

# Le Verrier à l'Observatoire de Paris

## Parcours et exposition

### Le Verrier : les coulisses de la découverte de Neptune

31 mars - 31 octobre 2011

#### *Urbain Le Verrier : présentation biographique*

Urbain Jean-Joseph Le Verrier est né à Saint-Lô (Manche) le 11 mars 1811. À sa sortie de Polytechnique en 1833, il entre dans l'administration des Tabacs et commence une carrière de chimiste. Mais un poste de répétiteur en astronomie à Polytechnique est ouvert, il l'obtient, et devient rapidement un expert reconnu en mécanique céleste. En 1846, il découvre Neptune par le calcul. Il est nommé directeur de l'Observatoire de Paris en 1854 : il le sépare du Bureau des longitudes qui en avait la tutelle depuis 1795, le réforme profondément et crée le Service météorologique international en 1856. Détesté de son personnel qu'il maltraite, il est révoqué en 1870. Son remplaçant, Charles Delaunay, meurt accidentellement en 1872 et Le Verrier est nommé à nouveau Directeur de l'Observatoire en 1873, poste qu'il occupe jusqu'à sa mort en 1877.

Il transformera aussi durablement l'architecture de l'Observatoire. En 1841, Arago avait fait construire dans l'aile Ouest un amphithéâtre de 800 places. Le Verrier le fait détruire dès son arrivée en 1854 pour y installer ses appartements.

**N.B : Le parcours d'exposition comprend les salles du bâtiment Perrault (*Parcours*) et la Grande galerie ; avec les objets exposés de manière permanente (*Exposition permanente*) et ceux temporairement jusqu'à octobre 2011 (*Exposition temporaire*).**

## Parcours

### COUR NORD

---

#### *La statue commémorative*



#### 1. Urbain Jean-Joseph Le Verrier - Statue en marbre de Henri-Michel Antoine Chapu, 1889

L'année qui suit la mort de Le Verrier en 1877, une souscription internationale est lancée pour lui ériger une statue à Paris. Elle recueille 31 559,65 francs, l'équivalent de 100 000 euros. La statue, en marbre, est réalisée par Henri Michel Antoine Chapu (1833-1891) ; le socle est conçu par Lucien Magne (1849-1916), le gendre de Le Verrier, et un architecte nommé Gennys, Chapu y ajoute des bas-reliefs. Mais le Conseil municipal de Paris refuse d'accorder un emplacement pour cette statue : selon un contemporain c'est « *que Le Verrier n'était pas républicain ; ce qui est parfaitement avéré.* » Finalement, elle sera érigée dans l'enceinte de l'Observatoire, en dehors du domaine de la Ville de Paris, et inaugurée le 27 juin 1889.

## Parcours

### HALL D'ENTREE

---

#### *Instruments développés à l'Observatoire sous Le Verrier*



#### **2. Télescope de 40 cm de Léon Foucault - Paris, 1860**

(Observatoire de Paris, Inv. 212)

Ce télescope est le deuxième construit par Foucault. Le miroir était supporté par un coussin en caoutchouc, que l'observateur pouvait gonfler à volonté au moyen d'un tuyau de façon à compenser d'éventuelles distorsions du miroir et obtenir de meilleures images, système qui a disparu. Il préfigure l'*optique active*. La monture en bois a été faite par Eichens en 1859.



#### **3. Télescope de 40 cm - Paris, W.Eichens, A. Martin, vers 1871**

(Observatoire de Paris, Inv.211)

C'est une copie du télescope de 1860, mais avec un tube métallique (Eichens, 1870). Il a été initialement utilisé à Fontenay-aux-Roses, pour comparer ce site avec celui de Paris dans l'hypothèse d'un éventuel transfert de l'Observatoire.

## Parcours

### SALLE CASSINI

---

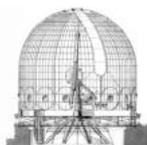
Méridienne de Jean-Dominique Cassini, terminée par son fils Jacques en 1729-30. Elle définit le méridien de Paris. L'image du Soleil s'y projette au midi vrai, ce qui permettait de régler les horloges qui donnaient le temps solaire vrai jusqu'au XIXe siècle. Par ailleurs, on peut mesurer tout au long de l'année la hauteur du Soleil au-dessus de l'horizon à son passage au méridien, d'où l'on peut déduire l'obliquité de l'écliptique (angle entre l'équateur terrestre et l'écliptique, trajectoire apparente du Soleil au cours de l'année).

## Parcours

# GRANDE COUPOLE

---

### *Un grand projet achevé sous Le Verrier*



#### **4. Coupole Arago, 1847 et lunette de 38 cm de diamètre, terminée en 1859**

La coupole, construite par l'ingénieur Travers, entraîne le plancher dans sa rotation. La monture équatoriale de la lunette - de type allemand - ne repose pas sur un pilier mais sur la périphérie de la tour grâce à une araignée métallique. Lorsqu'on a examiné en 1855 l'objectif construit en 1844 par Lerebours, on a constaté qu'il était détérioré ; il n'a donc pas été installé sur la lunette. Celle-ci n'a été utilisable qu'après que les frères Paul et Prosper Henry y aient placé un nouvel objectif en 1883. Elle a ensuite servi assez régulièrement, surtout pour observer des étoiles doubles, et est toujours en état de marche. Le tube, initialement en bois, a été remplacé par un tube métallique, et, plus récemment, le mouvement d'horlogerie d'entraînement par un moteur électrique. La coupole a subi diverses modifications. Son aspect gondolé est dû à un sablage intempestif destiné à enlever la peinture ancienne sur les minces tôles de cuivre.

## Parcours

### SALLE DU CONSEIL

---

Si elle est libre, on pourra regarder au passage la toile du plafond, *Le passage de Vénus devant le Soleil* (1886) par Dupain (voir pourquoi au N° 26), et montrer les portraits suivants :



**5. Portrait d'Urbain Jean-Joseph Le Verrier - F.H. Giacomotti, vers 1877**  
(Observatoire de Paris, Inv.I.90) - Don de R.Bischoffsheim.

Ce portrait a probablement été exécuté en 1877 à partir d'un dessin de Le Verrier sur son lit de mort fait par Giacomotti. Il a été offert à l'Observatoire par Raphaël Bischoffsheim, grand mécène de l'astronomie : il a en effet financé le cercle méridien du jardin et le petit équatorial coudé (disparu) de l'Observatoire, ainsi que la construction de l'Observatoire de Nice.



