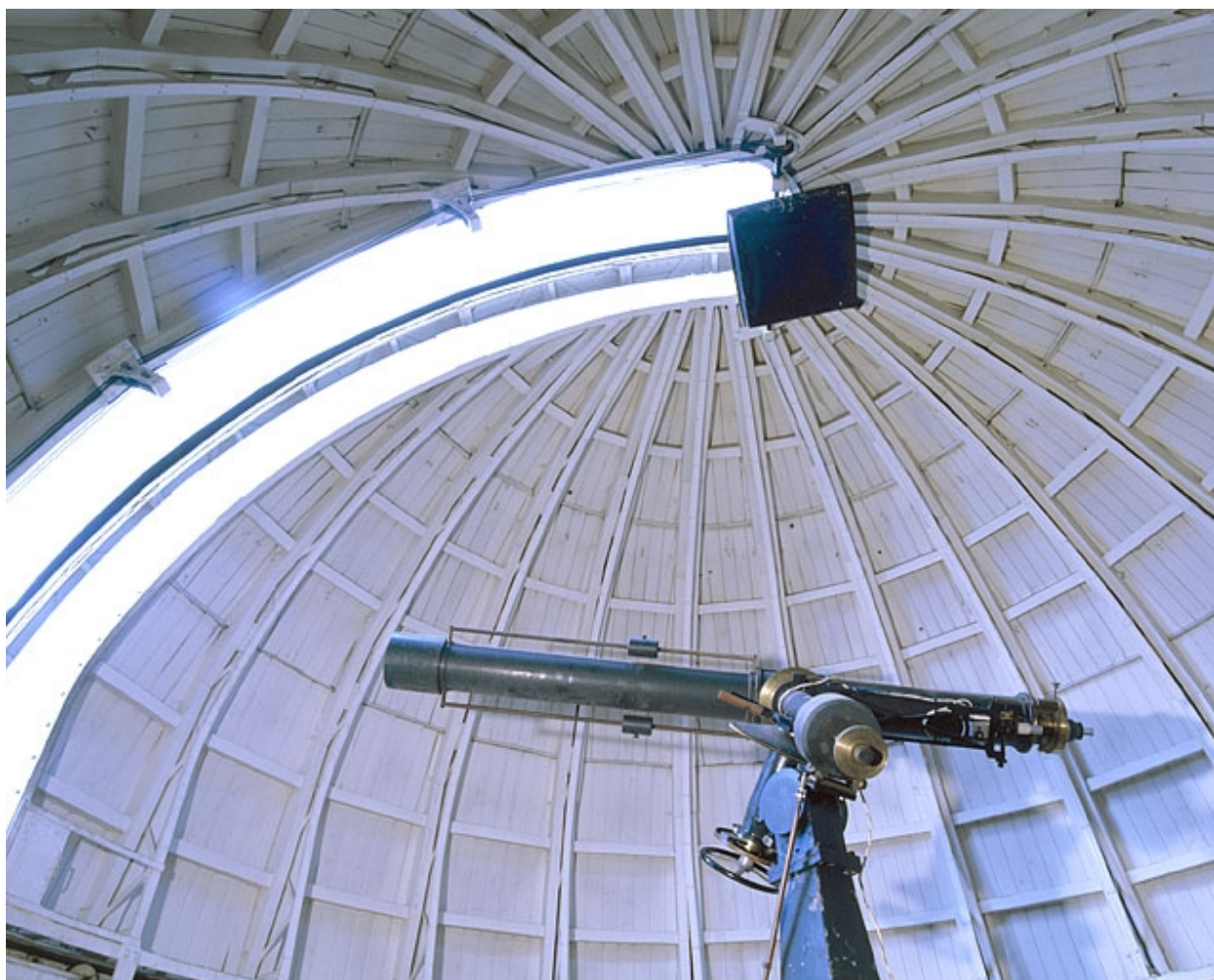
Le dôme ouvert.

IVR43\_20032501125XA

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



L'intérieur du dôme et la lunette, vue du côté contrepoids.

IVR43\_20032501129XA

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



L'intérieur du dôme et la lunette, vue du côté volant de rotation.

IVR43\_20032501131XA

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



L'intérieur du dôme et la lunette, vue du côté volant de rotation et partie oculaire.

IVR43\_20032501133XA

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



Vue d'ensemble de la lunette.

