

# METAL 98

---

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON METALS CONSERVATION

---



ACTES DE LA CONFÉRENCE INTERNATIONALE SUR LA CONSERVATION DES MÉTAUX

EDITEURS/EDITORS:

*William Mourey, Luc Robbiola*

---

DRAGUIGNAN-FIGANIÈRES, FRANCE, 27-29 MAY 1998



## L'observatoire de Nice Côte d'Azur, site de Nice Projets et réalisations

\*Françoise Le Guet Tully, \*\*Joël Françoise, \*\*William Mourey<sup>†</sup>, \*\*Jacques Rebière,  
\*\*\*Jean Davoigneau

\*Observatoire de la Côte d'Azur, BP 4229, 06304 Nice Cédex 4, France.

\*\*Laboratoire de Conservation, Restauration et Recherches (CAV/CRA-CNRS USR 708),  
19 rue F. Mireur, 83300 Draguignan, France.

\*\*\*Sous-direction de l'Inventaire général, Direction du Patrimoine, Ministère de la Culture,  
Hôtel de Vigny, 10 rue du Parc royal, 75003 Paris, France.

### Résumé

La restauration de plusieurs instruments astronomiques du dix-neuvième siècle a été effectuée en 1997 dans le cadre d'un projet muséologique en cours de développement à l'Observatoire de la Côte d'Azur. Après avoir donné un bref aperçu de la collection et de son histoire, les auteurs décrivent les contraintes institutionnelles de l'opération et ses enjeux. Ils explicitent ensuite les critères retenus dans le choix des instruments à restaurer lors de la première phase de restauration et exposent les problèmes déontologiques rencontrés notamment ceux liés à la spécificité de ces instruments de précision. Enfin ils présentent deux exemples de traitements appliqués à la collection de l'Observatoire de Nice en fonction de l'éthique retenue.

### Mots clés

Instruments scientifiques de précision, dix-neuvième siècle, déontologie, conservation restauration, conservation réparation.

### Brève histoire du site niçois de l'Observatoire de la Côte d'Azur

L'Observatoire de la Côte d'Azur est un établissement public à caractère administratif (EPCA) né en 1988 de la fusion de deux centres de recherches:

- le CERGA, Centre d'Etudes et de Recherches Géodynamiques et Astronomiques, station d'observation moderne créée en 1974 sur le plateau de Calern au-dessus de Grasse, et
- l'Observatoire de Nice, établissement créé sur une colline niçoise en 1881 et dédié à l'astronomie sans interruption depuis cette date.

L'ensemble est actuellement implanté sur trois sites (des bureaux à Grasse complètent les installations du plateau de Calern) et environ 200 personnes y travaillent, dont près de la moitié sont des chercheurs.

Souhaitant depuis longtemps disposer de grands instruments sous des ciels plus limpides que ceux de Paris, les astronomes du Bureau des Longitudes à qui Bischoffsheim s'était adressé entreprirent de rechercher un site propice sur la côte méditerranéenne. Leur choix se porta sur une colline proche de Nice, le Mont-Gros, culminant à 375 m d'altitude. Pour la première fois en France des instruments d'observation allaient être implantés dans un site choisi pour son élévation au-dessus de la mer et ses qualités astronomiques.

Conçu par et pour les astronomes parisiens du Bureau des Longitudes afin de répondre aux nouveaux

besoins de l'astronomie française en cette fin de dix-neuvième siècle, l'observatoire reçut deux lunettes méridiennes et trois lunettes équatoriales – toutes les cinq commandées aux plus grands constructeurs français d'instruments de précision.

Pour concevoir le plan d'ensemble et édifier les bâtiments le mécène fit appel à son ami l'architecte Charles Garnier (1825–1898), déjà célèbre pour la construction de l'Opéra de Paris et de celui de Monte-Carlo, Garnier décida de disperser les bâtiments sur les 35 ha acquis par Bischoffsheim, ceci afin d'éviter les erreurs couramment commises à l'époque lors de la construction d'observatoires, notamment les gênes induites par la présence d'autres bâtiments à proximité des instruments.