**6. Portrait posthume d'Alexis Bouvard - L-J. Billotte, 1879**  
(Observatoire de Paris, Inv.I.65)

Ce portrait, comme la plupart de ceux présentés dans la Salle du Conseil, a été peint à partir d'une gravure ancienne. Bouvard a le premier remarqué une anomalie dans le mouvement d'Uranus et a suggéré qu'il pourrait être dû à l'action d'une planète « troublante ».



**7. Portrait posthume de Charles Delaunay - J-M. Sevestre, 1879**  
(Observatoire de Paris, Inv.I.73)

Ennemi de toujours de Le Verrier, Delaunay l'a remplacé en 1870 à la direction de l'Observatoire. Il est mort accidentellement en 1872.



**8. Portrait posthume de Pierre-Simon Laplace - E. Carrière, 1879**  
(Observatoire de Paris, Inv.I.89)

Laplace, le grand homme de la mécanique céleste en France, est mort en 1827. C'est Le Verrier qui lui a succédé comme le principal représentant de cette discipline.



**9. Portrait posthume de François Arago - H. Ravergie, 1879**  
(Observatoire de Paris, Inv.I.62)

Prédécesseur de Le Verrier à l'Observatoire, Arago lui a confié le problème des anomalies du mouvement d'Uranus, qui l'a mis sur la voie de la découverte de Neptune. Mais les relations entre les deux hommes se sont dégradées par la suite.

## Exposition permanente

### GRANDE GALERIE

---

#### *Hors vitrine : instruments développés à l'Observatoire sous Le Verrier*



**10. Sidérostascope de Léon Foucault - Paris, W. Eichens, miroir A. Martin, 1869**  
(Observatoire de Paris, Inv.208)

Parmi les inventions de Foucault figure ce sidérostascope, dont le but est de renvoyer dans une direction horizontale fixe la lumière provenant d'une région du ciel. Il n'a pu être réalisé par Eichens et Martin qu'en 1869, après la mort de Foucault, grâce à un financement spécial de Napoléon III. Le sidérostascope, placé dans le jardin, a longtemps servi à des observations spectroscopiques.



**11. Télescope Foucault-Eichens de 20 cm de diamètre - Paris, 1859**  
(Observatoire de Paris, Inv.212)

Construit en 1858 par Foucault et Eichens, c'est, après un prototype de 10 cm, le premier télescope à miroir de verre argenté jamais réalisé.

## Exposition temporaire

---

### Grande Vitrine 1 : Les débuts d'un scientifique



**12. Portrait d'Urbain Jean-Joseph Le Verrier - Lithographie de Maurin d'après le portrait de C. Daverdoing, Paris : Rosselin**  
(Observatoire de Paris, Inv.I.521)

Le Verrier a toujours refusé de se faire peindre ou photographier sauf par son ami Charles Daverdoing (1813-1895) qui a fait l'unique portrait existant d'après nature.



**13. Maison natale de Le Verrier à Saint Lô - photographie anonyme**  
(Observatoire de Paris, Ms 1047-B-5)

Le Verrier est né le 11 mars 1811 dans cette maison, place du Champ de Mars. Elle existe toujours. Sa famille était de petite bourgeoisie peu fortunée, et ses parents ont vendu cette maison pour payer ses études à Paris.



**14. Notes sur l'astronome Le Verrier et sur plusieurs autres astronomes, par Victor Advielle**

(Observatoire de Paris, Ms 1027) - Don de l'Institut de Physique du Globe à l'Observatoire, 1954

Cet historien (1833-1903) avait probablement l'intention de rédiger une biographie à partir de témoignages essentiellement recueillis auprès de son ami Charles Daverdoing (1813-1895), un peintre ami de Le Verrier à qui l'on doit l'unique portrait de Le Verrier d'après nature. Ce sont les témoignages les plus vivants sur le caractère de Le Verrier.



**15. et 15bis Exposition du système du monde - Manuscrit de Laplace avec dessins des Armoiries de Pierre-Simon de Laplace**

(Observatoire de Paris, Ms 1001)

Pierre-Simon Laplace, ou de Laplace, (1749-1827) était un mécanicien céleste universellement admiré et très influent. Il était mort lorsque Le Verrier commença sa carrière astronomique : « *L'héritage de Laplace était libre ; il en prit hardiment possession* », dit le chimiste Dumas dans son discours aux funérailles de Le Verrier.



## Exposition temporaire

### Vitrine 2 : La découverte de Neptune : la fortune de Le Verrier



#### 19. Découverte de Neptune - Page de calculs de Le Verrier, 1846

(Observatoire de Paris, Ms 1063-27)

Alexis Bouvard (1767-1843), astronome à l'Observatoire de Paris, est chargé par le Bureau des longitudes de calculer des tables de Jupiter, Saturne et Uranus. Il ne parvient pas à représenter convenablement le mouvement d'Uranus, après avoir tenu compte des perturbations dues à Jupiter et Saturne. Il pense qu'une « planète troublante » pourrait en occasionner d'autres. François Arago (1786-1853), qui est en charge de l'Observatoire de Paris, cherche quelqu'un pour résoudre le problème d'Uranus. Ne trouvant personne capable de le faire à l'Observatoire, il s'adresse à Le Verrier pendant l'été 1845. Celui-ci ne mettra qu'un an à trouver la solution de ce problème nouveau et très difficile.



#### 20. Recherches sur le mouvement d'Uranus - Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences, n° 22, p. 907, 1846

(Observatoire de Paris, 2107)

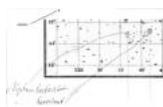
Le 1<sup>er</sup> juin 1846, Le Verrier annonce à l'Académie qu'il a résolu le problème et donne une position à 10° près pour la planète troublante. Il promet d'améliorer bientôt sa prédiction, ce qu'il fait effectivement le 31 août devant l'Académie des sciences. Cependant, l'absence à l'Observatoire de carte céleste assez profonde ne permet pas de rechercher la nouvelle planète au milieu des étoiles. Le Verrier s'adresse à différents collègues à l'étranger pour leur demander de la trouver.



#### 21. Découverte de Neptune par Le Verrier - Lettre de Galle à Le Verrier, 1846

(Observatoire de Paris, Ms 1063-27)

C'est à l'Observatoire de Berlin que la nouvelle planète est découverte, dans la nuit du 24 au 25 septembre 1846, par Johann Gottfried Galle (1812-1910). Galle écrit aussitôt à Le Verrier pour lui annoncer sa découverte, en français. Ce manuscrit est une copie de la main de Le Verrier, avec ses annotations.



#### 22. Extrait de la carte céleste Hora XXI par Bremiker avec les mentions manuscrites de Galle : Neptune calculé, Neptune observé

(Observatoire de Paris, Ms 1047-B-6)

Pour trouver la planète nouvelle, Galle a bénéficié de cartes du ciel très profondes établies par son collègue Carl Bremiker (1804-1877). Sur un agrandissement d'une de ces cartes, Galle a indiqué la position prévue par Le Verrier (« Neptune bereibnet ») et la position qu'il a observée (« Neptune beobachtet »).