IVR43\_20032501137XA

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



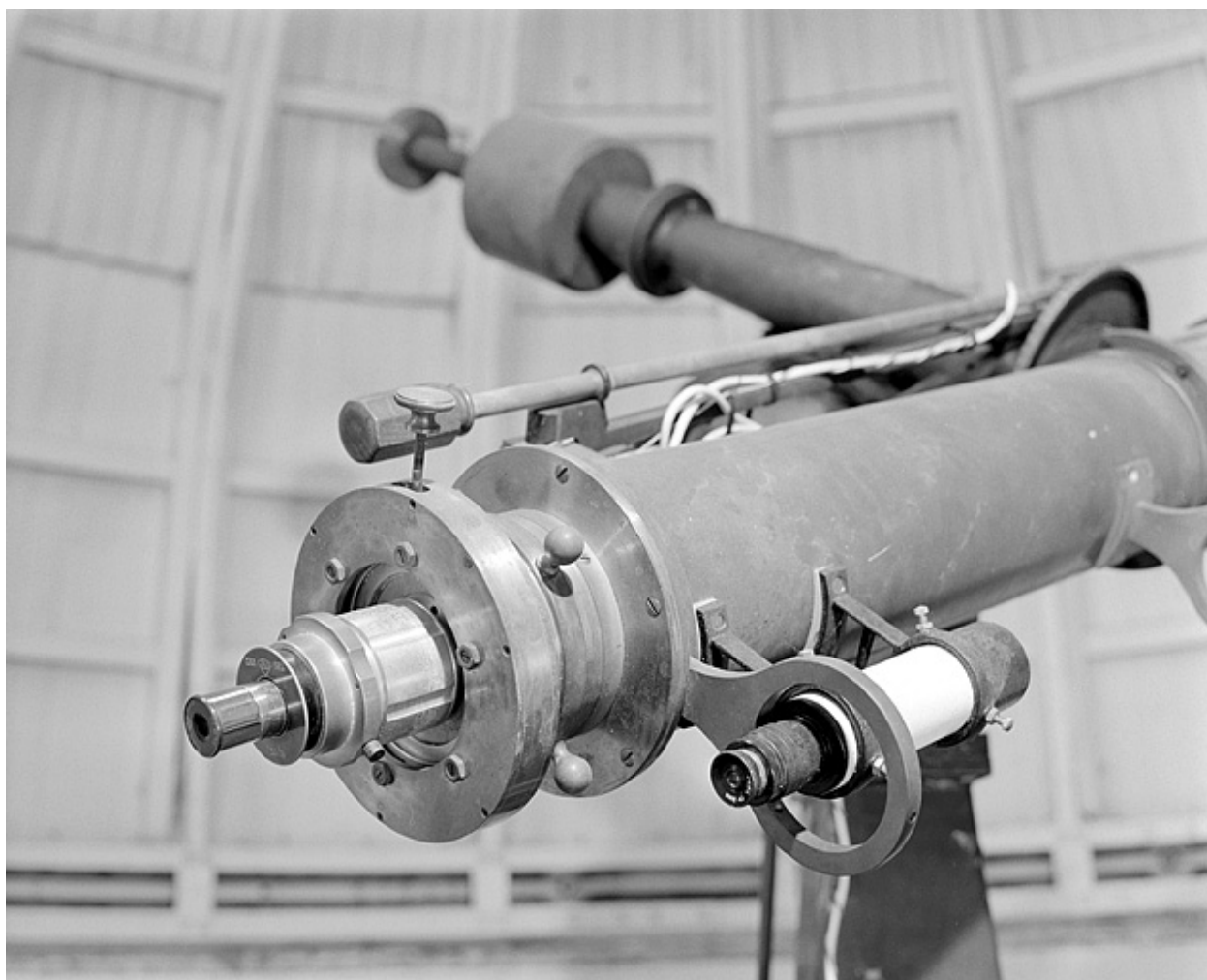
Vue d'ensemble de la lunette, côté oculaire.