La grande lunette équatoriale, la plus grande du monde lors de l'inauguration officielle en 1887 et aujourd'hui encore la quatrième par la dimension de son objectif – 76 cm de diamètre – fut abritée sous une coupole flottante monumentale de 24 m de diamètre conçue et construite par Gustave Eiffel (1832–1923), ingénieur de l'Ecole Centrale, appelé à devenir célèbre pour l'érection de sa controversée et fameuse tour.

Pour parfaire son oeuvre – l'observatoire idéal de cette fin du dix-neuvième siècle – Bischoffsheim dota celui-ci d'un fonds de bibliothèque très riche tant sur le plan des ouvrages que des périodiques.

Après une période fructueuse d'activité intense – de 1881 à 1915 – l'observatoire du Mont-Gros traversa une période moins heureuse, en raison notamment de travaux

<sup>†</sup>Auteur à qui doit être adressée toute correspondance

presque exclusivement méridiens, c'est à dire trop éloignés des préoccupations astrophysiques de l'époque. Si en 1930 l'installation de deux nouveaux instruments équatoriaux, donnés par Zeiss comme dommages de guerre, stimula le développement de la photographie astronomique, il fallut attendre les années 1960 et la dynamique du spatial pour que l'Observatoire de Nice renoue avec la vitalité des premières années.

### **Brève histoire d'une collection**

Dès l'origine l'observatoire de Nice fut également doté d'instruments et d'appareils auxiliaires – horloges, chronographes, lunettes méridiennes portatives, appareils pour abri météo, instruments pour l'étude du magnétisme terrestre, appareils de physique, etc.

Au fil du temps, certains instruments devinrent obsolètes, d'autres furent modernisés, tandis que de nouvelles acquisitions vinrent enrichir la dotation initiale. Parmi les premiers quelques-uns furent remisés, tandis que beaucoup furent simplement oubliés dans des caves ou des greniers.

Si, il y a trente ans, des instruments furent condamnés à disparaître pour dégager de nouveaux espaces, depuis quelques années on constate un regain d'intérêt des astronomes pour les témoins matériels de l'activité de leurs prédécesseurs.

En 1994, plus d'un siècle après l'installation des premiers savants au Mont-Gros, une campagne de collecte fut lancée à l'initiative du directeur de l'établissement et un local fut affecté à la conservation des divers petits instruments anciens, plus ou moins bien identifiés, rassemblés à cette occasion.

La même année un projet de valorisation du patrimoine bâti et instrumental<sup>1</sup> fut mis à l'étude par le directeur de l'établissement, José A. De Freitas Pacheco. Soutenu notamment par la Mission Musées du Ministère chargé de la Recherche et par la Région Provence Alpes Côte d'Azur, ce projet permit de commencer à identifier, inventorier et documenter ce patrimoine – étapes indispensables pour constituer une collection et préalables nécessaires à toute valorisation ultérieure sérieuse et intelligente de ce patrimoine.

Fin 1995 un inventaire documenté du patrimoine du site du Mont-Gros fut entrepris dans le cadre d'une opération nationale soutenue à la fois par le Ministère chargé de la Recherche et par le Ministère de la Culture. Pour ce qui est des instruments, les critères retenus n'étaient pas seulement les objets beaux, rares et ayant une valeur marchande, mais également les objets non spectaculaires, en mauvais état ou fabriqués en série, pourvu qu'ils représentent un intérêt historique pour l'établissement. Par ailleurs, contrairement à d'autres inventaires menés ailleurs, on ne définissait pas une date limite au-delà de laquelle un objet était trop récent pour être considéré comme appartenant à la collection: tout objet obsolète en danger de disparition lié d'une façon ou d'une autre aux travaux de recherche de l'établissement était éligible pour figurer dans l'inventaire.<sup>2</sup> Les notices de cet inventaire sont accompagnées pour chacun des objets de photos prises par le photographe du Service de l'inventaire de la Direction Régionale des Affaires Culturelles à Aix-en-Provence.