#### 23. Le Verrier reçu par le roi Louis-Philippe au palais des Tuileries à l'occasion de sa découverte de la planète Neptune - Gravure extraite de Les Merveilles de la science ou description populaire des inventions modernes, par Louis Figuier, Paris : Furne, Jouvot et Cie, [1867-1891]. Vol. 4, fig. 445, p. 717

(Observatoire de Paris, 6567(4))

Sa découverte de Neptune « du bout de sa plume, » comme dit Arago, rend Le Verrier immédiatement célèbre. Il aimerait, avec l'appui quelque peu contraint d'Arago, que l'on appelle « Planète Le Verrier » la nouvelle planète. Il est reçu par le roi et gagne ses faveurs ainsi que celles de son premier ministre Guizot (1787-1874). Son but est d'éliminer de l'Observatoire Arago, qui est un opposant politique, et de prendre sa place. Mais cette manœuvre n'aboutira pas en raison de la Révolution de 1848, qui porte Arago au pouvoir.

## Exposition temporaire

### Vitrine 3 : (petite haute) La découverte de Neptune (suite)



#### 24. Le Verrier - Caricature, *Le Trombinoscope*, n° 62, 1872

(Observatoire de Paris, 4831)

La découverte de Neptune a un retentissement considérable et suscite d'innombrables articles et caricatures dans la presse.



#### 25. Découverte de Neptune - Caricature de Bertall, *L'Illustration*, n° 201, vol. 8, p.285, samedi 2 janvier 1847

(Observatoire de Paris, 4785)



#### 26. Le Verrier découvre la planète Neptune par ses calculs en septembre 1846 - Esquisse peinte par Edmond-Louis Dupain pour un projet de plafond, 1889

(Observatoire de Paris, Inv.I.105)

L'amiral Ernest Mouchez (1821-1892), qui succède à Le Verrier à la direction de l'Observatoire, renouvelle la décoration de l'Observatoire dans les années 1880. Il fait réaliser les portraits qui se trouvent dans la salle du Conseil, ainsi que la toile du plafond représentant le *Passage de Vénus devant le Soleil*, due à Edmond-Louis Dupain. Il envisage également de lui confier le plafond de la rotonde symétrique de la salle du Conseil, aujourd'hui salle de lecture de la bibliothèque, pour un projet décoratif célébrant la découverte de Neptune. Ce projet, dont voici l'esquisse, ne sera pas réalisé, sans doute parce que la Troisième République ne désirait pas honorer Le Verrier en raison de ses opinions politiques.

Le Verrier, debout, montre Neptune tandis que la Gloire (ou la Renommée ?) lui apporte une couronne de laurier. Sous la grande coupole de la tour Est et la statue de Laplace, on voit à gauche l'astronome russe Otto Struve (1819-1905) et à droite Alexis Bouvard. En bas, Arago est de dos. À droite, Galle observe Neptune et le personnage assis est l'astronome Hervé Faye (1814-1902).



#### 27. La découverte de Neptune - Chromolithographie publicitaire, France, fin du 19e siècle

Collection Danièle Briot

Un témoignage de l'impression durable qu'a laissée en France la découverte de Neptune par Le Verrier en 1846.



#### 28. L'Astronomie et Le Verrier - Chromolithographie publicitaire, France, fin du 19e siècle

Collection Danièle Briot

Pendant longtemps, Le Verrier a symbolisé l'astronomie en France. Remarquer le chat et le hibou, symboles de la nuit, associée aux astronomes.

# Exposition temporaire

## Vitrine 4 : La concurrence anglaise



### 29. Lettre d'Airy à Le Verrier - page 3, Greenwich, 14 octobre 1846

(Observatoire de Paris, Ms 1072-5)

George Bidell Airy (1801-1892), directeur de l'Observatoire de Greenwich, félicite Le Verrier pour sa découverte et propose le nom d'Océanus pour la nouvelle planète.



### 30. Lettre d'Otto Struve à Le Verrier - page 3, Poulkova, 14 octobre 1846

(Observatoire de Paris, Ms 1072-11)

Otto Struve (1819-1905), astronome russe, succède en 1864 à son père Wilhelm Struve (1793-1864) à la direction de l'Observatoire de Poulkova (aujourd'hui Poulkovo), près de Saint-Petersbourg. C'est un des nombreux astronomes étrangers à féliciter Le Verrier pour sa découverte de Neptune.



### 31. An Explanation of the observed Irregularities in the Motion of Uranus, on the Hypothesis of Disturbance caused by a more distant Planet ... - Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, n° 7, p.149, 1846

(Observatoire de Paris, 21721)

Avant même Le Verrier, le jeune astronome anglais John Couch Adams (1819-1892) s'est attaqué au problème d'Uranus. Il le résout dès septembre 1845 et calcule alors la position que devrait occuper la planète troublante. Mais, souffrant sans doute du syndrome d'Asperger qui est une forme atténuée d'autisme, il peine à convaincre ses collègues qui mènent mal la recherche. La publication d'Adams est présentée ici : elle date d'un mois et demi après la découverte de Neptune. Le Verrier est arrivé le premier.



### 32. Portrait de John Couch Adams - Reproduction d'une gravure de S.Cousins, vers 1851

(Observatoire de Paris, Inv.I.496)

En Angleterre, John Couch Adams a, lui aussi, résolu le problème d'Uranus. Timide et moins sûr de lui que Le Verrier, il a du mal à convaincre ses compatriotes de rechercher la planète troublante : les Anglais arriveront alors trop tard.

### 33. Mèche de cheveu de Newton avec certificat d'authenticité, offerte à Mme Le Verrier en souvenir du voyage de Le Verrier à Oxford pendant l'été 1847

(Observatoire de Paris, Ms 1071-3)

Cet inestimable cadeau témoigne de l'admiration suscitée par la découverte de Le Verrier.



### 34. Découverte de Neptune - Caricatures par Cham, L'Illustration, n° 193, vol.8, p.156, samedi 7 novembre 1846

(Observatoire de Paris, 4785)

La concurrence entre Le Verrier et Adams a suscité des deux côtés de la Manche des polémiques aux forts relents nationalistes. La controverse sur la priorité de la découverte de Neptune a continué jusqu'à une époque récente ; à l'heure actuelle, on s'accorde à reconnaître qu'elle revient à Le Verrier. Cette controverse n'a pas empêché Adams et Le Verrier de rester en bon termes toute leur vie.