IVR43\_20032501135XA

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



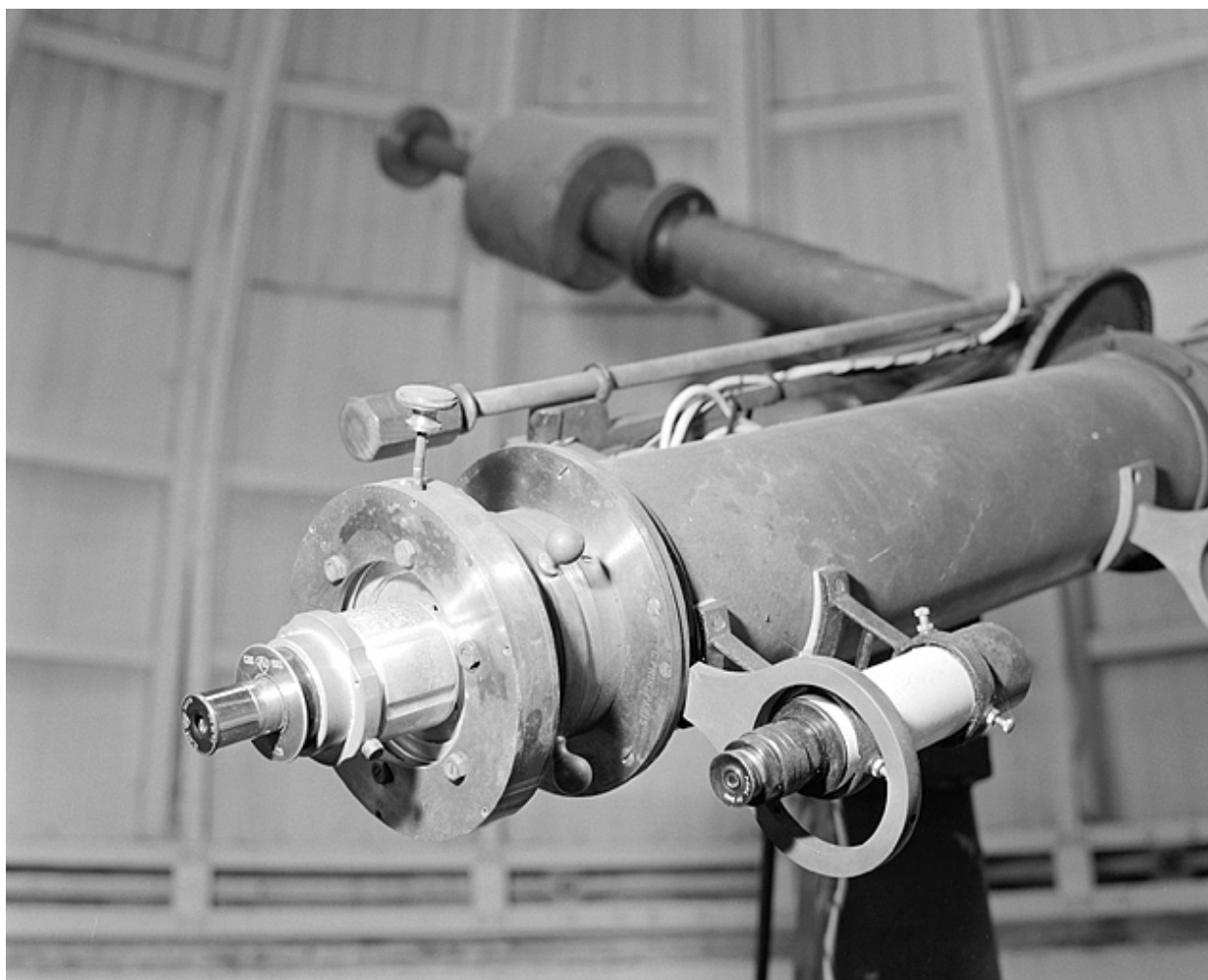
Partie oculaire.

