

# L'Observatoire de Paris au temps de Cassini : parcours dans l'Observatoire

---

Si les bâtiments de l'Observatoire de Paris sont toujours ceux construits sur les plans de Perrault, l'aménagement intérieur a subi bien des modifications depuis que Jean-Dominique Cassini s'est installé dans l'appartement de trois pièces que lui avait aménagé l'architecte sur les instances de Perrault le 14 septembre 1671. On tentera cependant, dans un parcours dans les bâtiments actuels de l'Observatoire de Paris, de se représenter les lieux tels que Cassini, ses collaborateurs et ses descendants y ont vécu et travaillé<sup>52</sup>.

L'ancien portail de l'Observatoire était situé, à l'époque de Cassini, rue du Faubourg Saint-Jacques car la rue a été abaissée au moment de l'établissement du tout-à-l'égout. Le tracé actuel de la cour Nord date de la création de l'avenue de l'Observatoire vers 1811-1812, de même que les deux pavillons d'entrée, avec la démolition des constructions où habitaient les astronomes logés dans le bâtiment principal, tels les Maraldi au temps de Cassini.

## Les souterrains

Lors de la fondation de l'Observatoire, un labyrinthe souterrain fut découvert qui retarda les travaux et en augmenta significativement le coût : « La résolution de bâtir l'Observatoire sur un terrain proche de la fausse porte Saint-Jacques ne fut pas plus tôt prise qu'il se trouva une grande difficulté à son exécution. Le terrain était creux par-dessous par de grandes carrières, en sorte qu'il n'était pas estat de porter le fardeau du grand édifice qu'on proposait d'y construire. Cependant, comme il n'ay allait que de la dépense de remplir ces carrières de maçonnerie aux endroits où l'édifice serait planté, on passa outre. On trouva

---

<sup>52</sup> Pour s'en faire une idée plus précise, on pourra se reporter aux planches I à IX de C. WOLF, *Histoire de l'observatoire de Paris de sa fondation à 1793*, Paris 1902. L'auteur donne en traits pleins le plan de l'époque de Cassini, en pointillés les modifications apportées à la partie centrale au début du XIXe siècle. Il faudrait y ajouter le tracé actuel, qui englobe largement l'aqueduc d'Arcueil et par le 77, va jusqu'à la rue Denfert.

même que cette rencontre était heureuse, parce que cela donnerait des lieux souterrains on l'on pourrait faire plusieurs expériences pour la Physique et les Mathématiques<sup>53</sup>. »

En effet, c'est aussi une aubaine pour les savants qui imaginèrent d'y faire des expériences de physique et de mathématiques. Les caves de l'Observatoire présentent l'avantage d'avoir une température constante de 11°86. Elles sont constituées de galeries horizontales creusées dans le sol reliées à l'entrée des carrières ou catacombes du boulevard Saint-Jacques.

Pour montrer leur piété les académiciens placèrent en 1671 dans une des galeries une statuette de la vierge avec ces deux inscriptions :

*Pêcheur Dieu te regarde et tu n'y penses pas Notre-Dame de Sous Terre.  
Si l'amour de Marie en ton cœur est gravé en passant ne t'oublie de lui dire un  
ave. H 1671*

## Le rez-de-chaussée

### Le puits zénithal

Le « puits » zénithal » est constitué d'ouvertures superposées à tous les niveaux du bâtiment Perrault, depuis les caves jusqu'à la terrasse supérieure : il mesure au total 55 mètres. Ce puits « fait pour l'observation des étoiles verticales » fut présenté au Roi en 1682 et traverse encore aujourd'hui tous les niveaux du bâtiment.

Dès 1669, Jean-Dominique Cassini avait envisagé de se servir de ce puits comme d'une grande lunette verticale dont l'objectif aurait été fixé au niveau de la terrasse supérieure et l'oculaire sur un support au fond des caves. De grands manchons de toiles cirées noire occultaient la lumière latérale à chaque étage. On espérait pouvoir ainsi déterminer la parallaxe - et donc la distance - des étoiles passant près du zénith. L'agitation des images sur une aussi grande longueur n'a pas permis le succès de ce projet et l'instrument, peu commode, n'a guère été utilisé.

