

Introduction générale

Le tricentenaire de la mort de Jean-Dominique Cassini, né à Perinaldo le 8 juin 1625 et mort à Paris le 14 septembre 1712, est inscrit dans le recueil des Célébrations nationales de 2012, qui est chargé de « veiller à la commémoration des événements importants de l'histoire nationale ». Pourtant, le nom de Cassini n'évoque pour le grand public, au mieux, que le nom de la sonde spatiale Cassini de la NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), propulsée par une fusée Titan depuis Cap Canaveral en 1997 et parvenue en 2004 dans le voisinage de Saturne. Peu savent qui est l'astronome de ce nom et quels ont été ses travaux.

Cet Italien, brillamment formé par les jésuites de Gênes, nommé professeur d'astronomie à l'université de Bologne à 25 ans, est appelé en France par Colbert en 1669 après la publication l'année précédente des *Ephemerides Bononienses mediceorum siderum*, éphémérides des satellites de Jupiter. Naturalisé français quatre ans plus tard, en 1673, il se marie et fonde une famille en France. Installé à l'Observatoire de Paris dès avant la fin de sa construction en 1671, il découvre quatre nouveaux satellites de Saturne (dénommés en 1847 Japet, Rhéa, Téthys, Dioné), observe l'anneau de Saturne et sa zone sombre déjà soupçonnée par Hooke en 1666, la décrit et en publie la représentation en 1675, si bien qu'elle porte le nom de division de Cassini. Il étudie également le Soleil, les mouvements de Vénus et de Mars et les comètes et détermine l'origine de la lumière zodiacale. Il publie en 1679 une carte de la Lune qui ne sera égalée qu'à l'invention de la photographie. En 1683, Cassini reprend l'œuvre géodésique et cartographique entreprise par l'abbé Picard (1620-1682), interrompue par sa mort en 1682, dans la perspective d'une carte nouvelle du royaume de France demandée par Colbert et par Louis XIV.

Le rôle central de Jean-Dominique Cassini dans les découvertes scientifiques de son temps et son influence durable sur l'astronomie, dont témoigne le choix de son nom pour la mission spatiale Cassini-Huygens, justifient son inscription dans le registre des commémorations nationales de 2012 et la volonté de le faire connaître d'un plus large public. 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.

L'astronome du roi : Cassini, un savant courtisan

Homme de science, Jean-Dominique Cassini est aussi un courtisan, proche des grands et de la Cour. En Italie déjà, il s'était attiré les bonnes grâces du marquis de Malvasia, qui l'avait invité à travailler dans son observatoire en 1649, du pape Alexandre VII (1655-1667)¹, qui l'avait nommé à la surintendance des fortifications d'Urbain, du duc de Modène, avec qui il a observé l'éclipse de soleil de 1661 et de la reine Christine de Suède, avec qui il avait notamment observé une comète à Rome en décembre 1664. Il est appelé en France par Colbert, sur l'ordre de Louis XIV après la publication très remarquée de ses éphémérides des satellites de Jupiter en 1668. Deux jours après son arrivée en France, le 6 avril 1669, il est présenté au souverain, qui lui réserve un accueil extrêmement cordial² et lui attribue un revenu considérable, 9000 livres par an en moyenne, bien supérieur à celui des académiciens, qui s'échelonne de 1200 à 2000 livres par an.

Dès son installation à l'Observatoire en 1671, il reçoit de nombreuses visites princières, comme il en fait mention dans ses journaux d'observation, se plaignant d'ailleurs d'être constamment dérangé dans ses travaux : la duchesse de Luxembourg le 25 janvier 1672, le prince et la princesse de Bournonville le 19 mai 1682, le roi Jacques II d'Angleterre, exilé au château de Saint-Germain-en-Laye, le 22 août 1690... En outre, si la Cour va à l'Observatoire, l'Observatoire va aussi à la Cour, dans ses différentes résidences, chaque fois qu'un phénomène céleste extraordinaire se produit :

« J'avais l'honneur, dit Cassini, de voir souvent le roi qui prenait plaisir à entendre parler des observations astronomiques. Sa Majesté avait la bonté de me donner l'heure pour me rendre dans son

¹ A qui il présente en 1659 un planisphère gravé, avec ce titre : *Systema revolutionum superiorum planetarum circa terram ab anno 1659 ad sequentes per tricenos dies*. Le pape le charge également, en 1664, des négociations pour régler en Toscane le cours de la Chiane. Clément IX, qui succède à Alexandre VII en 1667, l'envoie auprès du grand-duc de Toscane en 1668 pour fixer les frontières des Etats du pape et de la Toscane.