En 1996, lors d'une visite sur le site, Paolo Brenni et Anthony Turner, experts en instruments scientifiques, recherchèrent et retrouvèrent d'autres objets et des pièces appartenant à des instruments. Dans une étude ils déterminèrent l'intérêt historique et muséologique des instruments en tenant compte à la fois de leur rareté, de leur état et de leur histoire, et firent des recommandations quant à leur restauration éventuelle.<sup>3</sup>

Ainsi commença d'exister une collection composée à la fois de petits instruments réunis dans un local de stockage et des grands instruments en place dans leurs abris.

### **Contraintes institutionnelles et contexte de l'opération muséologique**

Aujourd'hui les cinq instruments équatoriaux – trois datant de la création de l'observatoire et deux des années 1930 – fonctionnent dans leurs abris d'origine; ils sont surtout utilisés par des astronomes amateurs, les astronomes professionnels qui observent utilisant quant à eux des équipements plus modernes appartenant le plus souvent à des consortiums internationaux. Quant aux deux instruments méridiens d'origine, seuls leurs abris subsistent.

La centaine de personnes travaillant sur le site niçois de l'Observatoire de la Côte d'Azur est hébergée soit dans les bâtiments Garnier d'origine, soit dans un bâtiment plus fonctionnel construit dans les années 1970.

Outre que le développement de l'établissement est freiné par l'absence de locaux pouvant accueillir de nouveaux chercheurs, cette situation a l'inconvénient de générer un surcoût de la recherche actuelle en raison de la dimension du site, du nombre de bâtiments et de la longueur des routes et chemins à entretenir – c'est à dire en raison même des innovations qui, il y a un siècle, faisaient de l'observatoire de Nice un observatoire idéal.

Par ailleurs, depuis 1994, la plupart des bâtiments sont classés au titre des Monuments Historiques et il incombe à l'état – propriétaire du domaine – de veiller à ce qu'ils soient présentés au public.

Cohabitent donc actuellement au Mont-Gros deux entités: un institut de recherche scientifique, actif et en phase d'expansion, et un monument historique, témoin unique de ce qu'était un grand observatoire à la fin du dix-neuvième siècle.

L'entité 'Monument', composée matériellement du site astronomique, des bâtiments historiques, des instruments, du fond ancien de la bibliothèque et des archives, est un ensemble homogène exceptionnel qui possède une valeur patrimoniale et un intérêt muséologique incontestables.

Dans la perspective muséologique, la présence des astronomes sur le site du Monument est un atout pour le public, car elle permet d'envisager une présentation vivante non seulement de l'astronomie d'hier, mais de celle d'aujourd'hui, ce qui ne peut qu'accroître l'intérêt du public pour l'astronomie et pour son histoire. Dans le même temps cette présence est un atout pour le Monument lui-même, car elle évite de le banaliser en réduisant son intérêt à un passé figé. En outre une valorisation plus riche autour de la thématique du sens originel du Monument et la possibilité d'inclure dans le

programme muséal une dimension astronomique actuelle ne peuvent en effet que favoriser l'intégration du projet dans le tissu culturel et éducatif local par le biais de la culture scientifique et technique et faciliter l'appropriation de ce patrimoine en termes d'identité et de citoyenneté.<sup>4</sup>

### **De la collecte à la valorisation: les enjeux de la restauration**

La trentaine de petits instruments réunis dans la collection intéresse aussi bien les historiens des sciences et des techniques – qu'ils soient eux-mêmes conservateurs ou chercheurs – que les concepteurs du projet muséologique. En effet il existe dans la collection des pièces qui sont utilisables en muséologie, soit comme objets à exposer, soit comme objets didactiques, soit comme objets-mémoire.

