

Erasmus Habermel, la « fabrique » de la science à la cour de Prague

Une collection exceptionnelle d'instruments astronomiques du XVI^e siècle à l'Observatoire de Paris

Repères biographiques

On sait peu de choses sur Erasmus Habermel (vers 1538 ? - † Prague, 15 novembre 1606) en dépit de sa renommée d'horloger et de fabricant d'instruments astronomiques et géodésiques luxueux. Était-il le fils d'un orfèvre de Regensburg, Josua Habermel et fit-il ses études dans l'université de cette ville ? A-t-il été formé à Nuremberg, lieu d'échange entre l'Italie et le Nord de l'Europe, ville où s'étaient établis l'astronome Johannes Regiomontanus ou le fabricant d'instrument Georg Hartmann (1489-1564) ? Maurice Daumas, à la suite du collectionneur et historien des sciences Henri Michel, en fait un élève des Arsenius, une famille de constructeurs flamands à qui l'on doit des astrolabes et des sphères armillaires.

La première mention de son nom apparaît sur une boîte de laiton affectant la forme de reliure et portant la signature « Erasmus Habermel Pragae 1576 » ce qui semble indiquer qu'il était déjà installé à Prague. Son principal mécène est le médecin italien Franciscus de Padoanis de Forli (vers 1542-après 1603), dont le nom et le blason apparaissent sur une vingtaine des instruments réalisés par Habermel entre 1580 et 1586. Alchimiste et astrologue, il comptait parmi les nombreux médecins ayant traité la mélancolie qui a tourmenté Rodolphe II toute son existence.

Erasmus Habermel se fixe définitivement à Prague où il épouse en 1593 Susanna Solis, propriétaire d'une maison et d'une horlogerie dans le Hradčany (Hradschin en allemand), le quartier du Château de Prague. Le 1^{er} octobre 1594 il est nommé par décret impérial « Fabricant d'instruments astronomiques et géométriques » de la cour et perçoit à ce titre 8 florins par mois. À partir de sa nomination, il réalisa un grand nombre d'instruments pour l'empereur mais aucun des instruments subsistants ne peut être identifié avec certitude comme provenant des collections impériales.

Rodolphe II et sa cour

Fils de l'empereur Maximilien II (1564-1576), petit-fils de Ferdinand Ier, souverain des royaumes de Bohême et de Hongrie puis empereur après l'abdication en 1556 de son frère Charles-Quint, Rodolphe II hérita d'un immense empire. Différents problèmes politiques, notamment la menace ottomane, l'amènèrent à délaisser Vienne pour faire de Prague sa capitale : il y séjourna souvent à partir de 1580 et s'y établit en 1583. Il hérita de l'humanisme et de la tolérance religieuse de son père, mais aussi de son goût pour les arts.

A Prague comme ailleurs en Europe, la Renaissance aspire à embrasser l'ensemble des connaissances et touche autant les sciences, et notamment le calcul, la géométrie, la trigonométrie..., que les arts. Dans sa conception universelle et encyclopédique du savoir, Rodolphe II aimait à s'entourer d'artistes et de savants. Mécène –l'un des plus grands de tous les temps a-t-on dit– et collectionneur passionné, il amassa à Prague d'immenses collections. Prague fut ainsi entre 1583 et 1612 la capitale européenne des arts et des sciences et la cour accueillait peintres, sculpteurs, orfèvres, musiciens, mathématiciens, astronomes, médecins, astrologues.... On y trouvait le peintre Giuseppe Arcimboldo (1527-1593) qui servait déjà Maximilien II, le père de Rodolphe II, les savants Tycho Brahé et Johannes Kepler, des orfèvres et fabricants d'instruments illustres. Ainsi Erasmus Habermel et le suisse Jost Bürgi (1552-1632), mathématicien, astronome, mécanicien et horloger. ...

Les collections de Rodolphe II renfermaient ainsi tout ce que l'époque produisait de meilleur et s'ouvraient largement aux visiteurs qu'elles devaient cultiver et inspirer. Symbole et lieu concret de cette aspiration à l'universel, sa chambre des arts ou cabinet de curiosité est une des plus célèbres de tous les temps : somptueusement décorée par des peintres, elle abritait des *naturalia* (collections botaniques, minéralogiques et zoologiques), des *artificialia* (pièces d'orfèvrerie, vases, monnaies et médailles, automates, dessins, œuvres d'arts, estampes et livres ...), enfin des *scientifica*. Ces dernières incluaient des objets ethnographiques et extraordinaires ainsi que des instruments scientifiques : horloges, globes, sphères, instruments d'astronomie et de géodésie...