² Fontenelle : « Le roi le reçut comme un homme rare, et comme un étranger qui quittait sa patrie pour lui » (cité dans C. WOLF, *Histoire de l'observatoire de Paris de sa fondation à 1793*, Paris 1902, p. 6). Cassini : « S. M. me fit l'honneur de me dire qu'elle était persuadée que je donnerais tous mes soins pour l'avancement des sciences, [...]. Je me trouvai si flatté des bontés de S. M. et de la manière dont elle me traita, que je ne songeai plus dès lors à mon retour en Italie où j'avais laissé une maison et des domestiques » (J.-D. CASSINI, *Mémoires pour servir à l'histoire des sciences et à celle de l'Observatoire royal de Paris, suivis de la Vie de J.-D. Cassini écrite par lui-même, et des éloges de plusieurs académiciens morts pendant la Révolution*, Paris 1810, p. 289).

cabinet, où je restais longtemps à l'entretenir de mes projets pour faire servir l'Astronomie à la perfection de la géographie et de la navigation³ ».

Rien d'étonnant à cela si l'on songe qu'« en un temps où le souverain se veut Soleil, l'astronomie peut apparaître au regard du mécène royal comme une science "gratifiante" où le protecteur recueille sans équivoques sa part de gloire de la découverte du savant⁴ ».

Mais sa qualité de savant, d'astronome et d'académicien n'est pas la seule à valoir à Cassini une grande proximité avec Versailles et Louis XIV. En effet, par son mariage avec Geneviève de Laistre, fille du lieutenant général du comté de Clermont-en-Beauvaisis et conseiller du roi, en novembre 1673, Cassini est entré dans une famille noble, proche de la Cour et de l'entourage royal et la présence du roi et de Colbert comme témoins à son mariage témoigne de l'importance de sa nouvelle condition sociale. « Par ce mariage, Cassini devient aussi un courtisan⁵ ».

Un homme de science universel

Cassini, surtout connu pour ses travaux d'astronomie, en particulier la découverte de la division de l'anneau de Saturne qui porte aujourd'hui son nom et ses observations des satellites de Jupiter, est un homme de sciences presque universel, tel qu'on en trouve quelques-uns au XVII^e siècle. Ses recherches astronomiques ont porté sur des domaines aussi divers que la rotation des planètes, la lumière zodiacale ou les comètes. Tout en faisant la part de l'apologie, on peut donner raison à Cassini IV quand il affirme : « Il n'est peu de partie de l'astronomie qu'il n'ait ou ébauchée, ou étendue, ou enrichie de quelque découverte [...] On lui est redevable de la solution des plus importants problèmes de l'astronomie, des méthodes et des explications les plus ingénieuses⁶ ».

Outre ses travaux de géodésie et de cartographie, menés dans le cadre de ses fonctions à l'Académie des sciences et à l'Observatoire en collaboration avec La Hire, Picard, son neveu Maraldi et son fils Jacques Cassini, il a effectué dans sa jeunesse des travaux d'hydrographie pour le compte du Sénat de Bologne et du pape Alexandre VII, s'est intéressé aux expériences sur les transfusions sanguines qu'il a fait reproduire pour la première fois en

³ Cité dans C. WOLF, *Histoire de l'observatoire de Paris de sa fondation à 1793*, op. cit., p. 119.

⁴ Christiane DEMEULENAERE-DOUYERE, « La Famille Cassini et l'Académie des sciences », *Sur les traces des Cassini : astronomes et observatoires du sud de la France*, 121^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Nice 2001, p. 67.

⁵ *Ibid.*, p. 74.

⁶ Jean-Dominique CASSINI, *Mémoires pour servir à l'histoire des sciences*, op. cit., p. 347.

Italie en 1667 et aux insectes⁷. Il a également fait de nombreuses communications à l'Académie des sciences sur les problèmes posés par le calendrier grégorien et le calcul de la date de Pâques.

Mais ses talents ne se limitent pas aux sciences : en 1646, alors qu'il a 21 ans, un recueil de ses poésies latines est publié⁸. Il a aussi laissé une très longue cosmographie, description du monde, en vers italiens⁹. A la fin de sa vie, devenu aveugle, il consacra ses journées à dicter ses Mémoires et à composer des vers latins.