Ainsi une thématique muséologique d'actualité comme la haute définition angulaire en astronomie peut-être accompagnée par des micromètres, la thématique du temps et du service de l'heure par des horloges ou des chronographes, etc. Un instrument des passages, un théodolite, un héliostat, un grand objectif de lunette astronomique ou un prisme peuvent quant à eux jouer un rôle didactique dans la présentation d'une expérience ou d'une observation. Enfin la dimension patrimoniale d'appareils plus usuels, tel un baromètre, un thermomètre, un hygromètre, une balance de précision ou un niveau à bulle, peuvent donner à réfléchir à la place des techniques dans la vie de tous les jours, à l'inscription des sciences et des techniques dans le temps – passé, présent, futur – etc.

Ces instruments à vocation muséologique offrent de plus l'avantage de pouvoir être présentés dans leur cadre architectural d'origine, ce qui représente un atout par rapport au musée qui, lui, ne montre jamais les objets qu'en dehors de leur contexte.

Aussi lorsqu'en 1997 la première phase de restauration d'instruments fut lancée, les critères de choix des objets s'appuyèrent à la fois sur l'avis des experts et sur les grandes lignes du projet muséologique en gestation. Une étroite collaboration s'instaura alors avec le Laboratoire de Conservation, Restauration et Recherches du Centre Archéologique du Var à Draguignan.

### **Problèmes d'éthique posés par la collection de l'Observatoire du Mont-Gros**

Contacté par l'Observatoire Astronomique du Mont-Gros, le Laboratoire de Conservation Restauration et Recherches de Draguignan a été amené à s'intéresser aux problèmes de restauration d'une collection d'objets scientifiques sélectionnés par des spécialistes pour leurs intérêts scientifiques, historiques et muséologiques.

Dans le cadre de ce projet, notre travail consistait à mener à bien une restauration afin d'assurer une présentation au public et à concevoir un programme de conservation préventive.

D'expérience, le laboratoire de Draguignan travaille surtout sur des collections archéologiques. Le traitement de ces objets modernes a été l'occasion d'entamer une réflexion particulière à ces instruments du siècle dernier.

Le personnel du laboratoire, 3 restaurateurs sur 4, a été formé à la Maîtrise des Sciences et Techniques de l'Université de Paris I où il a reçu un enseignement basé sur un certain nombre de principes, notamment:

- le respect de l'intégrité de l'oeuvre
- l'intervention minimale
- l'élimination des produits de corrosion jusqu'à la surface originelle.

Cette approche 'archéologique' a, avant tout, un but visuel et implique que l'objet, figé dans un état d'abandon, ne retrouvera pas sa fonctionnalité d'origine. Ainsi, on ne cherche pas à mettre en mouvement l'ardillon d'une boucle de ceinture. De même, un couteau ne sera pas aiguisé.

A l'opposé une autre approche que l'on qualifiera de volontariste a un but essentiellement fonctionnel. Cette attitude se trouve plus particulièrement associée aux matériels modernes à caractère techniques et scientifiques. L'intervention sur l'oeuvre conduit parfois à supprimer des éléments defectueux ou altérés pour les remplacer par des pièces neuves. C'est le cas en restauration d'horlogerie, de voitures ou d'avions anciens.

Avec la collection de l'Observatoire de Nice, nous avons tenté de mettre en place une démarche de restauration conciliant les avantages de ces deux théories. Nous sommes partis du principe que chaque instrument avait une histoire propre pour respecter leur intégrité, les pièces usées ou déformées ne seraient pas remplacées selon le principe de l'intervention minimale. Certains instruments comme la lunette méridienne, une fois périmés, ont été partiellement démontés pour récupérer des pièces utiles à d'autres instruments. Ces parties manquantes n'ont pas été recréées.

En revanche, nous avons cherché à maintenir en mouvement tous les mécanismes et engrenages présents sur les appareils. Il nous a semblé important pour ces instruments scientifiques de leur laisser toute la mobilité qu'il leur était encore possible d'avoir. L'idée était de conserver aux objets ce caractère fonctionnel, même partiel, pour aider à en comprendre l'utilisation dans un cadre muséographique.