## Exposition temporaire

### Vitrine 5 : Autres travaux astronomiques



#### 35. Mercure, éléments en 1800 - Manuscrit de Le Verrier, *Les Annales de l'Observatoire impérial de Paris, Mémoires, n° 2, 1856*

(Observatoire de Paris, Ms 1063/3-5)

Le Verrier s'est particulièrement intéressé au mouvement de Mercure. Il était mal connu avant lui à cause de la difficulté des observations, Mercure étant proche du Soleil.



#### 36. Article de Le Verrier - *Annales de l'Observatoire impérial de Paris, Mémoires, n° 5, 1859*

(Observatoire de Paris, 2480)

Au cours de son énorme travail portant sur la théorie complète du mouvement des planètes dans le Système solaire, Le Verrier découvre vers 1859 un problème dans le mouvement de Mercure : une avance anormale de son périhélie, de 38 secondes de degré par siècle. Elle a été confirmée par l'astronome américain Simon Newcomb (1835-1909), qui lui a donné sa valeur définitive (43'' par siècle). Le Verrier a pensé que cette anomalie était due à la présence d'une nouvelle planète plus proche du Soleil que Mercure, Vulcain, ou d'un essaim de petites planètes. On a cherché en vain ces objets pendant près d'un demi-siècle.



#### 37. Albert Einstein, *La Théorie de la relativité restreinte et généralisée* - Paris : Gauthier-Villars, 1921

(Observatoire de Paris, 23102(1))

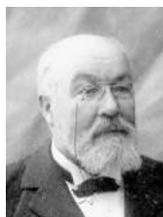
En 1915, l'avance anormale du périhélie de Mercure découverte par Le Verrier est expliquée par la théorie de la Relativité générale d'Albert Einstein (1879-1955), dont elle est la première preuve observationnelle.



#### 38. Avertissement - *Connaissance des temps pour 1882*, Paris : Bureau des Longitudes, 1880

(Observatoire de Paris, 21736)

La théorie du mouvement des planètes de Le Verrier a servi de base pendant un siècle aux éphémérides publiées annuellement dans la *Connaissance des temps et des mouvements célestes*, toujours en parution.



#### 39. Portrait de Jean Baptiste Aimable Gaillot - Photographie de François, Paris, début du 20<sup>e</sup> siècle

(Observatoire de Paris, Inv.I.285)

Gaillot (1834-1921) est l'unique élève de Le Verrier. Il l'a aidé à terminer sa théorie du mouvement des planètes alors que Le Verrier avait une maladie du foie qui l'a emporté en 1877. Il a ensuite effectué quelques révisions du travail de son maître.



#### 40. Laissez-passer au nom de M. Le Verrier pour sa mission d'observation en Espagne de l'éclipse de soleil du 18 juillet 1860

(Observatoire de Paris, Ms 1047-D-8)

Le Verrier s'est consacré presque exclusivement à la mécanique céleste. Il est cependant allé avec Foucault observer une éclipse totale de Soleil, muni d'une quantité considérable de matériel, notamment les télescopes de 20 et 40 cm de Foucault-Eichens.

## Exposition temporaire

### Vitrine 6 : L'Observatoire de Paris et le réseau des observatoires de province



#### 41. Rapport sur l'Observatoire impérial de Paris et projet d'organisation - *Annales de l'Observatoire impérial de Paris*, mémoires, 1, p.1, 1855 (Observatoire de Paris, 2480)

Le Verrier a dû attendre la mort d'Arago pour accéder à la direction de l'Observatoire. À son arrivée en 1854, il l'a trouvé dans un état assez dégradé, car son prédécesseur, très malade et aveugle pendant ses dernières années, n'avait guère pu s'en occuper. Le Verrier réussit à se débarrasser de la tutelle du Bureau des longitudes, et élabore un plan de restructuration et des réformes qui s'inspirent du fonctionnement des observatoires de Greenwich en Angleterre et de Poulkovo en Russie. Ce plan, remarquable de clarté et lucidité, servira de base au fonctionnement des observatoires français pendant près d'un siècle. Il installe une structure hiérarchique avec un directeur tout puissant, flanqué d'un conseil que Le Verrier s'arrangera pour ne jamais réunir ! Sur le plan scientifique, il accorde une prééminence absolue à l'astronomie de position, tuant dans l'œuf l'astrophysique créée par Arago. Elle renaîtra en dehors de l'Observatoire, grâce à Jules Janssen (1824-1907), le créateur de l'Observatoire d'astronomie physique de Meudon, qui sera finalement réuni à l'Observatoire de Paris en 1926.



#### 42. Ministère de l'Instruction publique et des Cultes : Décret nommant M. Le Verrier directeur de l'Observatoire de Paris, 30 janvier 1854 (Observatoire de Paris, Ms 1047-D-3)



#### 43. Ministère de l'Instruction publique, des cultes et des Beaux-arts : Décret du 13 février 1873 portant nomination de M. Le Verrier aux fonctions de directeur de l'Observatoire de Paris, et des membres du Conseil de l'Observatoire (Observatoire de Paris, Ms 1047-D-13)

La situation à l'Observatoire est devenue tellement tendue à la fin des années 1860 que Le Verrier finit par être révoqué le 5 février 1870. Il est remplacé par son ennemi de toujours Charles Delaunay (1816-1872). Mais celui-ci meurt accidentellement le 5 août 1872. Personne à l'Observatoire ne veut le remplacer, et le Président de la République, qui n'est autre qu'Adolphe Thiers (1797-1877) avec lequel Le Verrier est au mieux, réinstalle celui-ci dans ses fonctions. Mais il est cette fois surveillé par un Conseil qui se réunit fréquemment.



#### 44. Rapport sur les travaux de l'Observatoire en 1865 : sur la création de l'Observatoire de Marseille - Manuscrit de Le Verrier

(Observatoire de Paris, Ms 1047-D-12)

Désireux de trouver un lieu moins pollué que la capitale pour y faire les observations les plus difficiles, Le Verrier et Foucault se rendent en 1862 dans le Sud de la France. Le Verrier envisage d'abord Montpellier, puis Toulon, et finit par fixer son choix sur Marseille. Le Bureau des longitudes y envoyait au début du 19<sup>e</sup> siècle certains instruments parisiens dépassés. Le nouvel observatoire de Marseille, « *succursale de l'Observatoire de Paris* », est inauguré à la fin de 1864. Il est muni d'une instrumentation performante, en particulier du télescope de Foucault de 80 cm de diamètre. L'observatoire de Toulouse est également rénové. Une « *station astronomique* » avait précédemment été créée à Alger en 1858. D'autres observatoires d'État seront fondés en 1878 à Besançon, Bordeaux et Lyon, tandis qu'un grand observatoire privé, entièrement financé par le banquier Raphaël Bischoffsheim (1823-1906), est construit à Nice en 1878.