A la mort de Rodolphe II en 1612, la dispersion des collections commença au gré des partages entre ses frères et sœurs mais aussi des pillages : en 1648 les suédois s'emparèrent de Prague et la reine Christine fit ainsi venir à Stockholm de nombreuses œuvres.

Un centre astronomique à Prague

A l'arrivée de Tycho Brahé, en juin 1599, l'astronomie prit une place importante à la cour de Prague. Dès 1600, le jeune Johannes Kepler le rejoint, appelé par le «mathématicien impérial». Les relations des deux astronomes ne sont du reste pas excellentes, le caractère de Tycho Brahé étant rude.

Les observations sont menées d'abord au château de Benatky, sur la rivière Jizera, à 40 km au nord de Prague, puis dans la capitale elle-même à l'automne 1600, plus précisément sur la terrasse du "Belvedere", le palais d'été de la reine Anne édifié par l'architecte Paolo della Stella. Habermel construit la même année pour les deux astronomes sa plus grande œuvre, un sextant qui permettait de mesurer les angles avec une très grande précision (2' d'arc), lequel se trouve aujourd'hui au Musée national des techniques de Prague auprès d'un autre sextant construit lui aussi pour Tycho, cette fois par Jost Bürgi.

Tycho Brahé meurt le 24 octobre 1601, laissant l'ensemble de ses observations à Kepler qui en fera l'usage que l'on sait pour établir ses Tables rudolphines. Ce dernier le remplace également en tant que mathématicien impérial.

Les instruments

On connaît près de 150 instruments d'Erasmus Habermel ou de son atelier, dont une quarantaine portent une mention de date et/ou de signature, parfois même l'indication du commanditaire. Si Rodolphe II n'est jamais indiqué, on retrouve les noms de Francisco de Padoanis, Hermann Bulder et Tycho Brahé. La diversité des origines des commanditaires se traduit dans les inscriptions, mesures, toponymes, indications de vents ou de points cardinaux qui sont portées en différents langues, montrant la dimension véritablement européenne des instruments d'Erasmus Habermel. On trouve aussi dans l'ensemble de sa production un style, une élégance, un souci de la précision, une finesse de la gravure et des qualités artistiques exceptionnelles. A de rares exceptions près, tous sont différents : cercles, sphères armillaires, cadrans solaires, astrolabes, quadrants, nécessaires de dessin, théodolites. Leur usage couvre différents champs du savoir, astronomie et astrologie, deux sciences alors indissociables, mathématiques, dessin, topographie... Les instruments de mesure sont particulièrement à l'honneur (carré géométrique, trigonomètre, etc.) et leurs utilisations sont multiples : mesures de distances, de hauteur, cartographie pour des usages civils mais aussi militaires. Beaucoup des instruments, notamment parmi ceux que conservent l'Observatoire de Paris sont des « instruments universels » et remplissent plusieurs fonctions.

La plupart de ces instruments sont dans des collections publiques, principalement allemandes et néerlandaises. En France, seul l'Observatoire de Paris possède une série d'instruments de l'illustre fabricant pragois. Cet ensemble tout à fait exceptionnel n'a son pareil que dans quelques grands musées, comme le Wien kunsthistorisches Museum ou encore le Museum of the History of Science d'Oxford.

Parmi les 15 instruments conservés à l'Observatoire, 13 sont aujourd'hui présentés. Parmi eux, 3 sont datés et 5 signés. Leur provenance a donné lieu à différentes hypothèses : ils auraient été ramenés de Bohême par les soldats de Louis XIV ou offerts par la reine Christine, de passage en France en 1657. Totalement oubliés, ils furent retrouvés dans une armoire des archives à l'Observatoire de Paris en 1879 lorsque le contre-amiral Mouchez entreprit de rassembler des collections pour constituer un musée de l'astronomie. Le *Magasin pittoresque* (1885) se félicite de leur présentation en vitrine et montre quelques-uns de ces petits instruments « qui peuvent être considérés comme de véritables objets d'art ».

Notices

◇ INSTRUMENTS

- Equerre de canonnier, cuivre doré, inv.14

La balistique extérieure, née en Italie dans le premier tiers du XVI^e siècle grâce au mathématicien Nicolo Fontana, étudie le déplacement du projectile entre l'arme et la cible. Fontana introduisit l'usage d'instruments de calcul dans l'artillerie, notamment de l'équerre de canonnier utilisée pour déterminer la hauteur à donner à la gueule du canon lors du pointage. Cet instrument aux inscriptions latines est signé et daté : « Erasmus habermel 1594 » sur l'alidade.