### **De la théorie à la pratiques: deux exemples de traitements**

En accord avec les responsables de la collection et des spécialistes du matériel scientifique,<sup>5</sup> le traitement des produits de corrosion superficiels a été réalisé comme sur des objets archéologiques. La corrosion par piqûres, consécutive à l'écaillage du vernis, d'origine a été éliminée tout en respectant l'oxydation générale appelée couramment 'patine'.

Le compromis entre la restauration 'fonctionnelle' et 'archéologique', nous a guidé dans le choix des produits de traitement et dans celui de leur mode d'application. Impossible de vernir d'un seul bloc les objets sous peine de figer leur mouvement. Il a donc été nécessaire de démonter systématiquement chaque pièce et de les vernir à part, reprenant ainsi les méthodes employées par les créateurs de ces appareils. Le vernis d'origine, appliqué dans la dernière décennie du dix-neuvième

siècle était à base de gomme laque. Après un siècle, celui-ci, avait jauni et présentait des zones d'écaillages. Nous nous sommes donc posés la question de son remplacement. Nous sommes arrivés à la conclusion que ce vernis à base de gomme laque avait gardé une bonne tenue après un siècle passé dans des conditions d'utilisation et de stockage difficiles. De plus le film de vernis d'origine a pu être éliminé sans difficulté par immersion dans une solution alcoolique, nous assurant ainsi d'une réversibilité satisfaisante. Nous avons donc appliqué un nouveau vernis à base de gomme laque sur l'ensemble des surfaces qui originellement étaient vernies. Les engrenages, les pièces et mécanismes d'horlogerie ont été isolés par une graisse organique lanoléine diluée dans un solvant selon les principes employés en horlogerie. Cette graisse se dépose en couche très fine à la surface des pièces, n'entrave pas leur mouvement, et associe la protection de surface et le graissage des zones de frottements.

### Conclusion

La collection d'instruments scientifiques de l'Observatoire de Nice nous a permis de mettre en évidence la complémentarité entre l'approche de conservation restauration et celle conservation réparation. Cette approche médiane semble apporter des réponses satisfaisantes aux questions posées par les scientifiques désireux de préserver le caractère fonctionnel à ces appareils et les interrogations déontologiques que peuvent avoir les conservateurs restaurateurs, notamment en ce qui concerne le respect de l'intégrité de l'oeuvre.

### Matériaux et fournisseurs

- Gomme laque: Sennelier, 3 quai Voltaire, 75007 Paris, France.
- Lanoléine ou lanoline: Prolabo, 12 rue Pelée, 75011, Paris, France.

### Notes et références

- 1 Le Guet Tully F, *Préservation et mise en valeur pour un large public du patrimoine historique de l'Observatoire de la Côte d'Azur*, rapport, octobre 1994.
- 2 Le Guet Tully F et Davoigneau J (1997), L'inventaire du patrimoine astronomique en France, dans Halleux R (éd), *Actes du XXe International d'Histoire des Sciences*, à paraître.
- 3 Brenni P et Turner A J, *Etude sur le patrimoine instrumental de l'observatoire de la Côte d'Azur*, rapport, mai 1996.
- 4 Duteuil Péron D, *Educatoion à la citoyenneté et patrimoine*, mémoire CAMIME, Académie de Nice, 1998; Jacomino Laborieux M, divers documents internes autour du concept de patrimoine, Action culturelle, Inspection académique des Alpes-Maritimes.
- 5 Monsieur le professeur G. L'E. Turner DLitt DSc FSA de l'Imperial College, University of London, Editor *Annals of Science*, est venu au laboratoire de Draguignan pour donner son avis sur la restauration du matériel scientifique.

### Abstract

*The restoration of several astronomic instruments from the nineteenth century was carried out in 1997 as part of a museological project in progress at the Observatoire de Nice Côte-d'Azur. The authors present the collection and its history, describing the institutional constraints and their consequences. They explain the technical reasons for the choice of instruments to be restored in the first phase and present the ethical problems they encountered, especially those regarding the authenticity of these accurate instruments. Finally, they give two examples of objects restored according to the ethical guidelines adopted.*