Le savant universel et touche-à-tout qu'est Cassini a travaillé en collaboration avec les plus grands scientifiques de son époque, aussi bien français qu'italiens, anglais ou hollandais, tels Picard, La Hire, Huygens ou Römer et entretenu une « correspondance considérable avec les savans de son temps¹⁰ », comme Newton, Halley ou Viviani. Il a ainsi marqué son époque mais aussi l'histoire de l'Observatoire de Paris.

Cassini, l'homme de l'Observatoire de Paris

Bien que, contrairement à ses descendants, il n'en ait jamais officiellement été le directeur, pour la bonne et simple raison que l'Observatoire dépendant, pendant le premier siècle qui suit sa création, de l'Académie des sciences et n'ayant pas, à ce titre, de budget propre ni d'existence autonome, cette fonction n'y existait alors pas, Cassini a joué un rôle central non seulement dans le développement et le rayonnement de la science astronomique française, mais aussi dans l'histoire de l'Observatoire de Paris. Tout en travaillant en étroite collaboration avec de brillants scientifiques, c'est lui qui devient le chef de file des astronomes français¹¹ et, de son arrivée en France en 1669 à sa mort en 1712, on peut dire que l'Observatoire de Paris, c'est Jean-Dominique Cassini.

Il laisse son empreinte sur le bâtiment même de l'Observatoire puisque quand on lui soumet les plans que l'architecte Claude Perrault (1613-1688) avait tracés et commencés à

⁷ Il a notamment publié en 1668 dans le *Journal des savants* une étude sur les « insectes qui s'engendrent dans le chêne » (Jean-Dominique CASSINI, *Mémoires pour servir à l'histoire des sciences, op. cit.*, p. 330).

⁸ *Ibid.*, p. 325.

⁹ *Ibid.*, p. 347.

¹⁰ *Ibid.*, p. 347.

¹¹ Sans doute, comme le dit Suzanne Débarbat, parce que, remarquable observateur, ses travaux d'astronomie étaient plus brillants et plus séduisants aux yeux du public de son temps que les travaux, par ailleurs fondamentaux sur le long terme pour la création de l'astronomie géodésique et de l'astrométrie, d'un Picard.

mettre en œuvre¹², il émet un certain nombre de critiques, au motif que « l'on avait eu au moins autant d'égard à la magnificence qu'à la commodité des lieux¹³ » et que le bâtiment ainsi conçu ne serait pas propice aux observations astronomiques. Sur ses instances, une des trois tours octogonales du projet initial est supprimée, le grand escalier est réduit de moitié et une grande salle est ajoutée au premier étage. Claude Perrault lui en a d'ailleurs gardé rancune, trouvant que ces modifications, inutiles, défiguraient son œuvre tout en la fragilisant :

« L'escalier fut gâté, et la grande pièce n'a jamais servi à aucune des observations auxquelles on la destinait. [...] Il est même arrivé que, pour avoir fait cette pièce trop grande, la voûte s'est fendue, de même que le massif, et qu'il a fallu raccommoder et la voûte et la terrasse de ciment qui est au-dessus¹⁴ ».

En outre, il y a vécu et travaillé bien avant son achèvement et y a laissé sa marque. S'il ne reste rien des appartements où il vécut¹⁵, on lui doit le puits « fait pour l'observation des étoiles verticales » qui fut présenté au Roi en 1682 et qui traverse encore aujourd'hui tous les niveaux du bâtiment.

Mais il y a également fondé une dynastie dont l'histoire, pendant 125 ans, se confond avec celle de l'Observatoire de Paris. En effet, son fils Jacques Cassini, dit Cassini II, né le 18 février 1677 à l'Observatoire, prend sa suite à la tête de l'Observatoire et occupe les mêmes fonctions directoriales non officielles que son père jusqu'à sa mort en 1756. C'est alors que le fils de Jacques Cassini, César-François, dit Cassini de Thury ou encore Cassini III, succède à son père et est nommé directeur général de l'Observatoire en 1771. Cassini IV, son fils, ne déroge pas à la tradition familiale et prend la suite de ses père, grand-père et arrière-grand-père en 1784. Toutefois, il est le seul à ne pas mourir à son poste. En effet, foncièrement attaché à la monarchie, il se démet de ses fonctions en septembre 1793. Traduit devant le tribunal révolutionnaire à la suite d'une dénonciation du Comité révolutionnaire de Beauvais en 1793, il est emprisonné au couvent des Bénédictins anglais de février à août 1794 et à sa

¹² Rappelons-le, quand Cassini arrive en France, le bâtiment principal de l'Observatoire est déjà construit jusqu'au premier étage.

¹³ Jean-Dominique CASSINI, *Mémoires pour servir à l'histoire des sciences*, op. cit., p. 287.