Il servit cependant pour des expériences de physique. Mariotte et La Hire y étudièrent en 1683 la chute des corps en utilisant des billes de plomb. On y fit aussi des essais de résistance de tuyaux à la pression ou des étalonnages de baromètres à eau.

---

<sup>53</sup> Notes de Claude Perrault, citées dans C. WOLF, *Histoire de l'observatoire de Paris, op. cit.*, p. 53.

Avant de monter au premier étage, on peut admirer la beauté stéréotomique de l'escalier monumental qui, bien qu'il ait été réduit de moitié pour se conformer aux souhaits de Cassini, compte 156 marches : les marches ne sont pas ancrées dans les murs.

## Le premier étage

A l'époque de Cassini, le premier étage abritait un certain nombre d'appartements, délimités par des cloisons intermédiaires installées dans les grandes salles voûtées construites par Perrault et des planchers installés à mi-hauteur. C'est en particulier là qu'était situé celui de la famille Cassini, dans la tour Est. La grande galerie n'avait pas la forme qu'elle a actuellement, ni à l'est ni à l'ouest.

Dans l'actuelle salle de lecture, située dans la tour Est alors disponible, Cassini I a sans doute installée une première méridienne, ensuite remplacée par celle de l'actuelle salle Cassini. La tour Ouest comportait un plafond à mi-hauteur et des textes indiquent que les appartements des enfants de la famille Cassini y étaient situés. Mais elle abritait également un remarquable objet de curiosité, le parterre géographique.

## Le parterre géographique

Pour « faciliter l'intelligence de la Géographie », Cassini fit tracer sur le pavé de la tour occidentale de l'Observatoire un planisphère à grande échelle occupant toute la surface de la pièce (24 pieds soit 7,80 m de diamètre). Les méridiens étaient représentés sous la forme des rayons d'une roue et ses parallèles à intervalle de 10 degrés. Une corde était fixée au centre par une épingle pour déterminer la longitude du lieu considéré et une perle était enfilée dessus pour en calculer la latitude. Il permettait ainsi de saisir en un coup d'œil la position exacte d'un lieu. Dessinée à l'encre par les académiciens Sedileau et Chazelles, élèves de Cassini, elle fut rétablie en 1690 par M. de La Faye, mais disparut dès le début du XVIII<sup>e</sup> siècle, quand on divisa la rotonde en chambres pour la famille Cassini, comme le montre le plan de l'Observatoire établi par Cassini IV.

Cette carte avait pour but de corriger les cartes géographiques de l'époque, très fautive pour la plupart. Elle combinait donc les informations des « meilleures cartes et globes » du temps et les corrections qu'y apportaient les voyages d'exploration, en particulier ceux des astronomes de l'Académie des sciences, comme celui de Picard au Danemark, celui de

Picard et de La Hire sur les côtes de France, celui de Richer à Cayenne, de Chazelles en Egypte, de Varin, Glos et des Hayes au Cap Vert, à Gorée et aux Antilles et des Pères Jésuites mathématiciens du Roy au Cap de Bonne-Espérance et au Siam. Au fur et à mesure que ces informations lui parvenaient, Cassini les faisait reporter sur le parterre géographique de l'Observatoire de Paris, qui constitua ainsi la première contribution de la France aux nouvelles sciences, la géodésie et la cartographie, dans lesquelles elle allait s'illustrer tout au long du XVIII<sup>e</sup> siècle grâce à l'action des Cassini.

Le planisphère de la tour occidentale fut pendant de nombreuses années l'un des plus grands objets de curiosité des visiteurs de l'Observatoire de Paris. Ainsi, en mai 1682, quand Louis XIV, accompagné de la reine, du dauphin et de toute la cour, vint à l'Observatoire, il se fit expliquer le parterre géographique. Le 22 août 1690, le roi Jacques II d'Angleterre, en exil au château de Saint-Germain, et qui était passionné d'astronomie, vint visiter l'Observatoire incognito. Il prit un grand intérêt à l'examen de ce Parterre et montra à Cassini les endroits où des pilotes anglais ont tenté le passage aux Indes Orientales (par le Nord-Ouest) et les passages des Anglais dans le détroit de Magellan.

Il est aujourd'hui situé dans l'actuelle salle du Conseil, où est exposé un portrait de Cassini I réalisé à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle : il s'agit de la copie d'un portrait conservé dans la famille de la sœur de Cassini, Angela Caterina, qui avait épousé un Maraldi.