IVR43\_20032501140X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



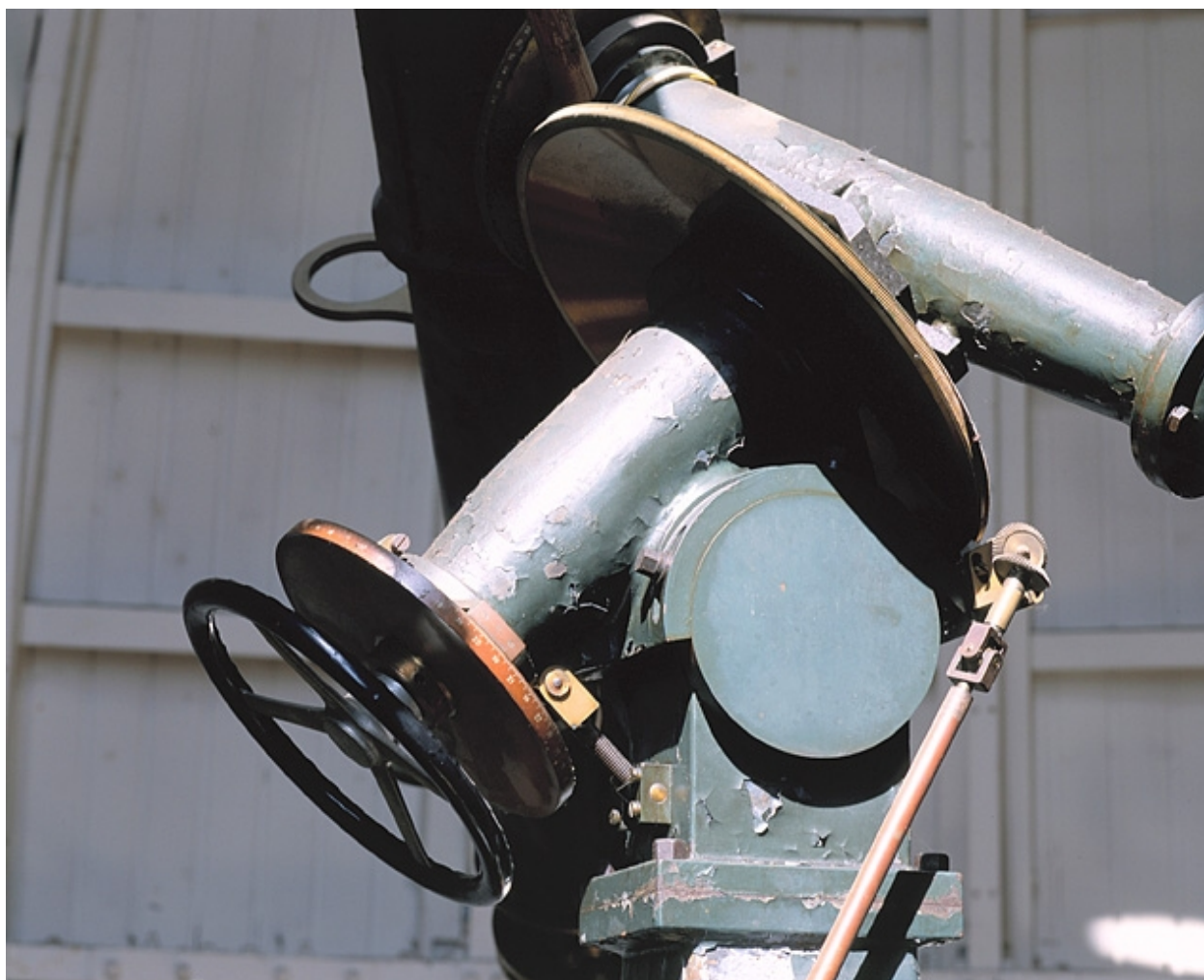
Partie oculaire.

IVR43\_20032501141X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



L'axe du monde.

IVR43\_20032501143XA

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



Graduation horaire du cercle de l'ascension droite.

IVR43\_20032501144X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



Système de rotation : engrenages, vis sans fin et disque denté.

IVR43\_20032501145X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



Plaque du constructeur.

IVR43\_20032501139X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



Pied et vis calantes. Le pied repose sur un pilier en béton, situé à l'étage inférieur.

IVR43\_20032501138X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



Pilier triangulaire supportant la lunette et escalier d'accès au dôme.

IVR43\_20032501163X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



Vue d'ensemble du système d'ouverture du dôme.

IVR43\_20032501158X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



Système d'ouverture du dôme : chaîne et vis sans fin.

IVR43\_20032501157X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



Système de rotation du dôme.

IVR43\_20032501160X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



Système de rotation du dôme : manivelle, pignon denté entre deux galets et chaîne d'entraînement.

IVR43\_20032501161X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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



Escabeau à marches.

IVR43\_20032501159X

Auteur de l'illustration : Yves Sancey

Date de prise de vue : 2003

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