- Carré géométrique, cuivre doré, inv. 15

Le carré ou quarré géométrique est un simple carré de 30 à 40 cm de côté, dont un demi-périmètre est gradué. Les graduations sont, en général, au nombre de soixante (soixante possède de nombreux diviseurs). Une alidade sert à viser le point dont on veut déterminer la distance et son intersection avec la graduation permet de connaître un rapport qui, combiné avec une longueur de référence, permet de connaître la distance recherchée. Oronce Fine dans sa Pratique de la géométrie en donne par exemple une description.

Le carré réalisé ici par Habermel est signé et daté : « Pragaefecit 1599 Erasmus Habermelius ». Son plan est orientable grâce à une rotule. Il comporte deux alidades, l'une fixe sur le cadre, l'autre mobile fixée à un des angles du carré. Un instrument très proche a été donné au Louvre en 1988.



- Cercle équatorial ou équinoxial, cuivre doré, inv.16

Signé « Pragaefecit Erasmus Habermelius », cet instrument universel fait office de cadran solaire à style mobile et permet aussi de déterminer des hauteurs et des azimuts. La boussole posée sur la base porte les noms des vents et les quatre points cardinaux en italien.



- Nécessaire à dessin, cuivre doré, inv.17

Cette boîte signée « Pragaefecit Erasm' Habermel », permettait d'accueillir différents instruments de dessin (compas, règles etc.) qui ont malheureusement disparu. Mais chacune de ses faces est un instrument à part entière. On trouve ainsi un cadran solaire méridional sur la face sud pour les latitudes 42, 45, 48 et 50°. Les faces nord et ouest ont un caractère astrologique avec une table des planètes du jour et un abaque à index mobile. Enfin la face est, qui porte la serrure, permet de déterminer l'heure.



- Cercle entier, cuivre doré, inv.18

Les inscriptions portées en allemand sur cet instrument probablement incomplet semblent indiquer qu'il avait un usage militaire : ainsi on y trouve des unités de mesure de longueur utilisées à Prague, Nuremberg, Vienne, Rome ainsi que la référence à des boulets en différents matériaux : plomb, fer et pierre. Le disque porte les armoiries du duc de Rosenberg.



- Quart de cercle azimutal, cuivre doré, inv.19

Le quart-de-cercle, muni de deux viseurs pivotants, est placé sur un cercle entier qui portait au centre une boussole aujourd'hui disparue. Cet instrument astronomique permet de déterminer la hauteur d'un astre au-dessus de l'horizon et son azimut.



- Trigonomètre, cuivre doré, inv.20

Aussi appelé « règle de Ptolémée », le trigonomètre est le résultat de l'évolution des instruments à deux branches (compas de proportion ou récipiangle). Variation du « Triquetrum » de Copernic, c'est un instrument de topographie et d'arpentage composé de trois règles graduées assemblées qui permet de lever des angles verticaux et horizontaux. Il peut donc être aussi utilisé pour des mesures astronomiques. On trouve par exemple des trigonomètres de Danfrie, une variante du 17^e siècle, à l'Observatoire de Marseille ou à l'Observatoire royal de Belgique. Les initiales « E » et « H » sont discrètement portées à l'extrémité des deux tiges courtes.



- Cercle entier, cuivre doré, inv.21

Le plateau porte un cercle azimutal ainsi qu'une boussole. Chaque quadrant du cercle est divisé en 12 heures et en 90°. Comme le quart de cercle cet instrument permet de relever des hauteurs et des azimuts. Cet instrument non signé est de par sa facture attribué à Erasmus Habermel ou à son atelier. On ne connaît pas l'usage de la tige articulée et l'instrument est peut-être incomplet.



- Instrument topographique ?, cuivre doré, inv.24

Cet instrument, attribué à Erasmus Habermel, est composé d'une règle rectangulaire à laquelle est articulé un disque. La règle porte en latin la mention « règle de géométrie » et, en allemand, des indications pour la conversion de mesures de longueur.



- Instrument topographique ?, cuivre doré, inv.25

Attribué à Erasmus Habermel, et instrument est incomplet. Au verso, on trouve une projection stéréographique de la terre. Sur le plateau circulaire est collé un disque de carton planté au centre d'un gnomon gradué.