#### 45. Observatoire de Marseille : chercheur de comètes - tirage photographique contrecollé sur carton

(Observatoire de Paris, Inv.l.1677(7))

Ce curieux instrument, mis en service aux environs de 1870, fait partie du nouvel équipement de l'Observatoire de Marseille. Il est muni d'une monture équatoriale qui permet à l'observateur de ne pas se déplacer lorsqu'il pointe la lunette dans différentes directions pour chercher des comètes.

## Exposition temporaire

### Vitrine 7 : Controverses



#### 46. Lettre de Flammarion à Le Verrier - s.d., page 2, 1862

(Observatoire de Paris, Ms 1072-27)

Le Verrier était proprement odieux avec son personnel. Un des astronomes de l'Observatoire a dit de lui : « *Jamais Le Verrier n'a dit à quelqu'un de ses subordonnés : « c'est bien ». Son premier mot était : « ça ne peut pas aller comme ça ».* 63 astronomes ont été révoqués par lui ou ont quitté d'eux-mêmes l'Observatoire entre 1854 et 1867, et un autre s'est même suicidé. Parmi les victimes on compte le jeune Camille Flammarion (1842-1925), qui a essayé de conserver son gagne-pain en écrivant à Le Verrier cette lettre pathétique, sans succès d'ailleurs.

#### 47. Camille Flammarion, *Mémoires biographiques et philosophiques d'un astronome* - Paris : Flammarion, 1911

(Observatoire de Paris, 32769)

Devenu journaliste célèbre, Flammarion s'est vengé de Le Verrier en publiant dans *Le Siècle* à partir de 1867 des articles venimeux, qui ont contribué à sa chute. Les *Mémoires* de Flammarion contiennent de nombreuses anecdotes sur Le Verrier et la vie à l'Observatoire.



#### 48. Emmanuel Liais, *L'histoire de la découverte de la planète Neptune* - Leipzig : G.Fock, 1892.

(Observatoire de Paris, 21667(5))

Emmanuel Liais (1826-1900) est une autre victime de Le Verrier. Expulsé de l'Observatoire en 1858, il émigre au Brésil où il fera le reste de sa carrière d'astronome. Dans ce pamphlet, il raconte à sa manière l'histoire de la découverte de Neptune en essayant de minimiser le travail de Le Verrier.



#### 49. *Mémoire sur l'état actuel de l'Observatoire impérial présenté par les astronomes à son Excellence le Ministre de l'Instruction Publique* - Paris : Ch. Lahure, 1870

(Observatoire de Paris, 3062(2))

Excédés par les brimades de Le Verrier, l'ensemble des 13 astronomes de l'Observatoire présentent au Ministre le 1<sup>er</sup> février 1870 ce texte de 16 pages qui décrit leurs griefs et se termine par l'annonce de leur démission collective : « *En restant plus longtemps dans la situation qui leur est faite, les astronomes partageraient, malgré leurs protestations, la responsabilité de la ruine de l'astronomie française.* ».



#### 50. Lettre du Ministre de l'Instruction publique à Le Verrier, le relevant de ses fonctions - Paris, 5 février 1870

(Observatoire de Paris, Ms 1072-32)

Au fait de la situation de l'Observatoire dès avant d'avoir reçu le mémoire des astronomes, le ministre de l'Instruction publique, Émile Alexis Segrès (1811-1880) crée une commission *ad hoc* et convoque Le Verrier pour le 5 février 1870. Mais celui-ci, en tant que sénateur de l'Empire, dépose le 4 février une demande d'interpellation de son propre ministre au Sénat. C'est la goutte d'eau qui fait déborder le vase : Segrès annule le rendez-vous et obtient de Napoléon III la révocation de Le Verrier. La commission créée par le ministre se réunira quand même et fera un rapport accablant, approuvant la révocation et demandant à Segrès de ne pas accepter la démission des astronomes.



#### 51. Demande d'interpellation au gouvernement - Brouillon de Le Verrier, 4 février 1870

(Observatoire de Paris, Ms 1072-30)

Bien que Le Verrier soit révoqué, l'interpellation, accordée par le Président du Sénat, a lieu le 8 février. Le Verrier s'y présente mais on ne l'écoute guère, et la réponse du ministre est cinglante.

## Exposition temporaire

### Grande Vitrine 8 : Le souvenir de Le Verrier



#### 52. Annonce du décès de Le Verrier, directeur de l'Observatoire - *Le Journal illustré*, N° 41, 7 octobre 1877

(Observatoire de Paris, 4821)

La mort de Le Verrier le 23 septembre 1877 donne lieu à de nombreux articles de presse. Ces textes insistent sur la découverte de Neptune mais mentionnent à peine l'œuvre météorologique de Le Verrier, qui était source de conflit avec les astronomes. Bien sûr, ce n'est pas le moment de rappeler le caractère de Le Verrier et les problèmes qu'il a créés, mais on peut cependant y trouver des allusions discrètes, ou des tentatives de réhabilitation.



#### 53. Lucile Le Verrier, *Journal d'une jeune fille Second Empire* - Paris : Zulma, 1994

(Observatoire de Paris, 29504)

Édité récemment, le journal de la fille de Le Verrier, Lucile, est une source précieuse d'informations sur son père jusqu'en 1873. Lucile était une personne cultivée, musicienne accomplie qui prenait des cours particuliers avec César Franck, ami de la famille. Le Verrier lui-même jouait du violon.



#### 54. Statue de Le Verrier érigée dans la cour nord de l'Observatoire de Paris - Chromolithographie publicitaire, France, fin 19<sup>e</sup> - début 20<sup>e</sup>

(Observatoire de Paris, Inv.I.1530)



#### 55. Institut de France, *Centenaire de la naissance de U.-J.-J. Le Verrier* - Paris : Gauthier-Villars, 1911

(Observatoire de Paris, 22572)

L'année du centenaire de la naissance de Le Verrier a été l'occasion de cérémonies commémoratives. L'Académie des sciences fait réaliser par l'astronome Guillaume Bigourdan (1851-1932) une remarquable brochure qui contient de nombreux documents inédits et une bibliographie presque complète.



## 56. Programme de la cérémonie commémorative pour le centenaire de la découverte de la planète Neptune, 23 septembre 1846

(Observatoire de Paris, Ms 1047-B-5)

À l'occasion de ce centenaire, André Danjon (1890-1967), Directeur de l'Observatoire de Paris, organise une exposition et des festivités à Paris, tandis que d'autres se tiennent à Londres et à Cambridge pour honorer la mémoire d'Adams. Signe de réconciliation facilitée par la victoire des alliés, des délégués français se rendent en Angleterre, et inversement.