¹⁴ Charles PERRAULT, *Mémoires de Charles Perrault*, Avignon 1759, p. 55, cité dans Charles WOLF, *Histoire de l'observatoire de Paris de sa fondation à 1793*, op. cit., p. 22.

¹⁵ Ces appartements, sur lesquels on a peu d'indications précises, étaient vraisemblablement situés au premier étage du bâtiment : ils y occupaient quatre salles entresolées, formant donc deux niveaux et jouxtant la salle octogonale de l'Est.

libération, il se retire dans son château de Thury. C'est la fin du règne des Cassini à l'Observatoire de Paris.

Le lien profond qui unit les Cassini et l'Observatoire de Paris se manifeste également par l'abondance des archives de Cassini conservées à la bibliothèque de l'Observatoire de Paris. Si certaines de ces archives ont toujours été à l'Observatoire, l'essentiel provient de Cassini IV qui remit en 1822 les manuscrits de la famille Cassini à la Bibliothèque du Bureau des longitudes et de l'Observatoire contre une pension du Roi.

Parmi ce don figurent des documents que l'on ne s'attendrait pas à trouver à l'Observatoire, notamment des dossiers concernant la carrière de savant de Cassini I avant même son arrivée en France, comme son *Cours d'astronomie professé à Bologne en 1666*¹⁶. On y trouve également une partie de la correspondance très abondante que Cassini a entretenue au cours de sa carrière en France, plusieurs textes autobiographiques correspondants à différentes périodes de son existence et des pièces autographes de Cassini concernant le bâtiment, les instruments et les observations qu'on menait à l'observatoire ou tel événement qui s'y est déroulé. Ces archives comportent aussi les manuscrits autographes et les copies effectuées par ses descendants des nombreux ouvrages de Cassini, publiés ou non, ainsi que les registres d'observation dont il est l'auteur principal ou unique ou auxquels il a collaboré. Elles comptent en outre les notes, les instructions et les observations relatives à ses travaux géodésiques ainsi que certaines de ses pièces en vers latins et italiens, notamment un poème sur l'astronomie et des *Vers chronologiques mnémotechniques*¹⁷.

Un hommage à Jean-Dominique Cassini à l'Observatoire de Paris

C'est pourquoi l'Observatoire de Paris s'est attaché, à l'occasion du tricentenaire de la mort de ce savant universel dont la vie est intimement liée à l'histoire de l'Observatoire dès sa création, à organiser une exposition qui lui rende hommage.

La première partie de cette exposition, plus nettement historique, est consacrée à l'œuvre de Jean-Dominique Cassini à l'Observatoire de Paris, en particulier ses recherches astronomiques sur Saturne et Jupiter, la parallaxe de Mars et la Lune, la lumière zodiacale, les taches solaires et les comètes ainsi que ses activités géodésiques et cartographiques en collaboration avec Picard et La Hire, tout en mettant en évidence le lien profond et presque

¹⁶ Ms D-1-11.

¹⁷ Ms D-1-10.

organique qui existe entre Cassini – et la dynastie qu’il a fondée – et l’Observatoire. Grâce à de nombreux documents de natures diverses, manuscrits de Cassini I et de ses descendants, imprimés, instruments, statues et tableaux, ainsi que par la mise en évidence d’éléments du bâtiment même de l’Observatoire comme le parterre géographique qui se trouve sous le parquet de l’actuelle salle du Conseil, la méridienne de la salle Cassini et les souterrains, la première partie s’efforce de mettre en lumière l’importance des découvertes scientifiques de Cassini I et le rôle crucial qu’il joué dans les progrès de la science astronomique de son temps.

L’importance de ces découvertes est également sensible dans la seconde partie de l’exposition, qui prend place dans la salle Cassini, consacrée à la postérité et aux prolongements actuels des recherches cassiniennes, qui s’incarnent dans des projets aussi différents que la mission Cassini-Huygens et le projet histoptique. Les maquettes de la sonde Cassini-Huygens et des films documentaires permettent de mesurer l’influence que Cassini a exercé et continue d’exercer sur les recherches astronomiques actuelles, que ce soit au plan international avec la mission Cassini-Huygens, fruit de la collaboration de 250 scientifiques de nationalités différentes, ou à l’Observatoire de Paris, projet de recherche visant à étudier les propriétés optiques d’instruments anciens, comme les lentilles de Cassini, à l’aide des techniques les plus modernes, porté par une équipe d’opticiens de l’Observatoire de Paris.