- Théodolite, cuivre doré, inv.26

Le théodolite permet de mesurer des angles tant dans le plan horizontal que dans le plan vertical. Le carré géométrique que porte le demi-cercle est finement ciselé : il représente un paysage où quatre personnages effectuent des relevés topographiques.



- Clinomètre, 1592, cuivre doré, inv.27

Signé et daté « Erasmus Habermel. 92 », cet instrument à deux alidades est incomplet : il manque une pinnule sur la règle et une aiguille de visée au centre du cercle ainsi peut-être que d'autres éléments comme un plateau et une boussole. Le clinomètre sert à déterminer des angles par rapport à l'horizontale.



- Compas à dessin, cuivre doré, inv.28

Décoré de rinceaux, ce compas à dessin était peut-être placé à l'origine dans un nécessaire semblable à celui conservé à l'Observatoire de Paris.



◇ LIVRES

- Cosimo Bartoli, *Del modo di misurare, le distantie, le superficie, i corpi [...]* - Venise, 1564. Inv. 20077(2)
Cosimo Bartoli (1503-1572) est un humaniste italien, mathématicien et philologue. Il appartenait au cercle des Médicis et fut en particulier secrétaire du cardinal Giovanni de' Medici et agent diplomatique du duc Cosme Ier.
- Tycho Brahé, *Astronomiae instauratae mechanica* - Nuremberg, 1602. Inv. 1054(1)
*Né dans une famille noble au Danemark, Tycho Brahé (1546-1601) achète en 1561 son premier livre d'astronomie peut-être après avoir observé l'éclipse partielle survenue à Copenhague en 1560. Il commence ses observations et construit son premier instrument en 1563. Lors d'un duel avec Manderup Parsberg, un autre savant danois, Tycho Brahé perdit une partie de son nez, ce à quoi il remédiera plus tard en portant une prothèse d'or et d'argent que l'on distingue sur certaines représentations. Grâce au roi du Danemark Frédéric II, sauvé de la noyade par Jorgen Brahé, oncle et tuteur de Tycho, il fonde un observatoire à Uraniborg où il mène de quotidiennes et méticuleuses observations et établit le catalogue d'étoiles le plus complet du temps (1598). Tombé en disgrâce, il quitte le Danemark en 1597. Publiée en 1598 son *Astronomiae instauratae mechanica* est dédiée et adressée à Rodolphe II. Tycho Brahé arrive à Prague en juin 1599 où l'empereur le nomme « Mathématicien impérial » et où il meurt en 1601.*
- Oronce Fine, *De re & praxi geometrica, libri tres [...]* - Paris, 1556. Inv. 20069(4)
Oronce Fine est né à Briançon en 1494. Mêlé en 1518 aux troubles suscités à l'université par le Concordat de Bologne, qui accroissait le pouvoir de François Ier, il fut incarcéré jusqu'en 1524. Cet humaniste de renom défendit la place des sciences, notamment des mathématiques, alors méprisées, et contribua de façon importante à la diffusion en France des mathématiques et de l'astronomie. Nommé Professeur de mathématiques au Collège royal à Paris, il y attirait un public nombreux et passionné auquel le roi lui-même se serait mêlé quelquefois. Il fut aussi un inventeur prolifique d'instruments : cadrans solaires, horloges. En dépit de très grande renommée, son œuvre scientifique est d'un intérêt limité et il semble être mort dans la pauvreté en 1555.
- Johannes Kepler, *De stella nova in pede serpentarii* - Paris, 1606. Inv. 20618(1)
Kepler (1571-1630), de naissance très modeste, fut formé à la théologie avant de venir à l'astronomie, et à l'astrologie, par hasard –il avait résolu d'accepter le premier emploi qu'on lui offrirait raconte-t-il-. Après avoir enseigné à Graz, il fut en 1600 appelé par Tycho Brahé à la cour de Prague. Après sa mort en 1601, il devint mathématicien de Rodolphe II et put exploiter les observations rassemblées par Tycho Brahé qui lui permirent de publier ses « Tables rudolphines » en 1627. C'est un des fondateurs de l'astronomie moderne. Publié à Prague l'année même de la mort d'Erasmus Habermel, ce livre évoque l'observation d'une « nouvelle étoile » apparue en 1604 dans la constellation du Serpente (aujourd'hui Ophiucus). Cette supernova put être observée pendant presque une année entre octobre 1604 et octobre 1605).
- Pierre de Sainte Marie-Madeleine, *Traité d'horlogiographie contenant plusieurs manières de construire sur toutes surfaces, toutes sortes de lignes horaires et autres cercles de la sphère [...]* - Paris, 1665. Inv. 20392
On sait peu de choses sur ce membre de la congrégation des Feuillants dont l'œuvre entièrement consacrée à l'horlogiographie ou science de la construction des cadrans et horloges solaires est destinée « aux architectes, tailleurs de pierre et autres habiles ouvriers » soucieux d'ornez leurs édifices de tels instruments.