## 57. Centenaire de la découverte de Neptune par Le Verrier, Commémoration à Saint-Lô, 22 septembre 1946 - Tirage photographique

(Observatoire de Paris, Ms 1047-B-5)

Le centenaire de la découverte de Neptune est l'occasion de festivités organisées par la ville de Saint-Lô, lieu de naissance de Le Verrier. Sur cette photographie, une cérémonie se tient autour du buste de Le Verrier par Pradier (1790-1852) : il n'est que légèrement détérioré bien qu'exhumé des ruines de la mairie dont il ne reste presque rien. Immédiatement à droite, André Danjon (1890-1967), Directeur de l'Observatoire de Paris. Un autre buste de Le Verrier, dû à Louis Derbré, a été érigé à Saint-Lô en 2004.

## Exposition permanente

### SALLE PICARD

---

#### *Hors vitrine*



**58. Portrait de François Arago - Charles Steuben, 1832**  
(Observatoire de Paris, Inv.I.63)

François Arago (1786-1853) est une grande figure de la vie scientifique et politique de la première moitié du XIXe siècle. Il était le directeur de l'Observatoire de Paris à l'époque de Le Verrier qui à sa mort prendra sa place.



**59. Portrait de Urbain Jean-Joseph Le Verrier - Charles Daverdoing, 1846**  
(Observatoire de Paris, Inv.I.91)

Ce portrait a été peint par Charles Aimé Joseph Daverdoing (1813-1895) juste après la découverte de Neptune. Ce grand ami de Le Verrier a pu exécuter le seul portrait fait d'après nature. Le Verrier a en effet toujours refusé de se faire peindre ou photographier.

## Exposition temporaire

### Vitrine haute 1 (côté ouest) : les instruments astronomiques de Le Verrier



#### 60. L'Observatoire de Paris - Planche extraite du *Monde illustré*, VI, 1862

(Observatoire de Paris, Inv.I.604)

Don Danièle Briot, 2003.

Ce document est semble-t-il le seul qui montre les deux lunettes de 24 cm de diamètre dans les coupoles jumelles, et l'intérieur du pavillon magnétique. La salle du méridien contient le cercle méridien de Gambey (1843) et sa lunette méridienne (1834) ; une lunette méridienne de Secrétan y sera installée en 1863. Les deux grandes lunettes de 38 et 31,6 cm ne sont pas représentées.



#### 61. Observatoire de Marseille : télescope Léon Foucault, diamètre du miroir parabolique = 0m80 - Tirage photographique contrecollé sur carton, fin 19e siècle

(Observatoire de Paris, Inv I.605)

Le télescope de 80 cm de Foucault-Eichens, à monture équatoriale, a été installé en 1863 dans un superbe abri cylindrique conçu par Foucault lui-même. La passerelle tournante permettait d'accéder facilement à l'oculaire Newton quelle que soit l'orientation du télescope. C'est le premier grand télescope à miroir de verre argenté. Il sera utilisé jusqu'en 1962, puis l'abri sera malheureusement détruit. Restauré récemment, le télescope est toujours visible à Marseille.



#### 62. Observation du passage de Mercure sur le Soleil du 14 novembre 1907 depuis la terrasse sud de l'Observatoire de Paris - Tirage photographique, début 20e siècle

(Observatoire de Paris, Inv.I.610)

Tous les instruments mobiles de l'Observatoire sont sortis sur la terrasse Sud de l'Observatoire : de gauche à droite, le télescope de 40 cm de Foucault-Eichens (1862), sa copie avec un tube métallique cylindrique par Martin et Eichens (1870), deux lunettes, le télescope de 20 cm de Foucault-Eichens (1858) et une lunette.



#### 63. Observatoire de Paris : grand télescope de 1m20 d'ouverture et 7m20 de distance focale, construit par Eichens, miroir A.Martin - Carte postale

(Observatoire de Paris, Inv.I.618)

Ce télescope a été commandé à Foucault, mais, gravement malade, il meurt en 1868 sans avoir pu le réaliser. La monture d'Eichens est terminée en 1875. Le miroir est poli par son élève Adolphe Martin (1824-1896), mais il est trop mince : Martin n'a pas l'habileté de Foucault, si bien que les images sont mauvaises. Le télescope ne sert guère qu'en spectroscopie, comme collecteur de lumière. En 1930, André Couder (1897-1979) polit enfin un miroir satisfaisant, mais le télescope ne servira pas davantage : avec une monture fortement modifiée par la maison Secrétan, il est installé en 1941 à l'Observatoire de Haute-Provence et mis en service en 1943. Le miroir est brisé en 1945 au cours d'une manipulation. Ainsi le télescope de 1,20 m de l'Observatoire de Haute-Provence ne contient de l'instrument initial qu'une partie de la monture modifiée.



#### 64. Turbine à miroir tournant de Léon Foucault - Paris, Paul-Gustave Froment, 1862

(Observatoire de Paris, Inv.179)

Au cours de son travail sur la dynamique du Système solaire, Le Verrier trouve une valeur de 147,5 millions de km pour le demi-grand axe de l'orbite terrestre (correspondant à une parallaxe du Soleil de  $8'',95$ ). Il veut vérifier cette valeur, car elle est plus petite que celle qui était estimée auparavant. Or, la constante de l'aberration de la lumière des étoiles étant égale au rapport de la vitesse orbitale de la Terre à la vitesse de la lumière, il est possible d'obtenir une bonne valeur de cette vitesse orbitale si l'on mesure avec précision la constante de l'aberration et la vitesse de la lumière. Puis, sachant que l'orbite terrestre est parcourue en un an, on peut calculer son demi-grand axe à partir de la vitesse orbitale. Le Verrier voudrait donc que les astronomes de l'Observatoire mesurent précisément la constante de l'aberration et la vitesse de la lumière. À la demande de Le Verrier, Foucault fait en 1862 la première mesure précise de la vitesse de la lumière dans la salle Cassini, avec ce miroir tournant construit sur ses indications par Gustave Froment (1815-1865). Il est entraîné par une soufflerie très stable fabriquée par le célèbre facteur d'orgues Aristide Cavaillé-Coll (1811-1899). La valeur obtenue est 298 000 km/s (valeur actuelle 299 792,458 km/s). Le miroir présenté à l'exposition est l'original, mais il en existe des répliques d'époque, en particulier au Musée des arts et métiers/CNAM. Ce musée conserve aussi une soufflerie qui pourrait être la soufflerie originale.