## Le deuxième étage

Le deuxième étage de l'Observatoire est celui qui a subi depuis les origines les changements les plus considérables<sup>54</sup>. On y trouvait sans doute les appartements de Römer, La Hire, Chappe et d'autres astronomes qui y entreposaient des instruments. D'après Cassini IV, à ce niveau, la tour occidentale servait aux observations « vers le couchant ».

### La méridienne

Cassini voulait doter l'Observatoire d'un instrument astronomique similaire à la grande méridienne de la basilique San Petronio à Bologne qui avait assis sa réputation. Pour cela il avait besoin d'une grande salle à l'étage noble : l'architecte Claude Perrault dut modifier l'escalier principal, surélever la salle et la recouvrir d'une voûte en plein cintre. La

---

<sup>54</sup> C. WOLF, *Histoire de l'observatoire de Paris de sa fondation à 1793*, Paris 1902, planche IV, qui présente la coupe de l'étage selon la méridienne et planche VIII.

méridienne provisoire de Cassini a disparu au profit de la ligne définitive réalisée par son fils, Jacques en 1729.

Constituée de 32 règles de laiton mises bout à bout, cette ligne Nord-Sud est enchâssée dans des dalles de marbre blanc de 33,2 cm – soit la largeur de la tache elliptique du Soleil au solstice d’hiver – et matérialise le méridien de Paris, considéré jusqu’en 1911 comme méridien de référence pour la France. L’image du Soleil, formée par un trou, le gnomon, percé dans une plaque horizontale placée à près de 10 m de hauteur, se projette au midi vrai sur la règle, graduée du côté est en tangente de la distance du Soleil au zénith et du côté ouest en hauteur du soleil au-dessus de l’horizon en degrés. La méridienne permet donc de mesurer la hauteur du soleil à son passage au méridien.

Tout au long du XVIII<sup>e</sup> siècle, les mesures effectuées avec les grandes lignes méridiennes de France et d’Italie ont permis de montrer que l’inclinaison de l’axe de rotation de la Terre, ou obliquité de l’écliptique, variait lentement au cours du temps.

### La terrasse

Située à 25,36 m au-dessus du sol et 34 m au-dessus du niveau de la mer, la terrasse est accessible directement par le grand escalier et entourée de tous côtés par une balustrade de près d’1 m de haut.

Prévue pour offrir aux astronomes un horizon découvert, plane à l’origine, elle fut recouverte d’une épaisse chape de ciment et d’un pavé formé de petits carreaux de pierre, noyés eux-mêmes dans du ciment. De 1671 à 1677, 50 450 pavés qui lui étaient destinés furent amenés du Havre par la Seine pour plus de 14 000 livres.

La tour de l’Est, découverte, était séparée de la terrasse par une grille. On avait laissé au milieu de la tour Ouest un grand hémisphère pour installer un instrument qui ne fut pas réalisé : Sédileau y installa des appareils mesurant la pluviométrie et l’évaporation à la surface du sol. Sur la tour Nord, la terrasse avait été surélevée au niveau de la balustrade et on y montait par des gradins. En-dessous, se trouvait un cabinet appelé "petit observatoire" qui servit fort peu.

Des expériences célèbres furent exécutées sur cette plate-forme, comme quand en 1677 les académiciens cherchèrent à y déterminer la vitesse du son dans l’air.

Rapidement détériorée, sans doute en raison du tassement des murs, elle fut démolie en 1787 en même temps que la voûte qui la soutenait et remplacée par des toits en dalles imbriquées.

Ainsi donc, Jean-Dominique Cassini (1625-1712) a joué un rôle central dans les découvertes scientifiques de son temps. Proche des milieux royaux, il n'est toutefois pas qu'un astronome : même si ses travaux d'astronomie sont brillants et novateurs, il a contribué à enrichir nombre d'autres domaines de la science de son époque et a également joué un rôle déterminant dans l'histoire de l'Observatoire de Paris, à la fois en faisant de ce lieu un carrefour de l'Europe savante et en y fondant une dynastie qui a présidé à ses destinées jusqu'à la Révolution française. Ce faisant, il a exercé une influence profonde et durable sur l'astronomie, encore perceptible aujourd'hui dans les travaux d'astronomes contemporains.