Bibliographie

- Praga magica 1600: l'art à Prague au temps de Rodolphe II : [exposition], Dijon, Musée national Magnin, 13 septembre-15 décembre 2002 / [textes de Eliška Fučíková et de Emmanuel Starcky]. - Dijon : Musée Magnin ; Paris : Réunion des musées nationaux, 2002.
- *Rapport annuel sur l'état de l'Observatoire de Paris pour l'année 1879.* – Paris : Gauthier-Villars, 1880.
- Rudolf II and Prague : the Court and the City : [exhibition, Prague Castle, 30 May 1997-7 September 1997] / ed. by Eliška Fučíková ; James M. Bradburne, Beket Bukovinská, Jaroslava Hausenblasová...[et al.]. - Prague : Prague Castle administration ; London : Thames and Hudson ; [S.l.] : Skira, 1997
- E. Zinner, Deutsche und Niederlandische astronomische Instrumente des 11. bis 18. Jahrhunderts (2nd ed., Munich, 1967), pp. 329-346, 681
- W. Eckhardt, "Erasmus Habermel: Zur Biographie des Instrumentenmachers Kaiser Rudolfs II", *Jahrbuch der Hamburger Kunstsammlungen* 21 (1976), pp. 55-92
- W. Eckhardt, "Erasmus and Josua Habermel: Kunstgeschichtliche Anmerkungen zu den Werken der beiden Instrumentenmacher", *Jahrbuch der Hamburger Kunstsammlungen* 22 (1977), pp. 13-74.
-

Références en ligne

- Instruments d'E. Habermel :
 - o Deutsches Museum Munich :
 - <http://www.deutsches-museum.de/sammlungen/ausgewaehlte-objekte/meisterwerke-iii/astrolabium/>
 - <http://www.deutsches-museum.de/sammlungen/ausgewaehlte-objekte/meisterwerke-v/sonnenuhren/>
 - o EPACT : scientific instruments of medieval and Renaissance Europe :
 - <http://www.mhs.ox.ac.uk/epact/maker.php?MakerID=40>
 - o Galerie Kugel :
 - http://www.galeriekugel.com/expo_spheres/c/a6.htm
 - o Musée du Louvre
 - http://cartelfr.louvre.fr/cartelfr/visite?srv=car_not_frame&idNotice=15947
 - http://cartelfr.louvre.fr/cartelfr/visite?srv=car_not_frame&idNotice=15944&langue=fr
 - o Museum für Kunst und gewerbe Hamburg :
 - <http://www.mkg-hamburg.de/de/sammlung/schwerpunkte/mittelalter-bis-renaissance/torquetum-des-dr-franciscus-de-padoanis.html>
 - o Museo Galileo Firenze
 - http://catalogue.museogalileo.it/object/Theodolite_n01.html
 - <http://catalogue.museogalileo.it/object/GunnersLevel.html>
 -

- Museum of the history of science
 - http://www.mhs.ox.ac.uk/collections/search/results-list/?QueryOption=&SearchType=field&CreCreatorName=Erasmus%20Habermel&&Thumbnails=true&list_size=20&order=
- Observatoire de Paris
 - <http://brunelleschi.imss.fi.it/galileopalazzostrozzi/oggetto/ErasmusHabermelCerchioIntero.html>
 -
- Prague, Národní Technické Muzeum
 - <http://brunelleschi.imss.fi.it/galileopalazzostrozzi/object/ErasmusHabermelSextant.html>
- The Princely collections Liechtenstein
 - http://www.liechtensteincollections.at/de/pages/artbase_main.asp?module=browse&action=m_artist&lang=de&sid=92343&oid=K-1632006104539700&config=1,1,1
 -
- Biographie :
 - Neue deutsche Biographie, Bd. 7, Grassauer - Hartmann, Berlin, 1966 :
 - <http://daten.digital-sammlungen.de/~db/0001/bsb00016325/images/index.html?id=00016325&nativo=398>
- Articles :
 - Dumas Maurice. Quelques fabricants d'instruments scientifiques anciens. In: *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*. 1950, Tome 3 n°4. pp. 364-370.
 - http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rhs_0048-7996_1950_num_3_4_2862