#### 65. Mécanisme à roue dentée utilisé dans l'expérience de mesure de la vitesse de la lumière par L. Foucault en 1862 - Paris, Paul-Gustave Froment, 1862

(Observatoire de Paris, Inv.243)

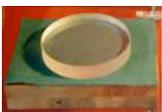
Ce mécanisme fait tourner à exactement un tour par seconde la roue dentée que l'on voit à l'avant, qui comporte 400 dents. Elle est utilisée pour régler par stroboscopie la vitesse du miroir tournant à 400 tours par seconde. L'instrument présenté à l'exposition est l'original, mais il en existe des répliques, notamment au Musée des arts et métiers/CNAM.



#### 66. Miroir de bronze, 14,5 cm de diamètre, fin du 18<sup>e</sup> siècle

(Observatoire de Paris, Inv.157)

Le télescope à miroir a été inventé par Newton en 1672. Jusqu'en 1857, tous les miroirs de télescope étaient faits d'un bronze spécial dit *speculum*, assez réfléchissant mais qui se ternissait rapidement. Il fallait alors les repolir, une opération majeure. Ce miroir a peut-être été fabriqué par William Herschel (1738-1822) lui-même.



#### 67. Miroir en verre de 10 cm de Léon Foucault - France, 1857

(Observatoire de Paris, Inv.250)

Ce miroir, qui est d'excellente qualité optique, est le premier miroir en verre argenté fabriqué par Foucault. L'avantage de ces miroirs sur les miroirs de bronze était qu'il fallait seulement dissoudre l'argenteure lorsqu'elle était ternie et en déposer une autre par le procédé chimique mis au point en 1843 par Justus von Liebig (1803-1873) ; de plus, leur pouvoir réfléchissant était bien supérieur ce qui leur a permis de supplanter rapidement les miroirs de télescope en bronze.



#### 67 bis. Télescope de 10 cm de Léon Foucault - France, 1857

(Observatoire de Paris, Inv.251)

Il s'agit du tube en bois du premier télescope expérimental de Foucault contenant le miroir de 10 cm.

## 68. Disque de verre pour la grande lunette de 75 cm de diamètre

(Observatoire de Paris)

En 1856, Le Verrier avait acheté au verrier Chance, en Angleterre, deux disques de verre de 75 cm de diamètre, l'un de flint et l'autre de crown, à partir desquels on pourrait faire l'objectif achromatique d'une grande lunette. En 1865, il a obtenu une subvention de 395 000 francs (équivalents à 1,3 million d'euros) pour construire le télescope de 120 cm et cette lunette. Foucault aurait dû réaliser l'objectif, mais la maladie l'en empêche. En 1874, Le Verrier reprend le projet qu'il confie à Eichens pour la mécanique et à Martin pour l'optique. À la mort de Le Verrier en 1877, Eichens a bien avancé mais Martin, occupé par le télescope, n'a pas fait grand chose. L'amiral Mouchez, successeur de Le Verrier à l'Observatoire, réactive le projet. Les disques initiaux sont peu satisfaisants, aussi le verrier Charles Feil fournit deux nouveaux disques en 1879, puis encore un autre l'année suivante. On découvre par ailleurs de nombreuses carrières sous l'endroit où l'on veut placer la lunette à l'Observatoire. Celle-ci n'est pas installée et les éléments existants sont donnés à l'Observatoire d'Astronomie physique de Meudon. Des parties de la monture sont intégrées dans la grande lunette de Meudon, et il se peut que des disques aient été utilisés pour réaliser l'objectif photographique de cette lunette, qui a 62 cm de diamètre. Le disque présenté ici est celui qui subsiste des 5 disques commandés pour la grande lunette.

## Exposition temporaire

### Vitrine haute 2 (côté est) : Météorologie



#### 69. État atmosphérique de l'Europe à 8h du matin le vendredi 1er janvier 1864 - *Bulletin international de l'Observatoire impérial de Paris, 1864*

(Observatoire de Paris, 133)

Diffusé chaque jour par l'Observatoire de Paris à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1864, le *Bulletin international* contient les observations recueillies à 9 heures du matin par les opérateurs de chacune des stations du réseau télégraphique européen, une carte de la situation météorologique avec isobares (pression en mm de mercure), où les symboles sont très voisins de ceux qui sont encore utilisés, et une prévision rudimentaire.



#### 70. Carte des orages du 9 mai 1865 - *Atlas météorologique de l'Observatoire de Paris, Paris : Chauvin, 1866*

(Observatoire de Paris, 00060)

Les petits symboles représentent les impacts de foudre ou les chutes de pluies ou de grêle répertoriées, les lignes continues et les flèches le déplacement de l'orage d'heure en heure, et les lignes traits-points sont des isobares à 7 h du matin (pression en mm de mercure).



#### 71. Prévision météorologique envoyée par Le Verrier à Nadar, qui projetait sans doute un voyage en ballon - *Télégramme - s.d.*

(Observatoire de Paris, Ms 1072-26)

Gaspard-Félix Tournachon, dit Nadar (1820-1910), était un caricaturiste, aéronaute et photographe dont les aventures en ballon inspireront son ami Jules Verne pour *Cinq semaines en ballon* (1862).



#### 72. Baromètre anéroïde - Paris, 1857

(Observatoire de Paris, Inv.490)

Il s'agit d'une contrefaçon d'un baromètre commercial de Vidie, et la mention de l'Observatoire de Paris servait probablement à la faire vendre.



#### 73. Thermomètres - 19<sup>e</sup> siècle

(Observatoire de Paris, Inv. 296, 297, 298)

De très nombreux thermomètres comme ceux-ci ont été commandés par l'Observatoire au cours de toute son existence. Deux d'entre eux font partie d'un actinomètre d'Arago dont un exemplaire complet est présenté par ailleurs (N° 81).



74. et 74 bis. Mémoires de la maison Lerebours et Secrétan pour diverses interventions sur les instruments et achats de thermomètres - 1854  
(Observatoire de Paris, Ms 1060)



75. Pluviomètre métrique décupleur - Paris, Camelot  
(Observatoire de Paris, Meudon I 497)

Ce pluviomètre du 19<sup>e</sup> siècle est appelé « décupleur » parce que la section d'entrée est 10 fois plus grande que celle du tube de mesure.



76. Pluviomètre de la terrasse de l'Observatoire de Paris - Gravure extraite de Camille Flammarion, *L'Atmosphère, description des grands phénomènes de la nature*, Paris : Hachette, 1872  
(Observatoire de Paris, 6570)

Ce pluviomètre existait depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle et était encore en service au temps de Le Verrier.



77. Les instruments météorologiques de l'Observatoire de Paris au temps de Le Verrier - Gravure extraite de Camille Flammarion, *L'Atmosphère, description des grands phénomènes de la nature*, Paris : Hachette, 1872  
(Observatoire de Paris, 6570)



**78. Une salle des opérateurs télégraphiques à Paris dans les années 1860-1870 - Gravure extraite de Louis Figuier, *Les Merveilles de la science ou description populaire des inventions modernes*, t. 2, Paris : Furne, Jouvet et Cie, 1867-1891 (Observatoire de Paris, 6567)**

Dès 1856, treize stations françaises envoient trois fois par jour à l'Observatoire les relevés météo faits par les télégraphistes eux-mêmes.



**79. Récepteur télégraphique Morse inscripteur, Paris, Breguet, fin des années 1850**

(Observatoire de Paris, Inv.325)

Ce récepteur était très probablement utilisé pour recevoir les informations météorologiques télégraphiques.



**80. Actinomètre à thermomètres conjugués d'Arago - 1844**

(Prêt de Météo-France, Inv.426)

Cet instrument donne une indication qualitative de l'intensité du rayonnement qui tombe sur la surface de la Terre, à partir de la différence entre les températures mesurées par un thermomètre à mercure noirci et un autre identique non noirci. Ces thermomètres sont placés chacun dans une enceinte vide d'air.



**81. Hygromètre à condensation de Regnault-Alluard - vers 1877**

(Prêt de Météo-France, Inv.230)

Cet instrument comporte une cuve parallélépipédique en laiton, dont la face avant, polie, se couvrira de rosée lorsque la température s'abaissera pour atteindre le point de rosée. Le refroidissement de cette paroi est assuré par évaporation de l'éther contenu dans la cuve, évaporation accélérée en faisant barboter dans l'éther de l'air soufflé à l'aide d'une poire. Un thermomètre mesure alors la température de la paroi froide, dont on déduit avec précision le degré hygrométrique de l'air. Le thermomètre extérieur mesure la température de l'air.



**82. Vase en porcelaine de Sèvres offert à Le Verrier - Paris, Manufacture de Sèvres, 1872**

(Observatoire de Paris, Inv.488) - Don de Francis Magne (descendant de Le Verrier), 1965

Vase commémoratif de la Commission internationale du mètre réunie à Paris le 7 octobre 1872. Commande du président de la République Adolphe Thiers à la Manufacture nationale de porcelaine de Sèvres de vases pour chacun des membres de la Commission internationale du mètre. Sur les 55 vases fabriqués et offerts à différents savants et personnalités français et étrangers, entre mars et novembre 1873, seuls une dizaine sont aujourd'hui conservés.

## Exposition temporaire

---

### Vitrine centrale (côté nord)



**83. Carte synoptique du 20 février 1865 à 8h du matin - extraite de *l'Atlas des mouvements généraux de l'atmosphère pour 1864 et 1865*, Paris : Impr. Charles Chauvin, 1868**

(Observatoire de Paris, 00059)

Le Verrier faisait recueillir chaque jour les informations météorologiques à terre ou en mer, ce qui permettait de construire *a posteriori* une carte générale de la situation météorologique pour la date. La courbe formée de petites croix représente la marche d'une dépression du 20 au 26 février 1864. Le Verrier s'inspire de ces cartes pour produire par analogie des prévisions météorologiques.



**84. Lettre de Le Verrier à Buys-Ballot, le 6 avril 1860**

(Prêt Météo-France)

Le Verrier demande au chef de la météorologie hollandaise, Christophorus Hendrix Buys-Ballot (1817-1890) de bien vouloir intervenir pour faire entrer la station de l'île du Texel, au Nord d'Amsterdam, dans le réseau météorologique international. Seule la signature est autographe.



**85. Le nouvel observatoire - Chromolithographie publicitaire, France, vers 1872**

Collection Danièle Briot

On voit à gauche l'observatoire météorologique de Montsouris, qui devient temporairement en 1872, après de violents conflits, une succursale de l'Observatoire de Paris. Le dessinateur a probablement confondu instruments météorologiques et instruments astronomiques.

## Exposition permanente

---

### *Vitrine centrale 1 (côté sud)*

#### **86. Astronomes contemporains : ensemble de 30 photographies dans un cadre à 30 panneaux amovibles - vers 1880**

(Observatoire de Paris, Inv.I.1480)

Plusieurs photographies de cet ensemble probablement constitué pour le musée Mouchez, sont inédites, notamment celle de Foucault. Le Verrier n'y figure pas car il a toujours refusé de se faire photographier. Remarquer les photographies d'Airy, Otto Struve, Adams et Newcomb.



#### **87. La Fonte de la lentille destinée au grand télescope de l'Observatoire de Paris par les ouvriers de M. Feil, petit-fils de Guinaud - Gravure extraite de W. de Fonvielle, la fonte des grandes lentilles d'astronomie, *L'illustration*, 34e année, vol. 68, n° 745, p.93, 5 août 1876**

(Observatoire de Paris, 4785)

Il s'agit du disque de 1,20 m de diamètre destiné au miroir de ce télescope.



#### **88. Les Soirées de l'Observatoire de Paris : la terrasse supérieure pendant les observations de M. Cornu sur la vitesse de la lumière en 1874 - Dessin de MM. Lix et Scott tiré de W. de Fonvielle, La Mesure de la vitesse de la lumière, *Le Monde illustré*, 19e année, n° 936, 1875**

(Observatoire de Paris, 4811)

Le physicien Alfred Cornu (1841-1902) était très lié à l'Observatoire. Il était l'élève d'Hippolyte Fizeau (1819-1896), qui s'était brouillé avec Foucault. Cornu n'avait pas grande confiance dans la mesure de la vitesse de la lumière réalisée en 1862 par Foucault avec son miroir tournant. Il préférait la méthode de la roue dentée de Fizeau. Il a donc refait plusieurs mesures avec cette méthode, dont celle-ci en 1874 entre l'Observatoire et la tour de Montlhéry. Elle utilisait le tube et l'objectif de la lunette de 38 cm de la tour Est, démontée pour l'occasion. Le résultat n'est pas meilleur que celui de Foucault, dont Cornu a dû reconnaître l'extrême habileté expérimentale.

## Parcours

### Jardins

---

**89. Cercle méridien de Bischoffsheim, Eichens, Paris, 1877.**

Terminé juste avant la mort de Le Verrier, cet instrument destiné à mesurer avec précision la position des étoiles et à donner le temps a été financé entièrement par le mécène Raphaël Bischoffsheim (1823-1906). Il a coûté 26 000 francs. Il a été utilisé jusqu'en 1961, avec diverses améliorations.

*Brochure réalisée par la bibliothèque et la direction de la communication Mars 2011*

